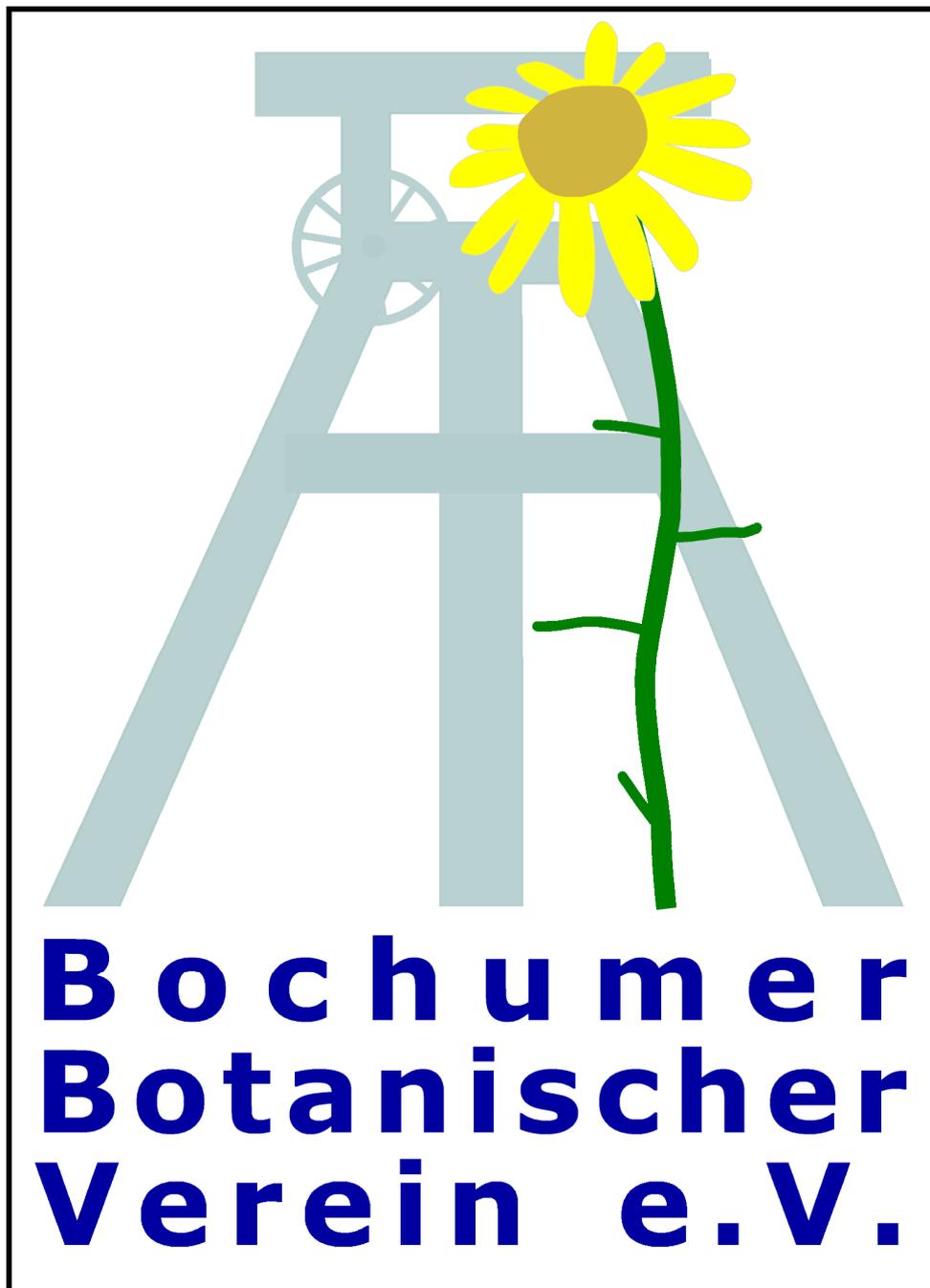


**Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins
für das Jahr 2014 – Band 6**



Bochum 2015

Impressum

Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Band 6 – erschienen im Januar 2015

Erscheinungsort: Bochum

ISSN 2190-3999

Herausgeber:

Bochumer Botanischer Verein e. V.

www.botanik-bochum.de

info@botanik-bochum.de

Redaktion:

Dr. Armin Jagel, Dr. F. Wolfgang Bomble, Corinne Buch, Dr. Veit Martin Dörken, Dr. Ingo Hetzel, Dr. Till Kasielke, Ulrich Küchmeister, Marcus Lubienski, Dr. Götz Heinrich Loos, Dr. Stefan Schreiber, Simon Wiggen

Alle Rechte vorbehalten.

© Bochumer Botanischer Verein e. V. 2015

Das Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins erscheint einmal jährlich und wird an Vereinsmitglieder und wichtige Bibliotheken in gedruckter Fassung übergeben (Übersicht auf der Homepage des Vereins). Ansonsten wird es auf der Homepage www.botanik-bochum.de elektronisch publiziert und steht im pdf-Format kostenlos zum Download zur Verfügung. Weitere Druckexemplare können auf Nachfrage zum Selbstkostenpreis ("Print on Demand") plus Porto bezogen werden.

Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge allein verantwortlich. Vereinsmitteilungen stehen in der Verantwortung des Vorstandes des Bochumer Botanischen Vereins e. V. Die Autorenrichtlinien befinden sich auf der Vereinshomepage www.botanik-bochum.de.

Inhaltsverzeichnis

Die Vereinsmitglieder im Jahr 20145

Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins

BOMBLE, F. W.: Japanisches Reisfeld-Schaumkraut (<i>Cardamine hamiltonii</i>) in Aachen.....	7
BOMBLE, F. W.: Kritische und wenig bekannte Gefäßpflanzenarten im Aachener Raum III.....	13
BOMBLE, F. W., SCHMITZ, B. G. A., SCHMITZ, K., & WOLGARTEN, H.: Ein Wiederfund des Straßen-Gänsefußes (<i>Oxybasis urbica</i> = <i>Chenopodium urbicum</i>) in Krefeld	22
GAUSMANN, P. & ROSIN, R.: Flora und Vegetation der Mauern in den Stadtgebieten von Herne, Bochum, Hattingen und Witten (Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen) unter besonderer Berücksichtigung der Farnpflanzen	26
LUBIENSKI, M. & GORISSEN, I.: Der Aufsteigende Schachtelhalm (<i>Equisetum xascendens</i>) erstmalig am Mittelrhein nachgewiesen.....	47
LUBIENSKI, M. & JESSEN, S.: <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i> und nothosubsp. <i>lovisianum</i> (<i>Aspleniaceae</i>) in Hagen (Nordrhein-Westfalen)	54
KALVERAM, TH.: Das Bunte Springkraut (<i>Impatiens edgeworthii</i>) in Essen-Borbeck (Nordrhein-Westfalen)	63

Exkursionen

Bochum-Altenbochum, Geologischer Garten.....	67
Bochum-Bergen, NSG Tippelsberg/Berger Mühle	68
Bochum-Höntrop, Siedlungsflora	69
Bochum-Querenburg, Moose und Flechten an der Ruhr-Universität	70
Bochum-Weitmar, Koniferen und andere immergrüne Gehölze auf dem Friedhof an der Matthäuskirche	72
Bochum-Weitmar, Pilze im Weitmarer Holz.....	74
Breinig-Breinigerberg, NSG Schlangenberg	75
Dortmund-Mengede, NSG Siesack	78
Duisburg-Rheinhausen, Rheinaue	80
Köln-Lindenthal, Stadtbotanik	83
Möhnese, Weidenexkursion	87
Nettetal/Straelen, FFH-Gebiet Krickenbecker Seen, Brombeerexkursion	90
Neuss, NSG Uedesheimer Rheinbogen.....	92
Wuppertal-Varresbeck, NSG Eskesberg.....	97

GEO-Tag der Artenvielfalt am 16. und 17. August 2014 am Kemnader See in Bochum.....101

Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2014..... 120

Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2014 141

Pflanzenporträts

<i>Arachis hypogaea</i> – Erdnuss (<i>Fabaceae</i>)	175
<i>Begonia socotrana</i> – Weihnachts-Begonie, Advents-Begonie (<i>Begoniaceae</i>)	179
<i>Butomus umbellatus</i> – Schwanenblume (<i>Butomaceae</i>), Blume des Jahres 2014.....	181

<i>Chimonanthus praecox</i> – Winterblüte (<i>Calycanthaceae</i>)	185
<i>Convallaria majalis</i> – Maiglöckchen (<i>Convallariaceae</i>), Giftpflanze des Jahres 2014	188
<i>Epimedium</i> – Elfenblume (<i>Berberidaceae</i>), Staude des Jahres 2014.....	192
<i>Epipogium aphyllum</i> – Blattloser Widerbart (<i>Orchidaceae</i>), Orchidee des Jahres 2014	196
<i>Fraxinus excelsior</i> – Gewöhnliche Esche (<i>Oleaceae</i>) und das Eschen(trieb)sterben.....	202
<i>Geum rivale</i> – Bach-Nelkenwurz (<i>Rosaceae</i>), Blume des Jahres 2007	211
Häufigere bodenbesiedelnde Pionier- und Ruderalmoose in Nordrhein-Westfalen.....	216
<i>Hedwigia ciliata</i> – Wimpern-Hedwigsmoos (<i>Hedwigiaceae</i>), Moos des Jahres 2014	225
<i>Plantago lanceolata</i> – Spitz-Wegerich (<i>Plantaginaceae</i>), Arzneipflanze des Jahres 2014 ..	229
<i>Quercus petraea</i> – Trauben-Eiche (<i>Fagaceae</i>), Baum des Jahres 2014.....	234
<i>Rhizocarpon geographicum</i> – Große Landkartenflechte (<i>Rhizocarpaceae</i>), Flechte des Jahres 2014.....	240
<i>Sagina apetala</i> (Kronblattloses Mastkraut) und <i>S. micropetala</i> s. l. (Aufrechtes Mastkraut i. w. S.) mit Anmerkungen zu <i>S. procumbens</i> (Niederliegendes Mastkraut) ...	247
<i>Schlumbergera</i> – Weihnachtskaktus (<i>Cactaceae</i>)	254
<i>Veronica hederifolia</i> (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) und <i>Veronica sublobata</i> (Hain-Efeu-Ehrenpreis) in Nordrhein-Westfalen	257
48. Westfälischer Floristentag (Programm).....	265

Die Vereinsmitglieder im Jahr 2014

Personen mit * haben einen Steckbrief auf der Vereinshomepage www.botanik-bochum.de

- Günter Abels (Geldern)
 Helge Adamczak, Dipl.-Geogr. (Oberhausen)
 Sabine Adler (Bochum)
 Klaus Adolphy, Dipl.-Biol. (Erkrath)
 Helga Albert (Bochum)
 Holger Bäcker, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Christian Beckmann, Dipl.-Landsch.-Ökol.,
 B. Sc. Geoinf. (Herten)
 Dr. H. Wilfried Bennert (Ennepetal)
 Carolin Bohn, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Guido Bohn (Hamm)
 Dr. F. Wolfgang Bomble*, Dipl.-Math.
 (Aachen)
 Corinne Buch*, Dipl.-Biol. (Mülheim/Ruhr)
 (1. Vorsitzende)
 Rüdiger Bunk, Dipl.-Geogr. (Bochum)
 Dietrich Büscher (Dortmund)
 Benjamin Busse, Dipl.-Biol. (Dortmund)
 Bernhard Demel, Dipl.-Umweltwiss. (Essen)
 Monika Deventer, Dipl.-Ing. (Viersen)
 Dr. Veit Martin Dörken*, Dipl.-Ing. (FH)
 (Konstanz) (Vorstandsmitglied)
 Jörg Drewenskus, Dipl.-Umweltwiss.
 (Dortmund)
 Martin Drews (Bochum)
 Marlene Engels (Mülheim/Ruhr)
 Dr. Simon Engels, Dipl.-Chem.
 (Mülheim/Ruhr)
 Brigitte Faak, M. Sc. Geogr. (Bochum)
 Dr. Renate Fuchs, Dipl.-Umweltwiss.
 (Mülheim/Ruhr)
 Dr. Peter Gausmann*, Dipl.-Geogr. (Herne)
 Dr. Hans Jürgen Geyer, Dipl.-Chem.
 (Lippstadt)
 Roland Gleich (Bochum)
 Prof. Dr. Henning Haeupler* (Bochum)
 (Ehrenmitglied)
 Martin Hank, B. Sc. Geogr. (Schwerte)
 Dr. Stefanie Heinze, M. Sc. Geogr. (Bochum)
 Dr. Ingo Hetzel*, Dipl.-Geogr. (Herten)
 (Schatzmeister)
 Jan Mattis Hetzel (Herten)
 Jasmin Hetzel (Herten)
 Paul Hitzke (Wamel/Möhnesee)
 Annette Höggemeier (Witten)
 Janina Homberg*, B. Sc. Biol. (Köln)
 Wilhelm Itjeshorst, Dipl.-Biol. (Wesel)
 Dr. Katharina Jaedicke (Bochum)
 Dr. Armin Jagel*, Dipl.-Biol. (Bochum)
 (Schriftführer)
 Joana Jagmann, M. Sc. Geogr. (Duisburg)
 Gundula Jahn-Timmer, Dipl.-Umweltwiss.
 (Oberhausen)
 Dr. Nicole Joußen, Dipl.-Biol. (Nideggen-
 Wollersheim)
 Sonja Jüngling, Dipl.-Biol. (Rinkerode)
 Iris Kabus, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Dr. Till Kasielke*, M. Sc. Geogr.
 (Mülheim/Ruhr) (Vorstandsmitglied)
 Claudia Katzenmeier, Dipl.-Biol. (Velbert)
 Esther Kempmann*, Dipl.-Biol.
 (Recklinghausen)
 Matthias Kleppa, M. Sc. Geogr. (Herne)
 Richard Köhler, Dipl.-Biol. (Herne)
 Ulrich Kückmeister (Bochum)
 Andreas Kuhlmann, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Dr. Julia Kunze, Dipl.-Biol. (Kamen)
 Ulrike Lehmann-Goos, Dipl.-Biol. (Castrop-
 Rauxel)
 Dr. Götz Heinrich Loos*, Dipl.-Geogr.
 (Kamen) (2. Vorsitzender)
 Marcus Lubienski (Hagen)
 Bernd Margenburg, Dipl.-Phys. (Bergkamen)
 Karin Margenburg, Dipl.-Geogr. (Bergkamen)
 Wolfgang Meier (Bochum)
 Sebastian Mildenerger, Dipl.-Biol.
 (Düsseldorf)
 Benjamin Mörtl*, M. Sc. Geogr.
 (Sprockhövel)
 Norbert Neikes, Dipl.-Biol. (Straelen)
 Heike Odparlik, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Mareike Piduch, M. Sc. Geogr. (Lahnstein)
 Rainer Pollak, Dipl.-Biol. (Oberhausen)
 Bettina Pott (Ratingen)
 Christina Raape, Dipl.-Geogr. (Mettmann)
 Heinrich Raczek (Bochum)
 Dr. Jörg Restemeyer, Dipl.-Biol. (Kerpen)
 Christian Riedel* (Oberhausen)
 Diana Rößler, B. Sc. Geogr. (Dortmund)
 Wilhelm Rogmann (Uedem)
 Richmud Rollenbeck, B. Sc. Geogr.
 (Dortmund)

- Lisa Rüdiger, B. Sc. Geogr. (Bochum)
 Ulrike Sandmann (Overath)
 Andreas Sarazin*, Dipl.-Biol. (Essen)
 Kerstin Schäfer (Bochum)
 Eva Schinke, Dipl.-Biol. (Sprockhövel)
 Martin Schlüpmann*, Dipl.-Biol. (Hagen)
 Michael Schmidt (Wuppertal)
 Prof. Dr. Thomas Schmitt (Bochum)
 Dr. Stefan Schreiber, Dipl.-Biol. (Edmonton,
 Kanada)
 Dr. Christian Schulz*, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Christian Schumann, Dipl.-Geogr.
 (Dortmund)
 Christopher Schwerdt, B. A. (Altena)
 Ralf Seipel, Dipl.-Biol. (Essen)
 Beate Sombetzki (Hattingen)
 Frank Sonnenburg, Dipl.-Ökol. (Velbert)
 Sebastian Sonnenstuhl, M. Ed. (Dortmund)
 Manfred Sporbert (Leichlingen)
 Susanne Stahlschmidt, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Dr. Norbert J. Stapper*, Dipl.-Biol.
 (Monheim)
 Tim Stark, B. Sc. Geogr. (Schwelm)
- Dr. Hilke Steinecke*, Dipl.-Biol.
 (Frankfurt/Main)
 Heide Stieb (Düsseldorf)
 Wolf Stieglitz (Erkrath)
 Hubert Sumser (Köln)
 Daniel Telaar, M. Sc. Geogr. (Schloss Holte-
 Stukenbrock)
 Dr. Regina Thebud-Lassak, Dipl.-Biol.
 (Grevenbroich)
 Marion van den Boom, Dipl.-Biol.
 (Oberhausen)
 Ira Vogler, B. Sc. Geogr. (Bottrop)
 Eva Wandelt (Bochum)
 Barbara Weiser, Dipl.-Biol. (Bochum)
 Jan Werner, B. Sc. Geogr. (Dortmund)
 Simon Wigger*, B. Sc. Geogr. (Bochum)
 (Vorstandsmitglied)
 Karl Wittmer (Neuss)
 Barbara Voitke (Bochum)
 Sebastian Wolf, B. Sc. Geogr.
 (Gelsenkirchen)
 Herbert Wolgarten (Herzogenrath)
 Dieter Gregor Zimmermann (Düsseldorf)

Japanisches Reisfeld-Schaumkraut (*Cardamine hamiltonii*) in Aachen*

F. WOLFGANG BOMBLE

Kurzfassung

Ein neophytisches Schaumkraut, das sich am Bodenseeufer massiv ausgebreitet hat und in jüngster Zeit vielfach auch in Belgien und den Niederlanden beobachtet wurde, konnte als Unkraut in einem Gartencenter, einem Baumarkt und auf drei Friedhöfen in Aachen nachgewiesen werden. Die Art wird als Japanisches Reisfeld-Schaumkraut, *Cardamine flexuosa* auct., Asian *C. flexuosa*, *C. flexuosa* subsp. *debilis* und aktuell als *C. hamiltonii* bezeichnet. Offenbar handelt es sich um Erstrnachweise für Nordrhein-Westfalen.

Abstract:

Japanese rice field Bitter-cress (*Cardamine hamiltonii*) in Aachen (North Rhine-Westphalia, Germany).

A neophytic Bitter-cress, which has spread at the shore of the Bodensee, is usually observed in Belgium and the Netherlands. It is considered a weed and has been found in two market gardens and on three cemeteries in Aachen. The species is known as Japanese rice field Bitter-cress, *Cardamine flexuosa* auct., Asian *C. flexuosa*, *C. flexuosa* subsp. *debilis* and most recently *C. hamiltonii*. Presumably, these are the first records in North Rhine-Westphalia.

1 Einleitung

In den letzten Jahren wird an verschiedenen Stellen von einer neophytischen asiatischen *Cardamine*-Art berichtet. Einerseits gibt es große, etablierte Vorkommen am Bodensee (DIENST 2007), wobei zuerst nicht klar war, ob es eine rezent entstandene, hybridogene Sippe oder ein Neophyt ist. Inzwischen ist geklärt, dass es sich um einen ostasiatischen Neophyten handelt (DIENST 2007, BLEEKER & al. 2008). BLEEKER & al. (2008) und LIHOVA & al. (2006) stellten bei dieser asiatischen Sippe eine von der diploiden *Cardamine hirsuta* und der tetraploiden *C. flexuosa* abweichende, wahrscheinlich hexaploide und/oder oktoploide Chromosomenzahl fest. Aufgrund von DNA-Analysen sehen BLEEKER & al. (2008) eine Herkunft aus Japan als wahrscheinlich an. Nach BLEEKER & al. (2008), DIENST (2007) und LIHOVA & al. (2006) wird die neophytische *Cardamine*-Art als Japanisches Reisfeld-Schaumkraut, Asian *C. flexuosa* und *C. flexuosa* auct. non WITH. benannt.

Andererseits berichten VERLOOVE & SÁNCHEZ GULLÓN (2012, als *Cardamine flexuosa* subsp. *debilis*) von einem etablierten Nachweis in Spanien und nennen verbreitete Vorkommen als Unkraut im Gartenhandel in Belgien und anderswo in Westeuropa. In Belgien und den Niederlanden breitet sich die Art ausgehend vom Gartenhandel aus (DIJKHUIS & al. 2014, DIJKHUIS in FLORON 2014). Von DIJKHUIS & al. (2014) und FLORON (2014) wird sie als *C. hamiltonii* G. DON bezeichnet, wobei es sich nach DIJKHUIS & al. (2014) um einen vorläufig benutzten Namen handelt, da die endgültige Bezeichnung der Art noch nicht geklärt ist. In dieser Arbeit wird über Funde von *C. hamiltonii* im Stadtgebiet Aachen berichtet.

2 Nachweise in Aachen

Am 14.03.2014 wurde eine abwechslungsreiche *Cardamine*-Pionierflora in einem Gartencenter in der Aachener Soers (5202/21, F. W. & S. BOMBLE) auf offenen Böden unterhalb von Ausstellungsflächen für Stauden vorgefunden, wobei nicht nur die bekannten *Cardamine hirsuta* und *C. flexuosa*, sondern auch sechs Pflanzen der hier als *C. hamiltonii* bezeichneten Art gefunden wurden (Abb. 1). Wahrscheinlich wächst sie hier mindestens schon zwei Jahre, da in den beiden Vorjahren jeweils eine wohl zu dieser Art gehörende Pflanze beobachtet werden konnte, aber wegen ungünstigem Zeitpunkt und zu geringem Bestand keine genauere Untersuchung möglich war.

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(1): 1-5 (01.05.2014)

Weitere Funde der offenbar für Nordrhein-Westfalen neuen *Cardamine*-Art gelangen nach gezielter Nachsuche an weiteren Stellen: Auf dem Westfriedhof Aachen (5202/14, F. W. BOMBLE) konnten fünf Pflanzen auf offener Gartenerde und deutlich entfernt mindestens 15 Pflanzen auf einem Schotterweg beobachtet werden (Abb. 8). Auf dem Waldfriedhof Aachen (5202/23, F. W. & S. BOMBLE) konnte jeweils eine Pflanze in einer ungenutzten Schale auf einem Grab (Abb. 7) und in einem bepflanzten Blumenkübel gefunden werden. Eine Pflanze wuchs auf dem Friedhof in Aachen-Haaren an einem Wegrand neben reichlich *C. hirsuta* (5102/43, F. W. BOMBLE). In Pflasterfugen innerhalb und außerhalb des Außengeländes eines Baumarktes mit Gartenpflanzen-Auslage in Aachen (5202/12, F. W. & S. BOMBLE) ließen sich etwa 15 kräftige Pflanzen nachweisen.

Vergeblich wurde die Art auf den folgenden Aachener Friedhöfen gesucht: Friedhof Aachen-Laurensberg (5102/34), Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand (5102/34), Ostfriedhof (5202/21), Friedhof Hüls (5202/22), Friedhof Aachen-Burtscheid (5202/23), Friedhof Aachen-Lintert (5202/23, /24, /42).

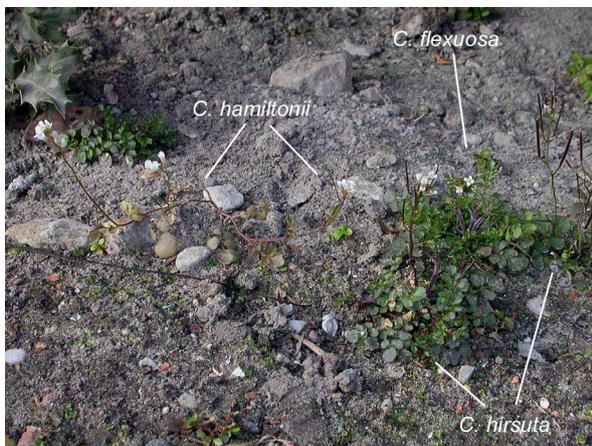


Abb. 1: *Cardamine hamiltonii* (links: blühend mit ersten Schoten) neben *C. hirsuta* (rechts: schon mit Schoten und z. T. fast verblüht) und *C. flexuosa* (rechts, kurz blühend) (Gartencenter, Aachen-Soers/NRW, 14.03.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 2: *Cardamine hamiltonii*. Gartencenter (Aachen-Soers/NRW, 14.03.2014, F. W. BOMBLE).

3 Merkmale

Als Erkennungsmerkmale nennt ROSENBAUER (2011) eine fehlende Blattrosette oder nur sehr wenige Rosettenblätter und gelappte, oft ansatzweise dreiteilige Fiederblättchen. DIJKHUIS & al. (2014) sehen diese Merkmale ebenfalls als kennzeichnend und nennen ergänzend eine kahle Blattoberseite der Stängelblätter und sechs Staubbeutel je Blüte im Unterschied zu *C. hirsuta* mit 4 (-5) Staubbeuteln. BLEEKER & al. (2008) stellten ebenfalls sechs Staubbeutel wie bei *C. flexuosa* fest.

Typisch entwickelt, ist *Cardamine hamiltonii* auf einen Blick anhand Habitus und typischer Blattform zu erkennen (Abb. 5 & 6). Problematisch ist jedoch die Variabilität von *C. hirsuta* und *C. flexuosa*, die manchmal habituell und in der Blattform ähnliche Modifikationen ausbilden können. Sie bilden teilweise auch dreiteilige Fiederblättchen, wobei diese in der Form von denen von *C. hamiltonii* abweichen und die Dreiteiligkeit fast immer nur das Endfiederchen betrifft. Im Zweifelsfall muss auf weitere Merkmale wie die Zahl der Staubblätter, die kahle Oberseite der Stängelblätter (Abb. 5 & 6) und das Fehlen (Abb. 3 & 4) einer typischen Rosette geachtet werden. Besonders die letzten beiden Merkmale eignen sich nach Ansicht des Autors zur Unterscheidung von *C. hamiltonii* von untypischen Pflanzen der anderen Arten.



Abb. 3: Stängelgrund von *Cardamine hamiltonii* ohne Blattrosette (Gartencenter, Aachen-Soers/NRW, 14.03.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Cardamine hamiltonii* bildet am Stängelgrund keine deutliche Rosette aus (ex Gartencenter, Aachen-Soers/NRW, 14.03.2014, F. W. BOMBLE).

An den Fundorten in Aachen fiel die Art auch durch im direkten Vergleich zu *C. flexuosa* und *C. hirsuta* auffälligere Blüten auf (Abb. 1 & 2). LIHOVA & al. (2006) sehen *C. flexuosa* als tendenziell kleinblütiger als *C. hamiltonii* an. Dies trifft nach Ansicht des Verfassers ebenfalls tendenziell für *C. hirsuta* zu. Jedoch ist der Unterschied im direkten Vergleich von *C. hamiltonii* mit *C. hirsuta* und *C. flexuosa* nicht immer leicht zu konkretisieren, da die Blütenausmaße bei allen Arten variieren. Möglicherweise blüht *C. hamiltonii* auch gerade bei bedeckterem Himmel auffallender als die anderen Arten, z. B. durch deutlicher geöffnete Blüten. Zudem wirkt die geöffnete Blüte flächiger (Abb. 2) als die der anderen Arten und ähnelt damit den geöffneten Blüten von *Arabidopsis thaliana* und *Capsella bursa-pastoris* s. l.

VERLOOVE & SÁNCHEZ GULLÓN (2012) nennen für die Art fast kahle Stängel, ROSENBAUER (2011) locker behaarte. BLEEKER & al. (2008) stellten am Bodenseeufer eine variable Stängelbehaarung bei *C. hamiltonii* fest, die aber meistens schwächer als die von *C. flexuosa* ist.



Abb. 5: Oberseits kahles Stängelblatt von *Cardamine hamiltonii* mit dreiteiligen, hier recht breiten Fiedern (ex Gartencenter, Aachen-Soers/NRW, 14.03.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: Oberseits kahles Stängelblatt von *Cardamine hamiltonii* mit zwei- bis dreiteiligen, hier recht schmalen Fiedern (Westfriedhof, Aachen/NRW, 30.03.2014, F. W. BOMBLE).

Nach DIJKHUIS & al. (2014) und DIJKHUIS in FLORON (2014) ist *Cardamine hamiltonii* eine der früh blühenden *Cardamine*-Arten und blüht in milden Wintern schon im Winter. Wegen zu später Beobachtung kann der Verfasser einen zeitlichen Vergleich mit der ebenfalls früh,

aber extrem variabel aufblühenden *C. hirsuta* noch nicht vornehmen. Die frühe Blütezeit kann jedoch als Merkmal gegenüber der später blühenden *C. flexuosa* genutzt werden: Wenn *C. flexuosa* mit der Blüte beginnt, ist *C. hamiltonii* schon weit entwickelt mit unreifen Früchten und schon typischem lockerem Habitus (Abb. 1). Es ist aber zu beachten, dass besonders in milden Wintern Einzelpflanzen von *C. flexuosa* außer der Reihe früher blühen und dann auch untypisch aussehen können.

4 Diskussion und Ausblick

Cardamine hamiltonii ist außerhalb des Gartenhandels noch sehr selten und wesentlich seltener als *C. flexuosa* und *C. hirsuta*. Trotzdem dürfte die Art schon seit einigen Jahren im Stadtgebiet Aachen vorhanden sein. Im Moment sind viele geeignet erscheinende Wuchsorte unbesiedelt. Mit einer weiteren Zunahme und Etablierung der Art ist zu rechnen.

Die in Aachen beobachtete Ökologie stimmt mit den Angaben von DIJKHUIS & al. (2014) überein, dass die Art in den Niederlanden außerhalb des Gartenhandels auf Friedhöfen und entlang von Hausfassaden im Siedlungsbereich beobachtet wurde. Die Aachener Nachweise in Friedhofsbeeten und Blumenkübeln (Abb. 7) sind vermutlich direkt aus – ggf. länger zurückliegenden – Einschleppungen mit Gartenpflanzen entstanden. Bei den Nachweisen auf und neben geschotterten Friedhofswegen (Abb. 8) zeigt sich eine deutliche Tendenz zur Besiedlung weiterer Standorttypen. Nach LIHOVA & al. (2006) wächst die Art nicht nur in Reisfeldern, sondern auch in feuchten Gärten und Obstgärten. Vermutlich wird *Cardamine hamiltonii* in den nächsten Jahren auch hierzulande ein regelmäßiger Begleiter von Ruderalgesellschaften mit *C. hirsuta* und/oder *C. flexuosa* werden. Ob sie dabei in Nordrhein-Westfalen auch auf naturnähere Standorte wie austrocknende Gewässerufer oder die von *C. flexuosa* gerne besiedelten Waldwegränder überwechseln kann, bleibt abzuwarten.

Nach BLEEKER & al. (2008) ist *Cardamine hamiltonii* aufgrund von ITS-Sequenzierungen von LIHOVA & al. (2006) nicht einheitlich, sodass die hiesigen Pflanzen nicht mit denen vom Bodensee übereinstimmen müssen. Festzustellen ist im Untersuchungsgebiet jedenfalls eine gewisse Variabilität, besonders in der Blattform. Im Moment sprechen die Beobachtungen eher für modifikative Abweichungen als für verschiedene Sippen.



Abb. 7: *Cardamine hamiltonii* in einer ungenutzten Pflanzschale (Waldfriedhof, Aachen/NRW, 21.03.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 8: *Cardamine hamiltonii* auf einem geschotterten Weg. Westfriedhof (Aachen/NRW, 23.03.2014, F. W. BOMBLE).

Danksagung

Herzlich danke ich meiner Frau, STEFANIE BOMBLE (Aachen), für gemeinsame Exkursionen.

Literatur

- BLEEKER, W., KLAUSMEYER, S., PEINTINGER, M. & DIENST, M. 2008: DNA sequences identify invasive alien *Cardamine* at Lake Constance. – *Biological Conservation* 141: 692-698.
- DIENST, M. 2007: *Cardamine*-Neophyt im Bodensee-Litoral – wer kennt weitere Fundorte? – <http://www.botanik-sw.de/BAS/module/wordpress/?p=52> [15.03.2014].
- DIJKHUIS, E., DIRKSE, G., DUISTERMAAT, L., VAN MILL, G. & VAN DER WIEL, P. 2014: Let op nieuwe Aziatische veldkers. – <http://www.natuurbericht.nl/?id=12215> [15.03.2014].
- FLORON 2014: FLORON Verspreidingsatlas Planten. – <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten> [07.04.2014].
- LIHOVA, J., MARHOLD, K., KUDOH, H. & KOCH, M. A. 2006: Worldwide phylogeny and biogeography of *Cardamine flexuosa* (*Brassicaceae*) and its relatives. – *Amer. J. Bot.* 93: 1206–1231.
- ROSENBAUER, A. 2011: Ausgewählte *Cardamine*-Arten in Baden-Württemberg. – <http://www.flora.naturkundemuseum-bw.de/BestimmungCardamine.pdf> [15.03.2014].
- VERLOOVE, F. & SÁNCHEZ GULLÓN, E. 2012: New records of interesting vascular plants (mainly xenophytes) in the Iberian Peninsula. II. – *Fl. Medit.* 22: 5-24.

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE
Seffenter Weg 37
D-52074 Aachen
E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	6	12	2015
---------------------------	---	----	------

Kritische und wenig bekannte Gefäßpflanzenarten im Aachener Raum III*

F. WOLFGANG BOMBLE

Kurzfassung

Es werden weitere kritische und wenig bekannte Sippen im Aachener Raum vorgestellt. *Panicum barbipulvinatum* konnte neu für Nordrhein-Westfalen gefunden werden. *Panicum schinzii* (bearbeitet von U. AMARELL & F. W. BOMBLE) war bisher in Nordrhein-Westfalen nur unbeständig aufgetreten und ist ebenso wie *P. barbipulvinatum* in Maisäckern des Aachener Stadtgebietes und angrenzender Gebiete etabliert. Geachtet werden sollte auf Verwilderungen von *Crocus kotschyanus*, *Fraxinus ornus*, *F. pennsylvanica* und *Sedum pulchellum*. Beide *Fraxinus*-Arten lassen lokale Etablierungstendenzen erkennen.

Abstract: Critical and little known vascular plants in the region of Aachen III

Some critical and little known taxa in the region of Aachen are shown. *Panicum barbipulvinatum* could be found new for North Rhine-Westphalia. *P. schinzii* (treated by U. AMARELL & F. W. BOMBLE) has been found as a casual in North Rhine-Westphalia up to now and is, like *P. barbipulvinatum*, established in maize fields in the urban area of Aachen and surroundings. Attention should be paid on sites of escaped *Crocus kotschyanus*, *Fraxinus ornus*, *F. pennsylvanica* and *Sedum pulchellum*. Both *Fraxinus* species tend to get locally established.

1 Einleitung

Mit dieser Arbeit wird die Artikelserie über kritische und andere wenig bekannte Gefäßpflanzen im Aachener Raum fortgesetzt. Es werden mehrere Arten besprochen, auf die geachtet werden sollte, da sie möglicherweise auch in anderen Regionen auftreten könnten oder bisher übersehen worden sind.

2 Die Arten

Crocus kotschyanus K. KOCH – Ring-Herbst-Krokus

Crocus kotschyanus ist eine herbstblühende *Crocus*-Art ohne Blätter zur Blütezeit. Die hellen Blüten sind dunkel geädert (Abb. 1 & 2). Charakteristisch sind die hellen Staubbeutel und ein Ring aus orangefarbenen Flecken im Inneren der Blüte (Abb. 1, vgl. JÄGER & al. 2008). Nach JÄGER & al. (2008) wächst *C. kotschyanus* ursprünglich in der Türkei, in NW-Syrien, im Libanon und in W-Transkaukasien.

Bisher werden in Deutschland selten Verwilderungen von den herbstblühenden Arten *Crocus banaticus* und *C. speciosus* genannt. BUTTLER & THIEME (2014) und HAEUPLER & MUER (2007) nennen *C. kotschyanus* nicht. STOLLEY (2010) gibt keine näheren Informationen zu Verwilderungen der Art in Deutschland. Nach LOOS (2010: 221) tritt sie "immer häufiger verwildert" auf.

In Aachen-Laurensberg (5102/34) konnte der Verfasser am 11.10.2014 einen Bestand von *Crocus kotschyanus* mit etwa 100 Blüten (Abb. 3) nachweisen. Die Pflanzen wachsen verstreut in einem kleinen Scherrasen. Der Wuchsort lässt eine Anpflanzung an dieser wenig gepflegten Stelle unwahrscheinlich erscheinen – vermutlich ist sie aus einem nahen Garten eingewandert. Jedenfalls zeigt die Verteilung der Pflanzen eine selbständige Ausbreitung durch Samen an. Dies ist bemerkenswert, da zwar mehrere *Crocus*-Arten und -Sippen im Stadtgebiet Aachen immer wieder verwildern, aber sich nur *C. tommasinianus* regelmäßig über Samen zu vermehren scheint. Während die anderen Arten sich an den Fundorten zumeist nur vereinzelt finden lassen, bildet diese Art regelmäßig größere Bestände.

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(7): 50-58 (20.12.2014)



Abb. 1 & 2: *Crocus kotschyanus* (Aachen-Laurensberg/NRW, 11.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 3: *Crocus kotschyanus*, ein offenbar auf Samenvermehrung beruhender Bestand in einem Scherrasen (Aachen-Laurensberg/NRW, 11.10.2014, F. W. BOMBLE).

***Fraxinus ornus* L. – Blumen-Esche**

Dem Verfasser fielen 2014 an mehreren Stellen im Aachener Stadtgebiet Jungbäume von *Fraxinus ornus* auf: Parkplatz nördlich Aachen-Hörn (5202/12, 08.10.2014, mindestens 44 Jungbäume); Westfriedhof, Aachen (5202/14, 04.10.2014, etwa hundert Jungbäume, davon zwei etwa vier Meter hoch, einer davon fruchtend, Abb. 4); Vaalser Straße nahe Westfriedhof, Aachen (5202/14, 11.2014, ein mehrjähriger, nicht gepflanzter Jungbaum als Teil einer 1 m hohen Kastenhecke geschnitten); Junkerstraße, Aachen (5202/14, 02.12.2014, ein Jungbaum); drei Stellen benachbart zum Aachener Stadtpark (5202/21, 11.10.2014, insgesamt acht Jungbäume); Friedhof Hüls, Aachen (5202/22, 01.10.2014, hunderte Jungbäume). Im Nordteil von Aachen zeigt *Fraxinus ornus* im Siedlungsbereich eine deutliche Etablierungstendenz. Im Südteil der Stadt und im Umland blieb eine Nachsuche bisher erfolglos.

F. ornus ist nach GORISSEN (2010) und GORISSEN (2013) an zwei bzw. zehn Stellen in Bonn verwildert, nach LOOS in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2014b) "zahlreich verwildert auf dem Dortmunder Hauptfriedhof" und nach BUTTLER & THIEME (2014) in Nordrhein-Westfalen tendenziell eingebürgert. Da in anderen, insbesondere klimatisch begünstigten Regionen, mit Verwilderungen und Etablierungen gerechnet werden kann, sollte verstärkt auf diese mediterrane Esche geachtet werden.

Fraxinus ornus lässt sich auch ohne die kennzeichnenden Blüten zuverlässig von *F. excelsior* unterscheiden. Ein sehr charakteristisches Merkmal sind die grauen Knospen (Abb. 5).

An partiell beschatteten Standorten fallen Jungbäume von *F. ornus* durch eine glänzende Blattoberseite auf (Abb. 7), während sie an offeneren, trockeneren Stellen eher als die von *F. excelsior* zu rot gefärbtem Herbstlaub neigen (Abb. 6).



Abb. 4: *Fraxinus ornus*, bisher einzige fruchtende Naturverjüngung (Westfriedhof, Aachen/NRW (12.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 5: *Fraxinus ornus* mit typischen grauen Knospen (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 11.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Fraxinus ornus* bildet an trockeneren, offeneren Standorten rötliches Herbstlaub (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 11.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 7: *Fraxinus ornus* fällt an weniger extremen Standorten durch ein glänzend grünes Herbstlaub auf (Friedhof Hüls, Aachen/NRW, 01.10.2014, F. W. BOMBLE).

***Fraxinus pennsylvanica* MARSHALL – Grün-Esche**

Als eine weitere neophytische Eschenart konnte die nordamerikanische *Fraxinus pennsylvanica* verwildert beobachtet werden. Auf dem Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand sind einige Bäume von *Fraxinus pennsylvanica* gepflanzt. Ausgehend hiervon ist die Art verwildert: Es lassen sich neben einigen, bis 1,5 m hohen Jungbäumen mehrere Jungbäume von 3-4 m Höhe finden, von denen einer 2014 schon wenige reife Früchte bildete (Abb. 8).

Fraxinus pennsylvanica ähnelt *F. excelsior*, unterscheidet sich von dieser durch braune Knospen (Abb. 9, statt schwarze Knospen bei *F. excelsior* – junge Knospen von *F. excelsior* können jedoch braun sein, vgl. DÖRKEN 2014), Blätter mit tendenziell weniger Fiedern (5-7) und nicht abgeflachte Früchte mit einem Kelch am Grund (BUTTLER 2005, VERLOOVE 2011, vgl. Abb. 8). VERLOOVE (2011) weist auf eine frischgrüne Färbung der Blätter hin, die sich im Herbst in hellgelb ändert (Abb. 10). Nach VERLOOVE (2011) sind zu junge Bäume nicht sicher bestimmbar. Allerdings fruchten bereits recht junge Bäume, wie in Aachen beobachtet werden konnte. Nach den bei BUTTLER (2005) genannten Merkmalen handelt es sich wie in Hessen und Belgien (VERLOOVE 2011) bei dem Aachener Vorkommen um die geringer behaarte *Fraxinus pennsylvanica* subsp. *novae-angliae* (WESMAEL) BUTTLER. Dies gründet auf der Beobachtung von Altbäumen mit unterseits nur am Mittelnerv behaarten Blättern, während junge Bäume unterseits locker behaart sein können. Dabei dürfte es sich allerdings um eine Jugend-Modifikation handeln.



Abb. 8: *Fraxinus pennsylvanica*, die Früchte haben einen Kelch am Grund und sind nicht abgeflacht (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 13.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 9: *Fraxinus pennsylvanica* mit den typischen, braunen Knospen (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 13.10.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 10: *Fraxinus pennsylvanica*, helle Herbstfärbung größerer Jungbäume mit 5-7-fiedrigen Blättern (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 13.10.2014, F. W. BOMBLE).

BUTTNER & THIEME (2014) nennen *Fraxinus pennsylvanica* für einige Bundesländer schon als eingebürgert oder tendenziell eingebürgert, aber gar nicht für Nordrhein-Westfalen. KOSACK & GORISSEN in GORISSEN (2013) nennen Verwilderungen amerikanischer *Fraxinus*-Arten am Mittelrhein (offenbar in Rheinland-Pfalz), wobei offen gelassen wird, ob es sich nur um *F. americana* oder z. T. um *F. pennsylvanica* handelt. An dem Aachener Standort im Siedlungsbereich kann man von einer lokalen Etablierungstendenz ausgehen. Eine Nachsuche in anderen Regionen des Aachener Stadtgebietes verlief bisher erfolglos.

***Panicum barbipulvinatum* NASH (= *P. riparium* H. SCHOLZ) – Fluss-Hirse**

Das bisher als mitteleuropäischer Neoendemit geltende *Panicum riparium* wird von AMARELL (2013) als Teil einer variableren, aus Nordamerika stammenden Sippe erkannt, die als *P. barbipulvinatum* zu benennen ist. *Panicum barbipulvinatum* konnte 2013 an vier Stellen in Aachen und Umgebung nachgewiesen werden und ist hier etabliert (BOMBLE in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a: 154): in Aachen (5202/14, F. W. BOMBLE), Aachen-Soers (5202/12, F. W. BOMBLE, conf. U. AMARELL), nördlich Aachen-Hörn (5202/12, F. W. BOMBLE) und bei Kohlscheid-Pannesheide (5102/32, F. W. BOMBLE).

Weitere Nachweise gelangen dem Verfasser 2014 auf Wegeschotter des Aachener Westfriedhofs (5202/14, 11.09.2014) und in einer Ruderalflur auf dem Friedhof Aachen-Lintert (5202/24, 27.09.2014). Neben solchen Ruderalfluren besiedelt die Art in individuenreichen Beständen Maisäcker (Abb. 11 & 12). AMARELL (2013) erwähnt für Nordrhein-Westfalen nur kultivierte Pflanzen im Botanischen Garten in Münster, sodass es sich um erste Nachweise wildwachsender Pflanzen in Nordrhein-Westfalen handeln dürfte.



Abb. 11: *Panicum barbipulvinatum*, dichter Bestand in einem Maisacker. Aachen-Soers/NRW (06.09.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Panicum barbipulvinatum*, ein Hinweis auf die Art ist die helle, lockere Rispe (Steppenberger, Aachen/NRW, 20.08.2013, F. W. BOMBLE).

Nach AMARELL (2013) unterscheidet sich *Panicum barbipulvinatum* von *P. capillare* unter anderem durch kürzer gestielte, wenig abspreizende seitliche Ährchen (statt lang gestielter, weit abspreizender seitlicher Ährchen) und schmalere Ährchen von 0,7-0,8 mm Breite (statt [0,8-] 0,9-1,0 mm Breite) – vgl. Abb. 14, 16, 18 mit Abb. 13, 15, 17. Durch diese Merkmale ergibt sich eine deutlich abweichende Rispengestalt (vgl. Abb. 14 mit Abb. 13).



Abb. 13: *Panicum capillare*, Blütenstand (nahe Klinikum, Aachen/NRW, 28.09.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 14: *Panicum barbipulvinatum*, Blütenstand (Steppenberg, Aachen/NRW, 20.08.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 15: *Panicum capillare*, Ährchen (nahe Klinikum, Aachen/NRW, 28.09.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Panicum barbipulvinatum*, Ährchen (Aachen-Soers/NRW, 06.09.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 17: *Panicum capillare*, Früchte (nahe Klinikum, Aachen/NRW, 10.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 18: *Panicum barbipulvinatum*, Früchte (Aachen-Soers/NRW, 10.11.2013, F. W. BOMBLE).

Weitere Merkmale sind nach AMARELL (2013) die helleren Ährchen (vgl. Abb. 11, 12, 14, 16 mit Abb. 13, 15) und die schmalere Früchte von *P. barbipulvinatum* (vgl. Abb. 18 mit Abb. 17). Unter dem Namen *P. riparium* werden meist Pflanzen mit sehr lockerer, zierlicher Rispe abgebildet (vgl. z. B. HAEUPLER & MUER 2007: 741). Die in Maisäckern in Aachen beobachteten Pflanzen haben viel kräftigere und ausladendere Rispen.

***Panicum schinzii* HACK. ex SCHINZ (= *P. laevifolium* HACK.) – Kahle Hirse (bearbeitet von U. AMARELL & F. W. BOMBLE)**

HAEUPLER & al. (2003) nennen zerstreute eingebürgerte Vorkommen von *Panicum dichotomiflorum* in Nordrhein-Westfalen aus dem Norden des Landes. Unbeständige Vorkommen des ähnlichen *P. schinzii* (Abb. 19-21) wurden bisher in Nordrhein-Westfalen von DIEKJOBST im Neusser Hafen und von FREUND bei Hemden/Kreis Borken nachgewiesen (HAEUPLER & al. 2003).

Im Aachener Stadtgebiet und angrenzenden Gebieten konnte *P. dichotomiflorum* noch nicht nachgewiesen werden, jedoch ist *P. schinzii* hier etabliert (BOMBLE in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a: 154): Kohlscheid-Pannesheide (5102/32, 2008-2013, F. W. BOMBLE), bei Marmelis (NL – entspricht 5201/22, 2009-2013, F. W. BOMBLE, vgl. Abb. 19), nahe dem Steppenbergr in Aachen (5202/14, 2012-2013, F. W. BOMBLE) und bei Aachen-Eich (5202/42, 2010-2013, F. W. BOMBLE, det. U. AMARELL). An allen Wuchsorten wächst die Art in größeren Beständen in Maisäckern. Nach FLORON (2014) tritt *Panicum schinzii* in den Niederlanden zerstreut auf, wobei vier Nachweise im benachbarten Südlmburg genannt werden.



Abb. 19: *Panicum schinzii*, dichter Bestand an einem Maisackerrand (bei Marmelis, Südlmburg/ Niederlande, 27.08.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 20: *Panicum schinzii*, junge, noch nicht vollständig entfaltete Rispe (Kohlscheid-Bank, Städteregion Aachen/NRW, 27.07.2008, F. W. BOMBLE).



Abb. 21: *Panicum schinzii*, Ährchen (nahe dem Steppenbergr, Aachen/NRW, 05.09.2013, F. W. BOMBLE).

Panicum schinzii unterscheidet sich nach FISCHER & al. (2008), HAND & BUTTLER (2003) und HÜGIN (2010) von *P. dichotomiflorum* durch kürzere, stumpfere Ährchen von 2,1-2,8 mm (statt 2,4-3,5 mm) Länge (Abb. 21), eine 3-nervige (statt 1-nervige) untere Hüllspelze von 1/6-1/3 (statt 1/4-1/3) Ährchenlänge und eine männliche untere Blüte mit einer Vorspelze von mindestens halber Deckspelzenlänge (statt steriler unterer Blüte mit reduzierter bis fehlender Vorspelze).

Die Länge der Ährchen liegt bei den Nachweisen in Aachen und Umgebung mit 2,5-2,75 mm im oberen Bereich der für *P. schinzii* genannten Werte. Auffallend ist jedoch, dass die unteren Blüten aller untersuchten Pflanzen von allen Fundorten steril sind. Solche Formen werden auch von GIBBS RUSSEL & al. (1990) und VERLOOVE (2001) erwähnt.

***Sedum pulchellum* MICHX. – Seestern-Fetthenne**

Sedum pulchellum ist nach KÖHLEIN (2005) eine einjährige bis ausdauernde Art aus Nordamerika. Im Gegensatz zu den heimischen *Sedum*-Arten fällt sie durch rosa Blüten mit vier Kronblättern auf (Abb. 22) – unsere heimischen Arten haben meist fünf oder mehr Kronblätter pro Blüte. Der Wuchs ist (z. T. schräg) aufrecht. Die Blätter ähneln etwas größeren *S. sexangulare*-Blättern (Abb. 23), jedoch bildet *S. pulchellum* nach PRAEGER (1921) keine sterilen Triebe. Der Blütenstand besteht aus mehreren, regelmäßig mit Blüten besetzten Zweigen (Abb. 23).

Neunzehn Pflanzen von *Sedum pulchellum* konnten 2013 auf einem kiesigen Weg auf dem Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand (5102/34, 09.05.2013, F. W. BOMBLE) beobachtet werden. 2014 war die Art hier jedoch nicht mehr zu finden. Nach KÖHLEIN (2005) ist *S. pulchellum* kurzlebig, sät sich aber an geeigneten Stellen selbst aus. PRAEGER (1921) sieht *S. pulchellum* als feuchtigkeitsliebende Art an, die sumpfige Standorte bevorzugt. Obwohl der beobachtete Wuchsort für einen schottrigen Weg nicht allzu xerotherm ist, könnte er aber dennoch für eine längerfristige Ansiedlung zu trocken sein. Auszuschließen ist aber nicht, dass die Art in Folgejahren wieder neu aus Samen auftritt.

Da *Sedum pulchellum* von BUTTLER & THIEME (2014) nicht genannt wird, könnte es sich um die erste nachgewiesene Verwilderung in Deutschland handeln. Es sollte auf diese Art geachtet werden, da sie sich vielleicht wie die meist einjährigen *S. hispanicum* und *S. caespitosum* (zu dieser Art vgl. MEIEROTT 2008) in Therophytengesellschaften etablieren könnte.



Abb. 22: *Sedum pulchellum*, Blüten (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 10.06.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 23: *Sedum pulchellum*, Pflanze mit Blütenstand in Knospe (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 30.05.2013, F. W. BOMBLE).

Literatur

- AMARELL, U. 2013: *Panicum riparium* H. SCHOLZ – eine neindigene Art Europas? – *Kochia* 7: 1-24.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2013. – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 5: 130-163.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014b: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens. Funde 2014. – <http://www.botanik-bochum.de/html/fundeNRW2014.htm> [07.12.2014].
- BUTTNER, K. P. 2005: Die Grün-Esche (*Fraxinus pennsylvanica* subsp. *novae-angliae*) an der Mainspitze eingebürgert. – *Bot. Naturschutz Hessen* 18: 15-22.
- BUTTNER, K. P. & HAND, R. 2008: Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – *Kochia*, Beih. 1.
- BUTTNER, K. P. & THIEME, M. 2014: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 6. – <http://www.kp-buttner.de> [14.11.2014].
- DÖRKEN, V. M. 2014: *Fraxinus excelsior* – Gewöhnliche Esche (*Oleaceae*) und das Eschen(trieb)sterben. – http://www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch/2014/Pflanzenportraet_Fraxinus_excelsior.pdf [07.12.2014].
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Stuttgart, Linz (Biologiezentrum der Oberöstr. Landesmuseen).
- FLORON 2014: FLORON Verspreidingsatlas Planten – <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten> [20.11.2014].
- GIBBS RUSSEL, G. E., WATSON, L., KOEKEMOER, M., SMOOK, L., BARKER, N. P., ANDERSON, H. M. & DALLWITZ, M. J. 1990: Grasses of southern Africa. *Memoirs of the Botanical Survey of South Africa* 58. – Pretoria.
- GORISSEN, I. 2010: Wichtige Neu- und Wiederfunde zur Flora der Region Bonn. – *Florist. Rundbr.* 44: 72-79.
- GORISSEN, I. 2013: Flora der Region Bonn (Stadt Bonn und Rhein-Sieg-Kreis) – Siegburg: Selbstverlag.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. - Stuttgart
- HAND, R. & BUTTLER, K. P. 2003: Literaturberichte. Floristik und Systematik. – *Botanik und Naturschutz in Hessen* 16: 81-90.
- HÜGIN, G. 2010: *Panicum dichotomiflorum*, *P. hillmanii*, (*P. laevifolium*), *P. miliaceum* subsp. *agricola*, *P. miliaceum* subsp. *ruderales* und *Setaria faberi* in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten. – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl.* 6: 31-68.
- JÄGER, E. J., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. 2008: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 5. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Berlin, Heidelberg: Spektrum.
- JÄGER, E.J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von Werner Rothmaler, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – München.
- KÖHLEIN, F. 2005: Freilandsukkulente, Hauswurz, Fetthenne und Co. – Stuttgart: Ulmer.
- LOOS, G. H. 2010: Pflanzenporträt: *Crocus* spp. – Krokusse (*Iridaceae*). – *Jahrb. Bochumer Bot. Ver.* 1: 219-222.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – Eching: IWH.
- PRAEGER, G. H. 1921: An account of the genus *Sedum* as found in cultivation. – *J. Roy. Hort. Soc.* 46: 1-314.
- STOLLEY, G. 2010: Die wilden, verwildernden und das ökologische Potenzial zu verwildern besitzenden Schwertliliengewächse (*Iridaceae*), exklusive der Gattung *Iris*, in Deutschland. – http://offene-naturfuehler.de/web/Die_wilden,_verwildernden_und_das_%C3%B6kologische_Potenzial_zu_verwildern_besitzenden_Schwertliliengew%C3%A4chse_%28Iridaceae%29,_exklusive_der_Gattung_Iris,_in_Deutschland_%28Gregor_Stolley%29? [13.10.2014].
- VERLOOVE, F. 2001: A revision of the genus *Panicum* (*Poaceae*, *Panicaceae*) in Belgium. – *Syst. Geogr. Pl.* 71: 53-72.
- VERLOOVE, F. 2011: *Fraxinus pennsylvanica*, *Pterocarya fraxinifolia* en andere opmerkelijke uitheemse rivierbegeleiders in België en Noordwest-Frankrijk. – *Dumortiera* 99: 1-10.

Danksagung

Herzlich danke ich Herrn Dr. UWE AMARELL (Offenburg) für den gemeinsamen Beitrag, für die Revision von *Panicum*-Belegen und wichtige Informationen sowie Herrn Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Herrn HUBERT SUMSER (Köln) für zur Verfügung gestellte Literatur.

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE
 Seffenter Weg 37
 D-52074 Aachen
 E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de

Ein Wiederfund des Straßen-Gänsefußes (*Oxybasis urbica* = *Chenopodium urbicum*) in Krefeld*

F. WOLFGANG BOMBLE, BRUNO G. A. SCHMITZ, KARIN SCHMITZ & HERBERT WOLGARTEN

Kurzfassung

Nachdem *Oxybasis urbica* (= *Chenopodium urbicum*) offenbar zwanzig Jahre nicht in Nordrhein-Westfalen beobachtet wurde, gelang ein Fund von vier Pflanzen in einer Ruderalflur bei Krefeld-Linn. Eine in der Literatur vorgenommene Unterscheidung von manchen Vorkommen als unbeständig bzw. synanthrop und anderen Vorkommen als etabliert, wird für diese grundsätzlich unbeständige Art, die auf stark gestörte Flächen angewiesen ist, weitgehend abgelehnt.

Abstract: A reoccurrence of the Upright goosefoot *Oxybasis urbica* (= *Chenopodium urbicum*) in Krefeld, North Rhine-Westphalia, Germany.

After not being documented for 20 years, a small population of *Oxybasis urbica* (= *Chenopodium urbicum*) has been found in a waste vegetation community by Krefeld-Linn. In the literature, some populations are considered synanthropic, i.e. dependent on human influence, while others are considered established and independent. The first is largely opposed by the authors, since this species has always been known as instable and dependent on disturbed sites.

1 Einleitung

In dieser Arbeit soll ein Fund der als *Chenopodium urbicum* bekannten Art vorgestellt werden, die hier, in Abweichung zu den Florenlisten, als *Oxybasis urbica* (L.) S. FUENTES, UOTILA & BORSCH benannt wird. Diese Benennung folgt FUENTES-BAZAN & al. (2012), die feststellten, dass die Gattung *Chenopodium* im weiteren Sinne unter einem monophyletischen Gattungskonzept in mehrere kleine Gattungen aufgeteilt werden muss, da nach molekular-phylogenetischen Analysen Arten der Gattung *Atriplex* näher mit einigen *Chenopodium*-Arten verwandt sind als manche Arten der Gattung untereinander. So steht zum Beispiel *Chenopodium album* *Atriplex sagittata* näher als *C. urbicum*. Der Straßen-Gänsefuß ist nahe verwandt z. B. mit *C. rubrum* und *C. glaucum* und wird mit diesen in die Gattung *Oxybasis* gestellt. Ein entscheidendes morphologisches Merkmal von *C. urbicum*, das die Verwandtschaft zur *C. rubrum*-Gruppe bestätigt, ist nach FUENTES-BAZAN & al. (2012) das seltene Auftreten von dreizähligen Blüten, die vertikale Samen bilden. Auch habituell und z. B. aufgrund dicklicher Blätter wirkt eine Verwandtschaft nach Ansicht der Autoren nicht abwegig. Als weitere Änderung stellen FUENTES-BAZAN & al. (2012) *C. polyspermum* in eine eigene Gattung: *Lipandra polysperma* (L.) S. FUENTES, UOTILA & BORSCH.

2 Ein aktueller Nachweis in Nordrhein-Westfalen

Am 13.09.2014 fanden die Autoren am Rheinhafen in Krefeld-Linn (4606/31) vier Pflanzen von *Oxybasis urbica* auf ruderalen Flächen eines Industriegeländes. In der näheren Umgebung konnten u. a. folgende Begleiter gesehen werden: *Anagallis arvensis*, *Anchusa arvensis*, *Cirsium vulgare*, *Lipandra polysperma* (= *Chenopodium polyspermum*), *Oxybasis rubra* (= *Chenopodium rubrum*), *Persicaria maculosa*, *Senecio jacobaea*, *S. inaequidens*, *Solanum decipiens*, *S. lycopersicum*, *Sonchus asper* und *Urtica dioica*.

3 Merkmale

Oxybasis urbica (Abb. 1-4) ist in der aufrechten Form mit gestutzten Blättern (nach der traditionellen Benennung *Chenopodium urbicum* var. *urbicum*) eine auffällige und fast unverwechselbare Erscheinung. Die helle, bleich grüne Färbung und der filigrane Habitus

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(4): 34-37 (12.11.2014).

fast ohne Blätter im Blütenstand sind sehr prägnant (Abb. 1). Die Blätter erinnern von der Form eher an *Atriplex*- als an *Chenopodium*-Blätter (Abb. 3 & 4). Die Samen sind deutlich kleiner als die von *Chenopodium album*, aber meist größer als die von *Oxybasis rubrum*. Bei den Krefelder Pflanzen wurde eine Samenlänge von etwa 1 mm gemessen und somit eine Samenlänge, die charakteristisch für die typische Form der Art ist (AELLEN 1961, als *Chenopodium urbicum* var. *urbicum* f. *urbicum*). *Oxybasis urbica* unterscheidet sich nach SEYBOLD (1993) zusätzlich durch eine fünfteilige Blütenhülle von *O. rubrum*, bei der die meisten Blüten eine zwei- bis dreiteilige Hülle haben. Nach AELLEN (1961) und FUENTES-BAZAN & al. (2012) sind aber auch bei *O. urbica* einzelne Blüten dreiteilig. Die ganze Pflanze ist durch nur wenige oder fehlende Blasenhaare nicht oder nur geringfügig behaart. Nach JÄGER & WERNER (2005) und WALTER in FISCHER & al. (2008) ist die reife Frucht im zuletzt vertrockneten und spreizenden Perigon gut sichtbar.

Von Habitus und Farbe her können manche Sippen des extrem vielgestaltigen *Chenopodium album* ähnlich sein. Insbesondere gilt dies für Sippen mit einem schlanken, straff aufrechten Wuchs und einer hellgrünen Farbe. Sie sind aber stärker behaart, haben eine deutlich abweichende Blattform und größere Samen.

Oft wird eine weitere Sippe als *Chenopodium urbicum* var. *intermedium* unterschieden, die durch am Blattgrund keilförmig verschmälerte Blätter gekennzeichnet ist. Sie ist nach AELLEN (1961) jedoch durch Übergänge mit der hier vorgestellten Nominatvarietät verbunden.



Abb. 1: *Oxybasis urbica*, Habitus (Krefeld-Uerdingen/NRW, 13.09.2014, B. G. A. SCHMITZ).



Abb. 2: *Oxybasis urbica* mit typischen dichten, aufrechten Blütenständen (Krefeld-Uerdingen/NRW, 13.09.2014, F. W. BOMBLE).

4 Ökologie

AELLEN (1961: 641) gibt *Oxybasis urbica* "in der Nähe menschlicher Behausungen, an Straßenrändern der Ortschaften, auf Dorfplätzen, Gänseweiden, an Mauern und Zäunen, auf Schutt- und Kehrplätzen, an Gräben und Teichen, an Flußuferrändern", im "Schwerpunkt der Verbreitung im östlichen und südöstlichen Europa im Bereich ruderaler Eselsdistel-Gesellschaften (*Onopordion*)" an. Nach SEYBOLD (1993) ist die Art wärmeliebend und an Wegen und auf Schuttplätzen zu finden. Da über die Ökologie sehr wenig bekannt ist, sei der Grund der Abnahme der Art – sie ist in Baden-Württemberg verschollen – unbekannt. MEIEROTT (2008: 235) nennt die Art "an Dungstellen, am Rand von Kompostieranlagen, an

Erdschüttungen, Schuttstellen", "früher auch an Dorfstraßen, an Teichrändern und auf Gänseweiden". Mit Ufern, Wegrändern und Schuttplätzen entsprechen die Angaben von HOEPPNER & PREUSS (1926) aus Nordrhein-Westfalen diesem Bild.



Abb. 3: *Oxybasis urbica*, oberes Blatt und Blüten (Krefeld-Uerdingen/NRW, 13.09.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Oxybasis urbica*, mittleres Blatt von dicklicher Konsistenz, hellgrüner Farbe und typischer Zählung (Krefeld-Uerdingen/NRW, 13.09.2014, F. W. BOMBLE).

5 Verbreitung und Status – ehemals und heute

Nach AELLEN (1961) ist *Oxybasis urbica* eine eurasiatische Art, deren Häufigkeitsschwerpunkt in Europa im Süden und Südosten liegt. In Mitteleuropa ist die Art nach AELLEN (1961: 641) hingegen "sehr spärlich, vereinzelt und unbeständig". Nach BLWG (2014) wurde die Art in den Niederlanden nur in einem Rasterfeld nach 1990 nachgewiesen. HOEPPNER & PREUSS (1926) sehen die Art in ihrem nordrhein-westfälischen Untersuchungsgebiet überall als sehr seltene, unbeständige Einschleppung an, die meist einzeln auftritt. Sie nennen sie aus Dortmund, Uerdingen, Krefeld, Gellep, Neuss, Bonn, Viersen und Aachen. Uerdingen, Krefeld und besonders Gellep liegen in der Nähe des aktuellen Fundortes.

Oxybasis urbica ist im letzten Jahrhundert nur sehr selten in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen worden. HAEUPLER & al. (2003) nennen Vorkommen hauptsächlich aus dem Rheintal. In 4606/3 und nahe gelegenen Quadranten wurde die Art mit "Normalstatus" zuletzt vor 1945 beobachtet. Funde vor 1900 in der Region gibt es mit Normalstatus und synanthrop. Daneben werden etwas südlicher im Rheintal in 4706/3 und 4807/3 jüngere synanthrope Vorkommen genannt. Insgesamt sprechen die Angaben von HAEUPLER & al. (2003) in Nordrhein-Westfalen für regelmäßige Vorkommen mit lokalen Häufungen entlang des Rheins bis zum mittleren Niederrhein mit seltenen Vorkommen auch in anderen planaren und kollinen Regionen Nordrhein-Westfalens vor 1900. Nach der aktuellen Roten Liste (RAABE & al. 2011) gilt die Art in Nordrhein-Westfalen als ausgestorben, wobei es unbeständige Vorkommen geben soll. Die beiden von HAEUPLER & al. (2003) genannten synanthropen, aktuelleren Funde stammen nach freundlicher Information von Dr. A. JAGEL aus der NRW-Datenbank von 1983 und 1992/93. Offenbar wurde die Art danach zwanzig Jahre nicht in Nordrhein-Westfalen beobachtet.

6 Diskussion

Eine Differenzierung von unbeständigen (RAABE & al. 2011) bzw. synanthropen Vorkommen (HAEUPLER & al. 2003) und Vorkommen im Normalstatus ist bei vielen Vertretern der *Chenopodiaceae* eine kritische Angelegenheit, da sie grundsätzlich eine unbeständige Lebensweise bei Bevorzugung anthropogen stark veränderter Lebensräume haben. Vom Status zu unterscheiden sind nach Ansicht der Autoren Einschleppungen über Saatgutverunreinigungen in Ansaaten und über Ausbringung von aus anderen Regionen stammendem Bodenmaterial auf Baustellen. In anderen Fällen ist der Normalstatus zu wählen, insbesondere wenn zu erwarten ist, dass ähnliche Standorte in der Umgebung über einen längeren Zeitraum immer wieder entstehen. Dies ist in einem großflächigen Industriegebiet der Fall.

Eine Verschleppung von *Oxybasis urbica* scheint heute selten zu sein. Jedenfalls wäre die Art den Autoren im Aachener Raum, wo sie seit 1900 ausgestorben ist (HAEUPLER & al. 2003) aufgefallen, falls dies hier häufiger passieren sollte. Sie konnte hier in den letzten 25 Jahren niemals beobachtet werden. Somit dürfen sogenannte unbeständige und synanthrope Nachweise im nordrhein-westfälischen Verbreitungszentrum in Zusammenhang mit den ehemaligen Vorkommen gesehen werden, wenn es nicht eindeutige Gründe gibt, die dagegen sprechen. Die Art war nach üblicher Bewertung in der Region schon immer unbeständig. Dass sie genau in den Gebieten eingeschleppt wird, wo sie schon früher aufgetreten ist, ist sehr unwahrscheinlich.

Literatur

- AELLEN, P. 1961: *Chenopodiaceae*. In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. III/2, 2. Aufl., Berlin, Hamburg, München.
- BLWG 2014: BLWG Verspreidingsatlas Planten online – <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten> [14.09.2014].
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Stuttgart, Linz: Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen.
- FUENTES-BAZAN S., UOTILA P. & BORSCH T. 2012: A novel phylogeny-based generic classification for *Chenopodium* sensu lato, and a tribal rearrangement of *Chenopodioideae* (*Chenopodiaceae*). – Willdenowia 42: 5-24.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HOEPPNER, H. & PREUSS, H. 1926: Flora des westfälisch-rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der rheinischen Bucht. – Dortmund.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt, Bd. 1. – Eching: IWH
- 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H., VANBERG, C., BUCH, C., FUCHS, R., GAUSMANN, P., GORISSEN, I., GOTTSCHLICH, G., HAECKER, S., ITJESHORST, W., KORNECK, D., MATZKE-HAJEK, G., SCHMELZER, M., WEBER, H. E., WOLFF-STRAUB, R. & ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN DES BUND NW 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
- SEYBOLD, S. 1993: *Chenopodium* L. 1753. Gänsefuß. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILLIPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 1, 2. Aufl. – Stuttgart: 481-499.

Danksagung

Für zur Verfügung gestellte Literatur und Informationen aus der NRW-Datenbank danken wir Herrn Dr. ARMIN JAGEL (Bochum).

Anschrift der Autoren

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE, Seffenter Weg 37, D-52074 Aachen, E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de
 BRUNO G. A. SCHMITZ, KARIN SCHMITZ, Rosfeld 56, D-52074 Aachen, E-Mail: BrunoSchmitz[at]gmx.com
 HERBERT WOLGARTEN, Kohlberger Str. 46a, D-52134 Herzogenrath, E-Mail: wolgarten[at]aol.com

Flora und Vegetation der Mauern in den Stadtgebieten von Herne, Bochum, Hattingen und Witten (Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen) unter besonderer Berücksichtigung der Farnpflanzen*

PETER GAUSMANN & REINHARD ROSIN

Zusammenfassung

Zur Bestandserfassung der Mauerflora und Mauervegetation in Herne, Bochum, Hattingen und Witten im mittleren und südlichen Ruhrgebiet wurden in den Jahren 2007 und 2008 insgesamt 68 Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET angefertigt. Ziel dieser Untersuchung war, nicht nur ein Bild von der Verbreitung und den Häufigkeiten einzelner Sippen zu gewinnen, sondern zu untersuchen, ob nicht auch typische Pflanzengesellschaften ausgebildet sind oder ob die Vergesellschaftung der aus anderen deutschen Städten bekannten, vielerorts häufigen und hinlänglich beschriebenen Mauergesellschaften im mittleren Ruhrgebiet möglicherweise nur unvollständig bzw. fragmentarisch ausgebildet ist. Ein besonderer Schwerpunkt der Untersuchungen lag dabei auf den Farnpflanzen und den von ihnen aufgebauten Pflanzengesellschaften. Die Ergebnisse werden in einen naturräumlichen, chorologischen, vegetationskundlichen und stadtoökologischen Kontext gestellt. Des Weiteren werden bemerkenswerte Taxa, wie beispielsweise gefährdete und seltene Sippen, ausführlicher kommentiert.

Abstract: Flora and vegetation of walls in the cities of Herne, Bochum, Hattingen and Witten (Ruhr Area, North Rhine-Westphalia) with a special focus on ferns

For the evaluation and investigation of the wall flora and wall vegetation in the cities of Herne, Bochum, Hattingen and Witten in the central and southern Ruhr Area, 68 surveys were conducted between 2007 and 2008 using the relevé sampling method. The goal of this study was not only to describe the distribution and frequency of individual taxa, but also to identify typical plant communities in this ecosystem. The results will be discussed in a chorological and urban-ecological context and notable taxa will be commented.

1 Einleitung

Mauern waren in der menschlichen Kultur seit jeher von großer Bedeutung, dienten sie doch der Abgrenzung von Eigentum und bewirkten Schutz gegenüber Eindringlingen. Unbeabsichtigt stellen reich strukturierte Mauern dabei Kleinstlebensräume für Pflanzen und Tiere bereit und nehmen dadurch auch ökologische Funktionen wahr (FAROS & KNEISSEL 2001). Ihr oftmals als hoch einzustufender ökologischer Wert ist der Bevölkerung bis heute meist nur unzureichend bekannt. Mauerbiotope stellen aber eine wichtige Komponente im Spektrum städtischer Lebensräume in Form von wertvollen Sekundärlebensräumen für eine Vielzahl von Felsspalten und Geröllfluren bewohnenden Pflanzenarten dar. Die primären Standorte der Arten der *Asplenietea trichomanis* (Felsspalten- und Mauerfugen-Gesellschaften) sind jedoch nach POTT (1995) die natürlichen Silikat- oder Kalkfelsen sowie deren Klüfte und Spalten, wobei es einigen Arten gelingt, auch auf anthropogene Standorte wie Mauern, Steinwälle und Brunenschächte überzusiedeln. Mitunter stellen Mauern wertvolle Ersatzlebensräume für gefährdete Arten der *Asplenietea trichomanis* dar und sind damit auch für den Artenschutz von Bedeutung (BRANDES 1992). Der Lebensraum Mauer ist relativ homogen was seine Standortbedingungen betrifft. BRANDES (1992) stellt in diesem Zusammenhang die genormten Standortkomplexe der Mauerstandorte dar, die daraus resultieren, dass Mauern häufig nach demselben Schema und aus ähnlichen Materialien aufgebaut werden, was vor allem für ältere Mauerbauwerke zutrifft. Unterschiedliche Standortbedingungen ergeben sich zumeist aus der unterschiedlichen Exposition und der altersbedingten Verwitterung der Mauerbauwerke.

Der Lebensraum Stadt ist in hohem Maße durch Gesteinsbaumaterialien geprägt. Mauern gehören hierbei zum festen Inventar städtischer Bausubstanz. Pflanzen auf Mauerbauwerken sind in dieser Umgebung eine ästhetische und ökologische Aufwertung und verleihen

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(3): 13-33 (10.11.2014)

insbesondere älteren Mauern einen lebendigen Charakter (MATZKE-HAJEK 2013). Zusätzlich stellen Mauern als technische Bauwerke aus ökologischer Sicht künstliche Felsstandorte dar, deren Besiedlung zumeist nur den Spezialisten gelingt. Insbesondere ältere Mauern werden auch von Gefäßpflanzen besiedelt (BRANDES 1992). Ältere Mauern, die eine Mörtelverfugung aufweisen, zählen aus botanischer Sicht zu den interessanten und wertvollen Lebensräumen in der Stadt. Beachtung sollte dieser Lebensraum schon alleine deshalb finden, weil er in vielen Ruhrgebietsstädten immer seltener wird (JAGEL & GAUSMANN 2010). Es handelt sich hierbei um einen hochgradig gefährdeten Lebensraum, da ältere, baufällige Mauern i. d. R. ohne Ersatz abgerissen und neue Mauern in derselben Bauweise nicht wieder errichtet werden. Welche Bedeutung Mauern aus lokal- und regionalfloristischer Sicht haben können, belegen Beobachtungen aus dem Bochumer Stadtgebiet. Hier stellen Mauern für einige Arten wie beispielsweise *Thymus pulegioides* (Feld-Thymian) und *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume) einen ihrer letzten Wuchsorte im gesamten Untersuchungsgebiet dar (JAGEL & GAUSMANN 2010).

Hinsichtlich der oftmals farnreichen Mauerflora in den Städten des Ruhrgebietes beschränkten sich bisherige Untersuchungen und Beschreibungen meistens auf die Verbreitung einzelner Arten, insbesondere solche, die in den jeweiligen Naturräumen selten oder gefährdet sind oder an ihrer natürlichen Arealgrenze wachsen, wie z. B. *Asplenium adiantum-nigrum* (Schwarzstieliger Streifenfarn), *Asplenium scolopendrium* (Hirschzunge), *Asplenium septentrionale* (Nördlicher Streifenfarn), *Gymnocarpium robertianum* (Ruprechtsfarn) und *Polystichum aculeatum* (Dorniger Schildfarn) (vgl. KOSLOWSKI & HAMANN 1995, LUBIENSKI 1995, SARAZIN & al. 2008, KEIL & al. 2009, 2012, GAUSMANN & al. 2011, BÜSCHER 2014, FUCHS & GUDERLEY 2014). Der Fokus der Floristen lag bislang auf der Meldung bemerkenswerter Neu- und Wiederfunde von einzelnen Arten, stellen diese doch das "Salz in der Suppe" für Freilandbotaniker dar (GARVE 2008: 167). Eine systematische Erfassung der Mauerflora erfolgte in diesem Zusammenhang im Rahmen der bereits abgeschlossenen floristischen Kartierungen in Nordrhein-Westfalen (vgl. HAEUPLER & al. 2003) und auch durch die aktuelle floristische Kartierung Nordrhein-Westfalens im Kartierzeitraum von 2013-2017 (RAABE & VERBÜCHELN 2013). Erkenntnisse zur Vergesellschaftung der Pflanzen der Mauerstandorte aus dem Ballungsraum Ruhrgebiet liegen jedoch lediglich rudimentär vor, spielen aber im Rahmen stadtoökologischer Fragestellungen eine große Rolle, da die in einigen Ruhrgebietsstädten regelmäßig durchgeführten Stadtbiotopkartierungen im Wesentlichen auf vegetationskundlichen Grundlagen basieren und damit eine wichtige Bewertungsgrundlage für den Naturschutz und die Landschaftsplanung darstellen.

2 Methoden

Zur Typisierung und Charakterisierung der Mauerflora und -vegetation wurden insgesamt 68 pflanzensoziologische Aufnahmen nach BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Der Aufnahmezeitraum umfasste die Vegetationsperioden der Jahre 2007 und 2008. Die Aufnahmeorte wurden hinsichtlich des Bewuchses der Mauern mit Gefäßpflanzen ausgewählt, wobei auch Einartbestände zur Erfassung etwaiger Dominanzbestände aufgenommen wurden. Die Moos- und Flechtenflora wurde ebenfalls mit erfasst, sofern es sich um makroskopisch leicht determinierbare, im Feld sicher ansprechbare Arten handelte. Es wurde bei der Auswahl der untersuchten Mauerstandorte nicht zwischen Mauern aus unterschiedlichen Baumaterialien differenziert, sondern Mauern aus Backstein, Natursandstein und anderen Materialien zusammengefasst. Die Größe der Aufnahmefläche betrug dabei zwischen zwei und zehn Quadratmetern. Die Exposition der Mauern wurde ebenfalls erfasst. Das gewonnene Aufnahmematerial wurde nach Stetigkeiten und Artmächtigkeiten sortiert,

um typische Pflanzengesellschaften auszudifferenzieren und zu beschreiben. Die Angabe zur soziologischen Bindung der Taxa wurde nach OBERDORFER (1994) vorgenommen

Die Benennung der Gefäßpflanzen richtet sich nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), die der verwilderten krautigen Zierpflanzen nach ROTHMALER (2008), die der Moose nach KOPERSKI & al. (2000), die der Flechten nach SCHOLZ (2000). Zur Klassifikation der Syntaxa wird der Nomenklatur von POTT (1995) gefolgt.

3 Charakteristik des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet umfasst insgesamt vier Kommunen im mittleren und südlichen Ruhrgebiet: Herne, Bochum, Hattingen und Witten. Hervorzuheben ist hier der Umstand, dass den Untersuchungsraum eine Grenze zweier Großlandschaften durchläuft, wobei sich im Grenzbereich die Florenelemente der planaren, collinen und submontanen Höhenstufen vermengen. Die Besonderheit dieser Grenzsituation und ihrer floristischen Konsequenzen wurde bereits von JAGEL & GOOS (2002) herausgestellt. Herne, der nördliche und mittlere Teil Bochums sowie der nördliche Teil Wittens lassen sich zum Emscherland und dem Westenhellweg und damit zur Westfälischen Bucht zuordnen, der südliche Teil Bochums, ganz Hattingen und der mittlere und südliche Teil Wittens sind zur Zentraleuropäischen Mittelgebirgsschwelle gehörigen Bergisch-Märkischen Hügelland und damit zum Süderbergland zugehörig.

Im Untersuchungsraum wird ein ca. 25 km langer Nord-Süd-Transekt abgebildet, der für die Verbreitung der Mauerpflanzen klimatisch in den Parametern Jahresmitteltemperatur und Jahresniederschlagssumme von Bedeutung ist (vgl. HETZEL 2014). Da die Mauerpflanzen keinen Kontakt zum Untergrund besitzen, spielen geologische Unterschiede hier aber keine Rolle. Die Jahresmitteltemperatur des Emscherlandes beträgt zwischen 9,5-11,2 °C, im Bergisch-Märkischen Unterland ist sie dazu im Vergleich mit 9,5-10,5 °C leicht herabgesetzt. Die Jahresniederschlagssumme verändert sich mit der von Norden nach Süden steigenden Reliefenergie und dadurch bedingte Steigungsregen. Der Jahresniederschlag wird im Emscherland mit 800-1000 mm/a angegeben und steigt leicht auf 800-1200 mm/a im Bergisch-Märkischen Unterland an (HETZEL 2014).

4 Ergebnisse

4.1 Flora

Die Angaben zu Häufigkeiten und Verbreitung beziehen sich nur auf die untersuchten Mauerstandorte, liefern aber keine Gesamtübersicht über die Verbreitung der jeweiligen Arten im Untersuchungsraum. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die Häufigkeitsangaben in den vorliegenden Untersuchungen noch relativ überrepräsentiert sind, weil Standorte mit Seltenheiten von den Verfassern bevorzugt ausgesucht wurden und Mauern ohne solche Arten oder ganz ohne Bewuchs durch Gefäßpflanzen nicht erfasst wurden. Auch zeitliche Aspekte spielen eine Rolle, um die Ergebnisse korrekt einordnen und bewerten zu können. So existierten Vorkommen von *Gymnocarpium dryopteris* und *G. robertianum* an einer Natursandsteinmauer des Schleusenkanals in Bochum-Stiepel, welche aber durch Mauer-sanierung schon seit langem erloschen sind (JAGEL 2014). Im Untersuchungsraum kamen also noch weitere seltene und bemerkenswerte Arten vor, die jedoch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt werden konnten.

Insgesamt traten in den Vegetationsaufnahmen 87 Mauer bewohnende Pflanzensippen auf, davon 74 Gefäßpflanzen sowie 7 Moossippen und 6 Flechtensippen (s. Vegetationstabelle). Auffällig ist der hohe Anteil an anemochoren Sippen, die am besten in der Lage sind, die in der Stadt vorhandenen Mauerstandorte zu erreichen. Neben den Farnen sind hier v. a. windverbreitete Sippen der *Asteraceae* und *Poaceae* zu nennen. Das Sippenspektrum rekrutiert

sich dabei zu einem Großteil aus ruderalen Sippen wie *Conyza canadensis*, *Epilobium ciliatum* s. l., *Hordeum murinum*, *Senecio inaequidens* und *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, um nur einige zu nennen.

Analysiert man das Sippenspektrum der untersuchten Mauern im Untersuchungsgebiet hinsichtlich des floristischen Status nach ihrer Einwanderungsweise und folgt der Klassifikation nach SCHROEDER (1969), so lässt sich bilanzieren, dass es sich im Wesentlichen aus zwei Gruppen zusammensetzt:

1 Indigenophyten (Einheimische): Hierunter können insbesondere die Sippen zusammengefasst werden, die sonst eher ruderale Standorte besiedeln, aber auch in der Lage sind, mit den durch eine angespannte Wassersituation gekennzeichneten Standortsbedingungen auf Mauern zurechtzukommen (z. B. *Betula pendula*, *Epilobium parviflorum*, *Geranium robertianum*). Da diese Sippen einen Standortswechsel von naturnahen hin zu anthropogenen Standorten vollzogen haben, können sämtliche einheimischen Sippen auf Mauerstandorten auch als **Apophyten** charakterisiert werden. Hier können die Sippen zusammengefasst werden, welche primär an Felsen und gesteinsgeprägten Standorten vorkamen und ihre Areale aufgrund der Bereitstellung des künstlichen Standortes "Mauer" erweitert haben. Die primären Standorte dieser Sippen in Nordrhein-Westfalen sind natürliche Silikat- und Kalkfelsen der Mittelgebirge wie das Süderbergland, die Eifel, das Siebengebirge und auf den Teutoburger Wald beschränkt.

Durch Apophytisierung haben diese Sippen ihre Areale erheblich ausweiten und vergrößern können. So finden sich Vorposten ihrer progressiven Areale heute auch im Tiefland wie der Westfälischen Bucht oder dem Niederrheinischen Tiefland. In diesen Naturräumen, welche ohne Einwirken des Menschen fast ausschließlich von Wald bedeckt und in denen natürliche Felsstandorte so gut wie gar nicht vorhanden sind, besiedeln diese Arten heute sozusagen künstliche Felsstandorte, die einem menschlichen Einfluss unterliegen. Als Beispiele seien hier die Areale von *Asplenium ruta-muraria*, *A. scolopendrium*, *A. trichomanes* und *Cymbalaria muralis* genannt (vgl. HAEUPLER & al. 2003).

2 Ergasiophyten (Kulturflüchter)

Hierunter fallen solche Sippen, die in der Lage sind, von ihren angepflanzten Vorkommen auf Mauerstandorte überzusiedeln. Als Beispiele solcher Sippen seien *Centranthus ruber*, *Sedum pseudomontanum* und *Tellima grandiflora* genannt. Verkompliziert wird die Situation durch den Umstand, dass auch einheimische Arten kultiviert werden, welche mitunter aus Kultur verwildern können. Als Beispiel sei hier auf die zahlreichen Vorkommen von *Asplenium scolopendrium* an Mauern im Ruhrgebiet hingewiesen, wobei unklar ist, wie hoch der Anteil an Bestandsbegründungen aus Verwilderungen oder aber aus eigenständiger Neubesiedlung von den primären Felsstandorten ist.

4.1.1 Häufige Arten

Die mit Abstand häufigste Art und der häufigste Kleinfarn der untersuchten Mauerstandorte im Untersuchungsgebiet ist *Asplenium ruta-muraria* (Mauerraute), welche in 52 von den 68 durchgeführten Vegetationsaufnahmen auftrat. Dies entspricht einer Stetigkeit von 76 % (Stetigkeitsklasse 5). Die Mauerraute besiedelt vornehmlich die trockenen, häufig südexponierten Mauerbereiche. Sie kann im Nordwestdeutschen Tiefland als echter Kulturfolger angesehen werden (FEDER 2008) und hat ihr Areal in Nordrhein-Westfalen apophytisch bis weit in die Westfälische Bucht ausweiten können (vgl. HAEUPLER & al. 2003). Allerdings werden auch im Niedersächsischen Tiefland ihre Vorkommen nach Norden hin zunehmend seltener, und im niedersächsischen Tiefland und in Bremen wird sie auch auf Grund der Verluste ihrer Standorte als gefährdet eingestuft (GARVE 2004, FEDER 2008).



Abb. 1: *Asplenium trichomanes* (Braunstieliger Streifenfarn) an einer Natursandsteinmauer der Isenburg in Hattingen-Niederbonsfeld (26.06.2011, P. GAUSMANN).

Neben der Mauerraute trat keine weitere Art häufig in den untersuchten Beständen auf und das floristische Inventar der untersuchten Mauern ist als sehr inhomogen zu bezeichnen. Als die nächst häufigen Arten traten weitere Farne wie *Asplenium trichomanes* (Abb. 1) mit Stetigkeitsklasse 2 (17 Aufnahmen) sowie mit Stetigkeitsklasse 1 *Asplenium scolopendrium* (13 Aufnahmen, Abb. 4) und *Dryopteris filix-mas* (11 Aufnahmen) auf. Lediglich einige ruderale Arten wie *Taraxacum* sect. *Ruderalia* (10 Aufnahmen) und *Epilobium ciliatum* s. l. (9 Aufnahmen) traten etwas häufiger, jedoch ebenfalls mit Stetigkeitsklasse 1, in den Vegetationsaufnahmen auf. Dies lässt den Schluss zu, dass das Artenspektrum der Mauerflora zwar durchaus vom Diasporenangebot im Umfeld der Mauerstandorte und den Standortbedingungen der Mauern selbst abhängig ist, jedoch auch sehr stark vom Zufall geprägt wird. Die Vergesellschaftung der Mauerpflanzen des Untersuchungsraumes lässt hinsichtlich der Gefäßpflanzen bis auf *Asplenium ruta-muraria* und *Asplenium trichomanes* augenscheinlich keine Regelmäßigkeiten erkennen (vgl. Kap. 4.2).

4.1.2 Seltene oder bemerkenswerte Arten

Vorab soll hier erwähnt werden, dass nicht alle im Untersuchungsraum an Mauern aufgetretenen Vorkommen von Arten berücksichtigt wurden, sondern im Wesentlichen nur solche, die an den der untersuchten Mauerstandorten und damit auch in den Vegetationsaufnahmen auftraten.

4.1.2.1 *Asplenium ceterach* – Milzfarn, Schriftfarn

Zu den seltenen Kleinfarnen und floristischen Besonderheiten im Untersuchungsraum gehört *Asplenium ceterach* (Milzfarn, Schriftfarn) (Abb. 2). Die nach OBERDORFER (1994) mediterran-submediterrane Art mit subatlantischer Verbreitungstendenz steht in Westfalen an der Nordostgrenze ihrer Verbreitung (vgl. RUNGE 1990, HAEUPLER & al. 2003). In der Roten Liste NRW wird der Milzfarn mit 3 (= gefährdet) angegeben, für den Ballungsraum Ruhrgebiet sogar mit 2 (= stark gefährdet) (RAABE & al. 2011, vgl. Tab. 2). LUBIENSKI (1995) stellt die arealkundliche Besonderheit der Vorkommen von *Asplenium ceterach* in Nordrhein-Westfalen dar und stellt heraus, dass die Art in Deutschland vornehmlich in den Wärme begünstigten Weinbauklimaten an Mittelrhein, Mosel und Nahe verbreitet ist.

In Bochum wurde der Milzfarn erstmals im Jahr 2001 an einer Mauer in Bochum-Wiemelhäusen von PETER KEIL nachgewiesen (JAGEL & GAUSMANN 2010). Dieses Vorkommen zählte zwischenzeitlich 25 Exemplare, von denen jedoch nach einer durchgeführten Sanierungsmaßnahme nur noch 8 Exemplare bis 2014 übrig blieben (ARMIN JAGEL, schriftl. Mitt. 2014). Dieser und ein zweiter Fund in Bochum-Zentrum aus dem Jahr 2007 von ANDREAS SARAZIN stellen derzeit die einzigen bekannten Vorkommen der Art im Stadtgebiet von Bochum dar. Bezüglich des floristischen Status sind beide Vorkommen völlig unterschiedlich

zu bewerten. Während das Vorkommen in Bochum-Wiemelhausen vermutlich ein indigenes Vorkommen darstellt, welches aus Diasporenfernflug hervorging, ist das Vorkommen in Bochum-Zentrum nachweislich aus einer Verwilderung begründet. Die Art hat sich hier von einer Anpflanzung am Boden des benachbarten Vorgartenbeetes über Sporen in eine nahe gelegene Mauer ausgebreitet (ARMIN JAGEL, schriftl. Mitt. 2014). Bemerkenswerterweise war die Art hier zusammen mit *Asplenium scolopendrium* angepflanzt, welche ebenfalls auf die Mauer verwilderte. Dieses Vorkommen des Milzfarns muss folglich als ergasiophygotisch eingestuft werden. Dieses aus einem Individuum bestehende Vorkommen in Bochum-Zentrum war auch in 2014 noch existent (ARMIN JAGEL, schriftl. Mitt. 2014).

Tab. 1: Vorkommen von *Asplenium ceterach* (Milzfarn) im Ruhrgebiet nach 2010 ohne Berücksichtigung älterer Angaben sowie bereits erloschener Vorkommen (nach LUBIENSKI 1995, JAGEL & GAUSMANN 2010, BÜSCHER 2014, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011, 2012, 2013, 2014)

Jahr des Erstfundes	Fundort	Populationsgröße	MTB	Name des Finders	Jahr der letzten Beobachtung
1981	Dortmund-Husen	Ehemals ca. 300 Ex., zuletzt noch reichlich	4411/23	V. HEIMEL	2012
1953	Witten-Kämpen	Ehemals ca. 36 Ex., zuletzt 1 Ex.	4509/43	M. LUBIENSKI	2010
2001	Bochum-Wiemelhausen	Ehemals 25 Ex., zuletzt 8 Ex.	4509/14	P. KEIL	2014
2007	Bochum-Zentrum	1 Ex.	4509/12	A. SARAZIN	2014
2010	Hagen	23 Ex.	4611/31	M. LUBIENSKI	2010
2011	Essen-Werden	ca. 100 Ex.	4507/44	A. SARAZIN	2011
2013	Sprockhövel-Niedersprockhövel	ca. 20 Ex.	4609/23	U. STRATMANN	2013
2013	Bottrop-Mitte	1 Ex.	4407/41	A. SARAZIN	2013

Der Milzfarn wurde in Westfalen zwar regelmäßig, bislang jedoch zumeist kurzzeitig nachgewiesen (vgl. RUNGE 1953, JAGEL & HAEUPLER 1995) und einige Vorkommen bereits nach wenigen Jahren wieder erloschen sind, zumeist durch anthropogene Faktoren wie die Zerstörung der betreffenden Mauerstandorte (LUBIENSKI 1995). Der Untersuchungsraum stellt jedoch ein potenzielles Besiedlungsgebiet des Milzfarns an seiner nordöstlichen Arealgrenze dar, wobei sich die Art offenbar auch an Mauerstandorten im Ballungsraum Ruhrgebiet für längere Zeit halten kann. In Tab. 1 sind die aktuell bekannten Vorkommen von *Asplenium ceterach* im Ruhrgebiet dargestellt. Die Populationsgrößen schwanken dabei von Einzelindividuen bis hin zu mehreren hundert Exemplaren. Eine Auflistung weiterer früherer Funde der Art im Ruhrgebiet bzw. im Untersuchungsraum liefert RUNGE (1990).



Abb. 2: *Asplenium ceterach* (Milzfarn) an einer Backsteinmauer in Bochum-Wiemelhausen (14.08.2007, R. ROSIN).



Abb. 3: *Asplenium adiantum-nigrum* (Schwarzstieliger Streifenfarn) an einer Mauer in Bochum-Stiepel-Dorf (14.07.2008, A. JAGEL).

4.1.2.2 *Asplenium adiantum-nigrum* – Schwarzstieliger Streifenfarn

Wie der Milzfarn gehört auch der Schwarzstielige Streifenfarn (Abb. 3) zu den Seltenheiten in der Westfälischen Bucht und im Untersuchungsgebiet im Allgemeinen sowie im Bochumer Stadtgebiet im Speziellen (RUNGE 1990, KEIL & KORDGES 1998, HAEUPLER & al. 2003, JAGEL & GAUSMANN 2010), auch wenn die Art in den letzten Jahren offensichtlich deutlich in Ausbreitung begriffen ist (vgl. KEIL & al. 2009).

Aus dem Bochumer Stadtgebiet existieren bislang nur sehr wenige Fundangaben. Aus Bochum-Stiepel sind aktuell zwei Vorkommen bekannt, eines in Stiepel-Haar aus dem Jahr 1995, welches von MARCUS LUBIENSKI entdeckt wurde (LUBIENSKI 1995) sowie ein weiteres Vorkommen in Stiepel-Dorf aus 2006 an der Brockhauser Straße, welches von ARMIN JAGEL und ANDREAS SARAZIN beobachtet wurde (JAGEL & GAUSMANN 2010) und noch 2014 in einem Einzelexemplar existent war (ARMIN JAGEL, schriftl. Mitt. 2014). Funde aus der jüngeren Zeit aus dem Bochumer Stadtgebiet existieren in Form eines 2010 am Fuße einer maroden Hauswand in Bochum-Weitmar entdeckten Vorkommens, welches akut durch Fassaden-sanierung bedroht ist, wo sich aber trotz Sanierungsmaßnahmen ein Einzelindividuum halten konnte (ARMIN JAGEL, schriftl. Mitt. 2014) sowie ein kürzlich in 2014 beobachtetes, individu-enreicherer Vorkommen von ca. 20 Exemplaren an einer Mauer in Bochum-Langendreer (KEIL & al. 2009, JAGEL & GAUSMANN 2010, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a). Zusätzlich hierzu gab es noch ein 2008 vom Erstverfasser in Bochum-Mitte entdecktes Vorkommen, welches lediglich aus einem Einzelexemplar bestand und im Folgejahr durch Mauersanierung bereits wieder erloschen war.

Ein sehr individuenreiches und aus diesem Grunde bemerkenswertes Vorkommen von *Asplenium adiantum-nigrum* konnte durch den Erstverfasser im Jahr 2013 in Witten-Heven (MTB 4509/42) entdeckt werden, wo 53 Exemplare an einer Natursandsteinmauer an der Straße "Hevener Mark" wuchsen (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014b). Eine Gesamt-übersicht über die jüngste Verbreitung der Art im Ruhrgebiet liefern KEIL & al. (2009).



Abb. 4: *Asplenium scolopendrium* (Hirschzunge) an einer Backsteinmauer in Bochum-Goldhamme (25.04.2014, P. GAUSMANN).

4.1.2.3 *Asplenium scolopendrium* – Hirschzunge

Bei kaum einem Kleinfarn hat innerhalb der letzten 25 Jahre eine derartige Arealexension im Ruhrgebiet stattgefunden wie bei der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*, Abb. 4) (KEIL & al. 2012). Ihre geschlossene Verbreitung hat sich mittlerweile bis an den nördlichen Rand des Ruhrgebietes ausgeweitet, einzelne Vorkommen ragen weit bis in die Westfälische Bucht hinein. Obwohl *Asplenium scolopendrium* natürlicherweise einen Verbreitungsschwerpunkt in Edellaubwäldern (insbesondere Schluchtwäldern) mit Nebenvorkommen an natürlichen Felsstandorten aufweist, besiedelt dieser Farn auch erfolgreich Sekundärstandorte. Die Art wächst im Ruhrgebiet hauptsächlich an Mauern aus Back- und Ziegelsteinen, seltener auch Natur- und Bruchsteinen (KEIL & al. 2012). Neben Mauern wird noch ein

breites Feld an urban geprägten Standorten wie Straßengullys, Kellerlichtschächten und Brunnen besiedelt. Die Hirschzunge trat in 13 der insgesamt 68 Vegetationsaufnahmen auf und gehört damit zu den etwas häufigeren Farnen der untersuchten Mauerstandorte.

Einige der in den untersuchten Mauern vorkommenden Exemplare der Hirschzunge wiesen eine auffällige Wellung am Rand der Wedel auf, was die Vermutung zulässt, dass es sich zumindest bei einem Teil der Nachweise um Verwilderungen aus Kultur handeln könnte (vgl. KEIL & al. 2012).

4.1.2.4 *Polypodium vulgare* s. str. – Gewöhnlicher Tüpfelfarn i. e. S.

Der Gewöhnliche Tüpfelfarn i. e. S. unterscheidet sich vom Gesägten Tüpfelfarn nicht nur morphologisch anhand der Sporangien, sondern auch durch sein ökologisches Verhalten. Diese Art ist im Gegensatz zum Gesägten Tüpfelfarn ein Bewohner saurer Gesteine und tritt nur äußerst selten an basen- und kalkreicheren Standorten auf, so z. B. in einer Mauer im Bochumer Stadtpark (det. HERBERT DIEKJOBST) (Abb. 5). Das hier 1995 von ARMIN JAGEL entdeckte Vorkommen ist äußerst individuenreich und umfasste im Jahr 2009 ca. 350 Wedel (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010). Es konnte auch in 2014 noch vom Erstverfasser als existent bestätigt werden und stellt das größte Vorkommen der Art im Bochumer Stadtgebiet dar. Im Untersuchungsgebiet existieren darüber hinaus mehrere weitere Vorkommen der Art, eine Übersicht liefern DIEKJOBST (1997) und LUBIENSKI (2001).



Abb. 5: *Polypodium vulgare* s. str. (Gewöhnlicher Tüpfelfarn i. e. S.) an einer Mauer im Stadtpark in Bochum-Zentrum (15.08.2007, R. ROSIN).



Abb. 6: *Polypodium interjectum* (Gesägter Tüpfelfarn) an einer mit Kalkmörtel verputzten Natursandsteinmauer im NSG Tippelsberg/Berger Mühle in Bochum-Bergen (02.04.2009, P. GAUSMANN).

4.1.2.5 *Polypodium interjectum* – Gesägter Tüpfelfarn

Der Gesägte Tüpfelfarn (Abb. 6) ist im Untersuchungsraum von mehreren Stellen bekannt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde ein Vorkommen von einem Mauerstandort im NSG Tippelsberg/Berger Mühle in Bochum-Bergen miteinbezogen. Dieses Vorkommen ist seit 1995 bekannt (LUBIENSKI 2001). Die Art besiedelt schwerpunktmäßig eher basenreiche Standorte und Mauern, die mit Kalkmörtel verputzt sind. Am Wuchsort in Bochum-Bergen kommt sie mit zwei Individuen in einer mit Kalkmörtel verputzten Natursandsteinmauer als Ein-Art-Bestand vor.

Die Hybride zwischen *Polypodium vulgare* s. str. und *Polypodium interjectum*, *Polypodium ×mantoniae*, bildet sich relativ leicht zwischen den Elternarten und kann in einigen Gebieten sogar häufiger sein als die Eltern (DIEKJOBST 1997). An den untersuchten Mauern kam die

Sippe nicht vor und scheint im Untersuchungsgebiet auch sehr selten zu sein, jedoch nennt DIEKJOBST (1997) einen Fundpunkt für den Messtischblatt-Viertelquadranten 4509/34 (zur Verbreitung der *Polypodium*-Sippen in Westfalen siehe auch DIEKJOBST 1997 sowie LUBIENSKI 2001, 2007).

4.1.2.6 *Cystopteris fragilis* – Zerbrechlicher Blasenfarn

Zu den in den Vegetationsaufnahmen sehr seltenen aufgetretenen Farnarten gehört ebenfalls *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn). Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets (Witten, Hattingen und ein Teil Bochums) ist sie häufiger. In den Vegetationsaufnahmen trat die Art nur einmal im *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* auf. Das hier erfasste Vorkommen befindet sich an einer Mauer im bereits zum Süderbergland gehörenden Lottental in Bochum-Querenburg (MTB 4509/41) und stellt derzeit das einzige bekannte Vorkommen der Art im Bochumer Stadtgebiet dar. Der Erstfund hier stammt aus dem Jahr 2005 von ARMIN JAGEL, wobei das Vorkommen noch im Jahr 2010 von DIETRICH BÜSCHER bestätigt werden konnte.

Weitere Vorkommen des Zerbrechlichen Blasenfarns im Untersuchungsgebiet befinden sich z. B. in Witten-Herbede am historischen Gebäude Haus Herbede sowie an der historischen Isenburg in Hattingen-Niederbonsfeld (MTB 4608/22), wo im Jahr 2011 durch den Erstverfasser ca. 50 Ex. in einer Natursandsteinmauer der historischen Burganlagen und in den Burgmauern festgestellt wurden (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2012) (Abb. 7). Im Gegensatz zu anderen vormals seltenen und heute expansiven Mauerfarnen wie *Asplenium scolopendrium* und *A. adiantum-nigrum* zeigt *Cystopteris fragilis* keinerlei Ausbreitungstendenzen, vor allem nicht ins Flachland hinein, und ist auch im Untersuchungsgebiet weitgehend auf das Süderbergland beschränkt.



Abb. 7: *Cystopteris fragilis* (Zerbrechlicher Blasenfarn) an einer Natursandsteinmauer an der Isenburg in Hattingen-Niederbonsfeld (26.06.2011, P. GAUSMANN).



Abb. 8: *Parietaria judaica* (Mauer-Glaskraut) an einer Natursandsteinmauer in Hattingen-Blankenstein (10.08.2007, R. ROSIN).

4.1.2.7 *Parietaria judaica* – Mauer-Glaskraut

Als thermophile Art (Temperaturzahl 7 nach ELLENBERG & al. 1992) ist *Parietaria judaica* innerhalb Deutschlands vor allem entlang des Rheintals sowie entlang der Mosel verbreitet und zeigt eine für Stromtalpflanzen typische Verbreitung (BFN 2014). Sie erreicht in Westfalen ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze (RUNGE 1990). Im mittleren und östlichen Ruhrgebiet ist die Art selten, im vom Rhein beeinflussten westlichen Ruhrgebiet jedoch wesentlich

häufiger, so im Stadtgebiet von Duisburg (DÜLL & KUTZELNIGG 1987). Im Rahmen der Untersuchungen wurde das Mauer-Glaskraut an den Mauern der in Ruhrnähe gelegenen Burg Blankenstein in Hattingen-Blankenstein im Naturraum des Süderberglandes erfasst (Abb. 8). Dieses Vorkommen ist schon seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt (vgl. RUNGE 1990, JAGEL & GAUSMANN 2010). Des Weiteren existieren einige Angaben von unbeständigen Vorkommen der Art außerhalb von Mauerstandorten im Bochumer Stadtgebiet, hier vor allem aus dem Bereich des Stadtzentrums, die zumeist kurzlebig waren (JAGEL 2014).

4.1.2.8 Seltene Kulturflüchter

BRANDES (1992) betont, dass die Mauerflora meist einen hohen Anteil an Kulturflüchtern aufweist, deren Anteil bis zu 25 % des gesamten Artenspektrums ausmachen kann. Bemerkenswerte ergasiophytophytische Vorkommen an den untersuchten Mauern sind *Tellima grandiflora* (Falsche Alraunenwurzel) und *Centranthus ruber* (Roter Spornbaldrian). Erstere wurde im Jahr 2007 vom Erstverfasser verwildert auf einer Mauer in Bochum-Bergen gefunden. Die Art hielt sich hier nicht nur für längere Zeit, sondern breitete sich auf der Mauer noch weiter aus (JAGEL & al. 2012). An derselben Mauer konnte im selben Jahr auch *Centranthus ruber* nachgewiesen werden, wobei sich die Art jedoch nicht halten konnte und nach wenigen Jahren wieder verschwunden war. Weitere verwilderte Arten sind *Sedum pseudomontanum* (vgl. BOMBLE 2012) und *S. rupestre*. Diese werden häufig zur Mauerbegrünung verwendet und bringen auf Grund ihrer sukkulenten Trockenheitsanpassung optimale Eigenschaften für die Besiedlung von Mauerstandorten mit. Ihr Einbürgerungspotenzial auf diesen Standorten muss daher als hoch eingestuft werden.

4.2 Vegetation

Insgesamt konnten durch die pflanzensoziologische Tabellenarbeit im Untersuchungsraum drei Assoziationen in Form des *Parietarium judaicae* (Mauer-Glaskraut-Flur), des *Cymbalarietum muralis* (Mauer-Zimbelkraut-Flur) und des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Mauerrauten-Gesellschaft), zwei Fragmentgesellschaften dieser Assoziation sowie mit der *Polypodium vulgare* s. str.-Gesellschaft und der *Asplenium adiantum-nigrum*-Gesellschaft zwei ranglose Gesellschaften der *Asplenetea trichomanis* (Felsspalten- und Mauerfugen-Gesellschaften) an Mauerstandorten nachgewiesen werden. Einige dieser Syntaxa, wie das *Cymbalarietum muralis* oder das *Parietarium judaicae*, sind nicht unumstritten (vgl. RENNWALD 2002), jedoch soll der hier vorliegende Aufsatz keine synsystematischen Fragestellungen klären und die Verwendung der Assoziationsnamen richtet sich nach POTT (1995). Ein geringerer Teil der angefertigten Vegetationsaufnahmen ließ sich keiner beschriebenen Gesellschaft zuordnen.

4.2.1 *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* – Mauerrauten-Gesellschaft (Spalten-Nr 7-15)

Ursprüngliche Vorkommen dieser Gesellschaft liegen ebenso wie die Vorkommen der sie aufbauenden Taxa in den Ritzen von Kalkfelsen. POTT (1995) weist jedoch darauf hin, dass sie häufiger auf Sekundärstandorten wie Mauern bzw. in deren Mörtelfugen vorkommt. Es ist eine von Natur aus relativ artenarme Gesellschaft, die Gesamtartenzahl schwankte in den Vegetationsaufnahmen jedoch beträchtlich (zwischen 3 und 16).

Die Mauerrauten-Gesellschaft (Abb. 9) tritt im Untersuchungsraum eher selten in der typischen Vergesellschaftung mit *Asplenium ruta-muraria* (Mauerraute) und *A. trichomanes* (Braunstielliger Streifenfarn) auf. Sie konnte insgesamt anhand von neun der 68 Vegetationsaufnahmen ausdifferenziert werden. Häufiger sind im Untersuchungsraum Bestände aus nur einer der beiden Sippen. Es sind Fragmentgesellschaften mit einer unvollständigen

Artengarnitur, die als an Charakterarten verarmte Ausbildungen des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* angesehen werden müssen (vgl. Kap. 4.2.2). Begleiter dieser Gesellschaft sind neben weiteren krautigen Taxa auch anemochore oder ornithochore Gehölze im juvenilen Stadium, darunter Bäume (*Betula pendula*, *Salix caprea*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Tilia cordata*), Sträucher (*Sambucus nigra*, *Buddleja davidii*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa* cf. *canina*) sowie verholzende Lianen und Spreizklimmer (*Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Rubus fruticosus* agg.).



Abb. 9: *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Mauerrauten-Gesellschaft) mit *Asplenium trichomanes* (Braunstieliger Streifenfarn) und *Asplenium ruta-muraria* (Mauerraute) an einer Backsteinmauer in Bochum-Grumme (14.08.2007, R. ROSIN).

4.2.2 Fragmentgesellschaften des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* – Mauerrauten-Gesellschaft

4.2.2.1 *Asplenium ruta-muraria*-Gesellschaft (Spalten-Nr. 16-53)

Insgesamt 38 Vegetationsaufnahmen konnten der Fragmentgesellschaft des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* zugeordnet werden (s. Vegetationstabelle). Damit ist diese Gesellschaft der häufigste Vegetationstyp der Mauerstandorte im Untersuchungsgebiet. Teilweise erreicht *Asplenium ruta-muraria* hohe Artmächtigkeiten, wobei diese Bestände dann relativ artenarm waren. Erwähnenswert ist eine Ausbildung dieser Fragmentgesellschaft mit *Asplenium scolopendrium* als Begleiter (Vegetationstabelle, Spalten-Nr. 33-39).

4.2.2.2 *Asplenium trichomanes*-Gesellschaft (Spalten-Nr. 54-58)

Insgesamt fünf Aufnahmen konnten dieser weiteren Fragmentgesellschaft des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* zugeordnet werden. Es kommt also relativ selten im Untersuchungsgebiet vor, dass *Asplenium trichomanes* ohne die häufige Art *Asplenium ruta-muraria* vergesellschaftet ist. Bemerkenswert ist das Auftreten von *Tortula muralis* als weitere Charakterart der *Asplenieta trichomanis* mit Artmächtigkeit 4 (Vegetationstabelle, Spalten-Nr. 57).

4.2.3 *Asplenium adiantum-nigrum*-Gesellschaft (Spalten-Nr. 59-60)

Als ranglose Gesellschaft kommt die *Asplenium adiantum-nigrum*-Gesellschaft in Form von zwei Aufnahmen nur sehr selten im Untersuchungsgebiet vor. Möglicherweise sind die Bestände als Fragmentgesellschaft des *Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* (Gesellschaft des Schwarzen Streifenfarns) anzusehen. Nach POTT (1995) ist diese Gesellschaft überwiegend auf kalkarmen Gesteinen sowie frischen und nährstoffreichen Standorten verbreitet. Im Untersuchungsgebiet werden von der *Asplenium adiantum-nigrum*-Gesellschaft neben älteren, entkalkten Mauern jedoch auch kalkreichere Mauerstandorte besiedelt.

4.2.4 *Polypodium vulgare*-Gesellschaft (Spalten-Nr. 6)

Lediglich eine Vegetationsaufnahme des Aufnahmematerials ließ sich diesem Vegetationstypen zuordnen. Es handelt sich bei der Aufnahme um das große und individuenreiche Vorkommen von *Polypodium vulgare* s. str. im Bochumer Stadtpark. In dieser Aufnahme trat ebenfalls das Moos *Tortula muralis* mit hoher Artmächtigkeit auf (s. Vegetationstabelle, Spalten-Nr. 6).

4.2.5 *Parietaria judaicae* – Mauer-Glaskraut-Flur (Spalten-Nr. 1-2)

Nach BRANDES (1998) ist *Parietaria judaica* eine nitrophile und sciophile (= Schatten liebende) Art, welche nicht in besonderem Maße an den Standort Mauer adaptiert ist. Sie weist eine relativ weite soziologische Amplitude auf und kommt auch in beschatteten *Stellarietea*- und *Artemisietea*-Gesellschaften vor, differenziert aber auch innerhalb der Klasse *Asplenieta trichomanis* siedlungsnaher Gesellschaften und Ausbildungen, die relativ gut mit Wasser und Nährstoffen versorgt sind (BRANDES 1998). POTT (1995) stellt den mediterran-atlantischen Verbreitungsschwerpunkt dieser Gesellschaft heraus, der auf dem Umstand basiert, dass *Parietaria judaica* eine sehr frostempfindliche und Wärme liebende Art ist. Die Gesellschaft ist durch einen Schwerpunkt an feuchten Mauerfüßen gekennzeichnet, die eine gute Stickstoffversorgung aufweisen, die aber zugleich auch südexponiert sind. Die Gesellschaft kommt im Untersuchungsgebiet auch an ruderalen Standorten wie am Fuße von Hausfassaden vor.

In der vorliegenden Arbeit konnte die Mauer-Glaskraut-Flur anhand von zwei Vegetationsaufnahmen lediglich an der Burg Blankenstein in Hattingen-Blankenstein nachgewiesen werden (vgl. Kap. 4.1.2.6). Der Wuchsort gehört naturräumlich bereits zum Süderbergland, wo die Art insgesamt seltener auftritt als in den wärmeren Lagen des Flachlandes.

4.2.6 *Cymbalaria muralis* – Mauer-Zimbelkraut-Flur (Spalten-Nr. 3-5)

Die Mauer-Zimbelkraut-Flur ist eine relativ häufige Gesellschaft und bundesweit ungefährdet (BFN 2014). Verluste sind jedoch durch Beseitigung oder Verfüugung von Natursteinmauern zu verzeichnen. Sie steht oft in Kontakt zur Mauerrauten-Gesellschaft, besiedelt jedoch eher beschattete und feuchte Standorte mit günstiger Stickstoffversorgung (POTT 1995). Die Gesellschaft konnte im Untersuchungsraum anhand von drei Vegetationsaufnahmen dokumentiert werden, wobei *Cymbalaria muralis* in einer Aufnahme eine recht hohe Artmächtigkeit erreicht. Die Gesamtsippenzahl in den Aufnahmen schwankt zwischen drei und acht.

4.2.7 Pflanzengesellschaften ohne pflanzensoziologische Zuordnung (Spalten-Nr. 61-68)

Insgesamt acht Vegetationsaufnahmen ließen sich pflanzensoziologisch nicht zuordnen. Es handelt sich entweder um Bestände mit einer zufälligen Artenkombination, die keine Gesetzesmäßigkeiten erkennen lassen, oder auch um Bestände aus nur einer einzigen Pflanzenart, welche außerdem in nur geringer Artmächtigkeit auftrat. Dazu zählt u. a. der Bestand von *Polypodium interjectum* im NSG Tipplesberg/Berger Mühle (Abb. 6).

5. Diskussion

5.1 Mauerflora und Mauervegetation im Kontext des Ballungsraumes Ruhrgebiet

Das Auftreten chasmophytischer (= Spalten bewohnender) Farne an Sekundärstandorten ist ein lange bekanntes Phänomen, das bereits den Botanikern des 19. Jahrhunderts gut bekannt war. Aus dem Ruhrgebiet berichtet schon GRIMM (1800) über Mauervorkommen von *Asplenium ruta-muraria* aus dem Stadtgebiet von Duisburg. Auch JÜNGST (1852: 357f) bezeichnet *Asplenium ruta-muraria* für Westfalen "an alten Mauern und Felsen häufig". Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich der Häufigkeiten der jeweiligen Arten deckt sich zum Teil mit den Untersuchungen von WITTIG & WITTIG (2007) über Mauerfarne in nordrhein-westfälischen Dörfern, wobei im Rahmen dieser Untersuchung ebenfalls *Asplenium ruta-muraria* als häufigster Mauerfarn nachgewiesen wurde, gefolgt von *Asplenium trichomanes*. Auch bei JÜNGST (1852) und SCHEMMANN (1884) wird jeweils bereits über apophytische Vorkommen von *Asplenium scolopendrium* in Westfalen aus Brunnenschächten in Marsberg sowie in Hattingen berichtet. Hinweise über Farnpflanzen in Brunnenschächten aus Westfalen finden sich des Weiteren bei BECKHAUS (1893). HÖPPNER & PREUSS (1926) stufen zwar *Asplenium scolopendrium* noch als selten im westfälisch-rheinischen Industriegebiet ein, nennen aber Vorkommen an feuchten Mauern und Brunnen aus dem Ruhrgebiet bei Unna, in Hattingen und Recklinghausen. In keiner dieser älteren Floren wird jedoch über apophytische Vorkommen von *Asplenium adiantum-nigrum* berichtet, von der erst in den letzten 20 Jahren zahlreiche neue Vorkommen an Mauerstandorten im Ruhrgebiet verzeichnet werden konnten (KEIL & al. 2009).

Daraus geht hervor, dass innerhalb der Farnflora eine gewisse Dynamik zu verzeichnen ist, was das Arteninventar der Mauern besiedelnden Arten anbelangt, und dass es sich bei der Vegetation der Mauern keineswegs um stabile und gesättigte Pflanzengesellschaften handelt. Es bleibt also zukünftig weiter auf Veränderungen im Artenpool der Mauerflora zu achten. WITTIG (1991) weist auf den Umstand hin, dass insbesondere das Alter von verputzten Mauern für die pflanzliche Besiedlung eine entscheidende Rolle spielt, da der häufig verwendete Kalkmörtel anfangs stark alkalisch und damit toxisch wirkt. Erst eine im Laufe der Verwitterung einsetzende Entkalkung und ein abnehmender pH-Wert ermöglichen einen zunehmenden Pflanzenbewuchs. Die Dynamik der Mauerflora ist also auch unmittelbar mit der Dynamik und zeitlichen Entwicklung der Mauern selbst verknüpft.

5.2 Gefährdung und Gefährdungsursachen

Da der Untersuchungsraum mehrere naturräumliche Einheiten umfasst, kann eine sinnvolle Aussage zum Gefährdungsgrad der Sippen nur im räumlichen Bezug gemacht werden. Die Angaben beziehen sich sowohl auf Vorkommen im Ballungsraum Ruhrgebiet (BRG) als auch auf Vorkommen in der Westfälischen Bucht (WB/WT) und im Süderbergland (SÜBL). Insgesamt konnten mit *Asplenium adiantum-nigrum*, *A. ceterach*, *A. scolopendrium*, *Campanula rotundifolia*, *Cystopteris fragilis*, *Parietaria judaica*, *Polypodium interjectum* und *Polypodium vulgare* acht gefährdete bzw. gesetzlich geschützte Sippen an den untersuchten Mauerstandorten nachgewiesen werden (s. Tab. 2). Dabei fällt auf, dass es sich bei diesen Taxa mit Ausnahme von *Campanula rotundifolia* und *Parietaria judaica* um Vertreter der Farnpflanzen handelt (s. Tab. 2).

Mit dem *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*, dem *Cymbalarietum muralis* und dem *Parietarietum judaicae* konnten drei gefährdete Pflanzengesellschaften nachgewiesen werden (s. Tab. 3). Die am stärksten gefährdete Gesellschaft stellt dabei das *Parietarietum*

judaicae dar, das für den Naturraum des Sauer- und Siegerlandes einschließlich dem Bergischen Land als stark gefährdet (RL 2) angegeben wird (VERBÜCHELN & al. 1995). Das *Parietarium judaicae* wird auch für NRW als gefährdet (RL 3) angegeben und steht bundesweit auf der Vorwarnliste (RENNWALD 2002).

Tab. 2: Übersicht über die im Untersuchungsraum an Mauern nachgewiesenen gesetzlich geschützten und gefährdeten Pflanzensippen und ihre Häufigkeiten in den Vegetationsaufnahmen (n = 68). Gefährdungskategorie nach KORNECK & al. (1996) sowie RAABE & al. (2011); Abkürzungen: BRG = Ballungsraum Ruhrgebiet, WT = Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland, SÜBL = Süderbergland, NRW = Nordrhein-Westfalen; Gefährdungskategorien: * = ungefährdet, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet; Gesetzlicher Schutz: § = besonders geschützt.

Taxon	Deutscher Name	RL BRD	RL NRW	RL WT	RL SÜBL	RL BRG	BArt-SchV	Abs. Anteil
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Schwarzstieliger Streifenfarn	*	3	3	3	3	–	2
<i>Asplenium ceterach</i>	Milzfarn, Schrifffarn	3	3	3	3	2	§	2
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Hirschzunge	*	*	*	*	*	§	13
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	*	*	3	*	3	–	1
<i>Cystopteris fragilis</i>	Zerbrechlicher Blasenfarn	*	3	3	*	3	–	1
<i>Parietaria judaica</i>	Mauer-Glaskraut	*	*	*	3	*	–	2
<i>Polypodium interjectum</i>	Gesägter Tüpfelfarn	*	*	*	*	3	–	1
<i>Polypodium vulgare</i> s. str.	Gewöhnlicher Tüpfelfarn i.e.S.	*	*	*	*	3	–	1

Tab. 3: Übersicht über die im Untersuchungsraum an Mauern nachgewiesenen gefährdeten Pflanzengesellschaften und ihren absoluten Anteil an den Vegetationsaufnahmen (n = 68). Gefährdungskategorie nach VERBÜCHELN & al. (1995) sowie RENNWALD (2002); Abkürzungen: B = Ballungsraum Rhein-Ruhr, WT = Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland, SS = Sauer- und Siegerland (einschl. Bergisches Land), NRW = Nordrhein-Westfalen; Gefährdungskategorien: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Syntaxon	Deutscher Name	RL BRD	RL NRW	RL WT	RL SS	RL B	Abs. Anteil
<i>Asplenietum trichomano-rutae-murariae</i>	Mauerrauten-Gesellschaft	V	*	3	*	3	9
<i>Cymbalarietum muralis</i>	Mauer-Zimbelkraut-Flur	*	*	3	3	*	3
<i>Parietarium judaicae</i>	Mauer-Glaskraut-Flur	V	3	2	2	*	2

Aktuell sind die Bestände der Mauerflora und -vegetation im mittleren und südlichen Ruhrgebiet durch den Umstand gefährdet, dass ältere und oftmals baufällige Mauern wegen der Gewährleistung der Verkehrssicherheit durch Abriss oder Sanierung bedroht sind. Dies stellt die Hauptgefährdungsursache der in Teilen schutzwürdigen Mauervegetation dar. Neben weiteren anthropogenen Bedrohungen wie intensiver Pflege der Mauerstandorte (vgl. Abb. 10) existieren für einzelne Sippen auch natürliche Gefährdungsursachen. Insbesondere Wärme liebende, frostempfindliche Taxa wie *Asplenium ceterach* und *Asplenium scolopendrium* sind durch lange, frostreiche Winter gefährdet. So sind einige der Hirschzungen-Vorkommen im Untersuchungsraum erloschen. Beispielsweise hielt sich ein an einer Mauer im Jahr 2000 entdecktes Vorkommen der Hirschzunge in Herne-Baukau bis zum Jahr 2008, konnte aber nach den strengen Wintern der Folgejahre dort nicht mehr nachgewiesen werden. Insgesamt überwiegt im Ruhrgebiet aber die Zunahme an neuen Vorkommen den natürlicherweise bedingten Rückgang dieser Art an den vorhandenen Mauerstandorten.



Abb. 10: Ehemals üppige Mauervegetation mit Kleinfarnen mit *Asplenium scolopendrium* (Hirschzunge) und *Asplenium ruta-muraria* (Mauerraute) an einer alten Backsteinmauer in Bochum-Bergen, mittlerweile durch Pflegemaßnahmen erloschen (24.06.2008, P. GAUSMANN).



Abb. 11: Von Bewuchs mit Gefäßpflanzen völlig freie, ungepflegte und spaltenreiche alte Backsteinmauer in Herne-Constantin (18.05.2014, P. GAUSMANN).

Eine weitere Fragestellung, die sich aus der Betrachtung der Flora und Vegetation von Sekundärstandorten ergibt ist, inwiefern solche Standorte die Verluste dieser Arten an naturnahen und natürlichen Primärstandorten wie Silikat- und Kalkfelsen kompensieren können, die durch die Gewinnung von Gesteinen für die Zementindustrie oder auch durch Freizeitaktivitäten wie Klettern gefährdet sind. VERBÜCHELN & al. (1995), betonen, dass insbesondere die Gesellschaft des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Mauerrauten-Gesellschaft) an seinen Primärstandorten sehr selten und dort hochgradig gefährdet ist. Hier können Mauern für die Felsspalten bewohnenden Farne durchaus ein Potenzial als Ersatzlebensraum darstellen.

6 Fazit

Fragmentgesellschaften des *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* (Mauerrauten-Gesellschaft) stellen den häufigsten Vegetationstyp an Mauerstandorten in den Städten Herne, Bochum, Hattingen und Witten dar. Kleinfarne spielen dabei eine große Rolle in der Mauerflora und -vegetation, wobei *Asplenium ruta-muraria* (Mauerraute) die häufigste Art ist. Welche Bedeutung die Mauerstandorte nicht nur für gefährdete Taxa, sondern auch für gefährdete Pflanzengesellschaften haben können, wird durch den Umstand deutlich, dass drei im Untersuchungsraum an Mauerstandorten nachgewiesene Assoziationen derzeit auf der Roten Liste stehen.

Obwohl Farnpflanzen die häufigste Pflanzengruppe bei der Besiedlung von Mauerstandorten im Untersuchungsgebiet sind und mit *Asplenium ruta-muraria* sogar die am häufigsten vorkommende Art stellen, haben seltene Vertreter der Farnpflanzen den höchsten naturschutzfachlichen Wert innerhalb der Mauerflora, da diese im Gesamtartenspektrum die größte Anzahl an gefährdeten Taxa ausmachen und damit die Schutzwürdigkeit solcher Mauern begründen.

Ein auffallendes Phänomen, welches gewissermaßen ein ökologisches Paradoxon darstellt, ist die Tatsache, dass im Untersuchungsraum eine nicht unerhebliche Anzahl von ca. 70-80 Jahre alten Mauern (zumeist Backsteinmauern) existieren, welche trotz der Kombination von an und für sich für die Pflanzenbesiedlung günstigen Standortfaktoren (Entkalkung, fehlende Pflege, reichlich vorhandene Spalten für Pflanzenwurzeln) vollkommen frei von Bewuchs mit Gefäßpflanzen sind (Abb. 11). Sogar die im Untersuchungsgebiet am häufigsten nachgewiesene Mauern bewohnende Art *Asplenium ruta-muraria* fehlt hier. Man sollte meinen, dass

der Zeitraum für eine erfolgreiche Besiedlung dieser Mauern durch Gefäßpflanzen ausreichend sein sollte, zumal die Pteridophyten-Flora in Form von Diasporenfernflug in der Lage ist, langfristig so gut wie jeden potenziell besiedelbaren Standort zu erreichen. Lediglich Flechten und Moose wachsen auf diesen vegetationsarmen Mauern, aber auch diese nur spärlich. Diese Standorte sollten zumindest für einen aus Ubiquisten bestehenden pflanzlichen Bewuchs geeignet sein. Warum diese Mauern so frei von Flora und Vegetation geblieben sind, erscheint rätselhaft und bedarf weiterer Forschung. Möglicherweise sind die Mauern zu stark beschattet und/oder werden zu stark von Sickerwasser durchtränkt.

Wert, Schutz und Funktionen von urbanen Lebensräumen wurden in vielfältiger Art und Weise formuliert und gesetzlich festgesetzt. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) fordert in § 1 Abs. 1 "Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege" den Schutz von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich. Als ein Ziel der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt Deutschlands sollen Lebensräume für gefährdete stadtypische Arten (z. B. Fledermäuse, Mauerfarne) erhalten und erweitert werden (BMU 2007). Alle am Naturschutz in der Stadt beteiligten Akteure werden deswegen angehalten, die formulierten Ziele umzusetzen. Da sich der Hauptanteil der aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Mauern jedoch nicht im öffentlichen Raum, sondern auf Privatgrundstücken befindet und Umbau sowie Abriss der Mauern nicht einer ordnungsbehördlichen Genehmigung bedürfen, sind die Möglichkeiten der Unterschutzstellung sehr stark eingeschränkt. Der amtlich-behördliche Naturschutz hat folglich keinen Zugriff auf solche schutzwürdigen Habitatstrukturen.

Lediglich die Information und Aufklärung der betroffenen Grundstückseigentümer kann schutzwürdige Vorkommen von Mauerpflanzen und Mauervegetation nachhaltig sichern. Um den zukünftigen Verlust von alten Mauern als wertvollen Lebensraum zu kompensieren, kann möglicherweise eine Anlage von Trockenmauern aus Natursteinen (Abb. 12) auf öffentlichen und privaten Grundstücken dienen. Viele der anerkannten Naturschutzverbände leisten in diesem Zusammenhang bereits ehrenamtlich wertvolle Bildungs- und Aufklärungsarbeit und stellen der Bevölkerung die ökologische Wirksamkeit der Anlage von Mauerbiotopen vor, die durchaus auch einen ästhetischen Wert besitzen. Als naturschutzfachlich kritisch wird allerdings die heute vermehrt stattfindende Anlage von Gabionenwänden gesehen, welche ohne Mörtel oder andere Füllmaterialien verfügt werden und daher nicht zur Installation von Pflanzenwurzeln geeignet sind. Inwiefern solche noch jungen Standorte von Pflanzen besiedelt werden, bleibt zu beobachten.



Abb. 12: Neu angelegte und daher noch vegetationsfreie, mit Sand verfügte Trockenmauer aus lokalem Naturstein (Ruhrkarbonischer Sandstein) im Lehrgarten der BUND-Kreisgruppe Herne (19.05.2012, P. GAUSMANN).

In Form der Errichtung von Mauerstandorten und weiteren gesteinsgeprägten Biotopen hat sich insbesondere eine Vielzahl von primär natürliche Felsen bewohnenden Kleinfarnen und anderen Arten weit in das Norddeutsche Tiefland ausbreiten können, darunter auch in die

Westfälische Bucht und den Ballungsraum Ruhrgebiet. Einige der im Untersuchungsgebiet auftretenden Farnarten wie *Asplenium ceterach* und *Cystopteris fragilis* befinden sich hier an ihrem natürlichen Arealrand und zeigen keine deutlichen Ausbreitungstendenzen, sodass sehr wahrscheinlich klimatisch limitierende und damit das Areal prägende Faktoren wirksam sind. Hierfür spricht, dass geeignete Standorte ausreichend vorhanden sind, entsprechende Vorkommen dieser Sippen jedoch äußerst selten nachgewiesen werden konnten. Aus der chorologischen Grenzsituation ergibt sich für den Naturschutz eine besondere Verantwortlichkeit, da ein Verlust solcher Vorkommen eine Arealregression bedeuten würde, was aus naturschutzfachlicher Sicht als negativ bewertet werden muss.

Andere Arten wie *Asplenium adiantum-nigrum* und *Asplenium scolopendrium* zeigen dagegen eine deutliche Ausbreitung im Untersuchungsgebiet, was den Schluss zulässt, dass die Beschränkung ihrer aktuellen Verbreitung sowohl an das Vorhandensein geeigneter Standorte gebunden ist als auch möglicherweise an klimatische Veränderungen ihrer Umwelt. Wie die Beispiele von Arten mit progressiven Arealen im Ruhrgebiet wie *Asplenium scolopendrium* und *A. adiantum-nigrum* gezeigt haben, handelt es sich bei der Ausbildung und Formierung der Mauerflora und -vegetation um einen im hohen Maße dynamischen Prozess, der insbesondere einer zeitlichen Entwicklung unterliegt. Daher stellen Mauern auch zukünftig einen lohnenden und ergiebigen Forschungsgegenstand der Geobotanik dar.

Danksagung

Für die Determination kritischer Farntaxa und Verbreitungsangaben zu einzelnen Taxa danken wir Herrn ANDREAS SARAZIN (Essen), hinsichtlich der Bestimmung epilithischer Flechten danken wir ebenfalls Herrn Dr. GÖTZ HEINRICH LOOS (Kamen). Für die Beschaffung von schwer zugänglicher Literatur, Angaben zu einzelnen Taxa und ihrer Verbreitung im Stadtgebiet von Bochum und Witten sowie für die Bereitstellung von Fotomaterial sind wir Herrn Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) zu Dank verpflichtet. Für die Nennung von einzelnen Fundpunktangaben im Untersuchungsgebiet danken wir des Weiteren Frau HILTRUD BUDDEMEIER-ENNENBACH (Herne) sowie den Herren DIETRICH BÜSCHER (Bochum), DR. PETER KEIL (Mülheim an der Ruhr) und MARCUS LUBIENSKI (Hagen).

Literatur

- BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Die in der Provinz von Westfalen wild wachsenden Gefäßpflanzen. – Münster (Münster, Nachdruck 1993).
- BNATSCHG – GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDES NATURSCHUTZGESETZ) Vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (Inkrafttreten am 1. März 2010).
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum (Nordrhein-Westfalen) in den Jahren 2007 und 2008. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 128-143.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2012: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2011. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 174-202.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2012. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 135-155.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens – Funde 2014. – www.botanik-bochum.de [26.05.2014].
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014b: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2013. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 130-163.
- BOMBLE, F. W. 2012: *Sedum* s. l. – Fetthenne, Mauerpfeffer (*Crassulaceae*), in Nordrhein-Westfalen heimische und verwilderte Arten. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 269-280.
- BRANDES, D. 1992: *Asplenietea*-Gesellschaften an sekundären Standorten in Mitteleuropa. – Ber. Reinh.-Tüxen-Ges. 4: 73-93.
- BRANDES, D. 1998: *Parietaria judaica* L. – Zur Morphologie, Ökologie und Soziologie einer verkannten nitrophilen Saumpflanze. – *Tuexenia* 18: 357-376.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. – Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Aufl. – Wien, New York.
- BÜSCHER, D. 2014: Die Flora von Dortmund und ihre Veränderungen. Dynamik innerhalb von mehr als 170 Jahren. – unveröff. Manuskript.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (Hrsg.) 2014: Floraweb: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – <http://www.floraweb.de> [26.05.2014].

- BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (Hrsg.) 2007: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, 2. Aufl. – Paderborn.
- DIEKJOBST, H. 1997: Die Gattung *Polypodium* L. (*Polypodiaceae*) im Südwestfälischen Bergland – Merkmale, Verbreitung, Ökologie. – Abh. Westf. Mus. Naturk. 59(1): 1-49.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 1987: Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung, 2. Aufl. – Rheurdt.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 2. Aufl. – Scripta Geobot. 18: 1-258.
- FAROS, S. & KNEISSEL, J. 2001: In Ritzen und Fugen – Mauerbiotope in Hamm. – Umweltbericht der Stadt Hamm 38.
- FEDER, J. 2008: Die Mauerraute *Asplenium ruta-muraria* L. im Tiefland von Niedersachsen (mit Bremen – Nordwest-Deutschland). – Braunschw. Geobot. Arb. 9: 139-165.
- FUCHS, R. & GUDERLEY, E. 2014: Checkliste der Gefäßpflanzen des UNESCO-Welterbes Zeche Zollverein und Kokerei Zollverein in Essen. – Elektron. Aufsätze Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet 25: 1-23.
- GARVE, E. 2004: Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Natursch. Nieders. 24: 1-76.
- GARVE, E. 2008: Nachweise der Süßgräser *Vulpia membranacea* und *Panicum riparium* (Poaceae) im westlichen Niedersachsen. – Braunschw. Geobot. Arbeiten 9: 167-175.
- GAUSMANN, P., KEIL, P., FUCHS, R., SARAZIN, A. & BÜSCHER, D. 2011: Eine bemerkenswerte Farnflora an Mauern der ehemaligen Kokerei Hansa (Dortmund-Huckarde) im östlichen Ruhrgebiet. – Florist. Rundbr. 44: 71-83.
- GRIMM, F. F. 1800: Enumeratio plantarum officinalium quae circa Duisburgum ad Rhenum sponte quam culturae ope crescunt. – Diss. Duisburg.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (Hrsg). Recklinghausen.
- HETZEL, I. 2014: Physische Geographie von Bochum und Herne. Naturräume, Geologie, Böden, Klima und Vegetation im mittleren Ruhrgebiet. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 32-57.
- HÖPPNER, H. & PREUSS, H. 1926: Flora des westfälisch-rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund (Nachdruck 1971, Duisburg).
- JAGEL, A. (Hrsg.) 2014: Flora von Bochum. – <http://www.botanik-jagel.de/FloraBochum.html> [26.05.2014].
- JAGEL, A. & GAUSMANN, P. 2010: Zum Wandel der Flora von Bochum im Ruhrgebiet (Nordrhein-Westfalen) in den letzten 120 Jahren. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 7-53.
- JAGEL, A. & GOOS, U. 2002: Die Flora des Geländes der Ruhr-Universität Bochum und des benachbarten Kalwes und deren Grenzstellung zwischen zwei Großlandschaften. – Natur & Heimat 62(3/4): 65-79.
- JAGEL, A. & HAEUPLER, H. 1995: Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens, 2. Aufl. – Bochum.
- JAGEL, A., HETZEL, I. & LOOS, G. H. 2012: Die Falsche Alraunenwurzel (*Tellima grandiflora* [PURSH] DOUGL. ex LINDL., *Saxifragaceae*), eingebürgert im Ruhrgebiet. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 21-30.
- JÜNGST, L. V. 1852: Flora Westfalens. 2. Aufl. – Bielefeld.
- KEIL, P. & KORDGES, T. 1998: Wiederfund des Schwarzen Streifenfarnes (*Asplenium adiantum-nigrum* L.) in der Westfälischen Bucht. – Natur & Heimat 58(3): 65-68.
- KEIL, P., FUCHS, R., HESSE, J. & SARAZIN, A. 2009: Arealerweiterung von *Asplenium adiantum-nigrum* L. (Schwarzstieliger Streifenfarn, *Aspleniaceae*/*Pteridophyta*) am nordwestdeutschen Mittelgebirgsrand – bedingt durch klimatische Veränderungen? – Tuexenia 29: 181-198.
- KEIL, P., BUCH, C., FUCHS, R. & SARAZIN, A. 2012: Arealerweiterung der Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium* L.) am nordwestdeutschen Mittelgebirgsrand im Ruhrgebiet. – Decheniana 165: 55-73.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 34: 1-519.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 28: 21-187.
- KOSLOWSKI, I. & HAMANN, M. 1995: Funde bemerkenswerter Farnarten an Mauerstandorten in Gelsenkirchen (zentrales Ruhrgebiet). – Florist. Rundbr. 29(2): 151-154.
- LUBIENSKI, M. 1995: Zwei Funde seltener Streifenfarne im Raum Bochum: Milzfarn (*Asplenium ceterach* L.) und Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum* L.). – Dortmunder Beitr. Landeskd. 29: 57-60.
- LUBIENSKI, M. 2001: Ergänzungen zur Verbreitung von *Polypodium*-Sippen (*Polypodiaceae*, *Pteridophyta*) in Nordrhein-Westfalen, insbesondere im südwestfälischen Bergland. – Florist. Rundbr. 35(1): 19-26.
- LUBIENSKI, M. 2007: Ergänzungen und Bemerkungen zur Verbreitung einiger bemerkenswerter *Pteridophyten* in Westfalen und angrenzenden Gebieten. – Natur & Heimat 67(1): 7-16.
- MATZKE-HAJEK, G. 2013: Ein Herz für Mauerblümchen. Natur am Denkmal. – Stiftungsmagazin 2013/Nr. 1: 6-11.
- OBERDORFER, E. 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7. Aufl. – Stuttgart.

- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Spermatophyta* et *Pteridophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
- RAABE, U. & VERBÜCHELN, G. 2013: Neue floristische Kartierung in Nordrhein-Westfalen. – Natur in NRW 2/2013: 16-18.
- RENNWALD, E. 2002: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 35: 800 S.
- ROTHMALER, W. (Begr.) 2008: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 5: Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Berlin, Heidelberg.
- RUNGE, F. 1953: Der Schuppenfarn (*Ceterach officinarum* LAM. et DC.) in Westfalen. – Natur & Heimat 13(1): 9-17.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster.
- SARAZIN, A., FUCHS, R. & KEIL, P. 2008: Der Nordische Streifenfarn, *Asplenium septentrionale* (L.) HOFFM., ein neues Vorkommen für Essen und die Westfälische Bucht. – Decheniana 161: 23-27.
- SCHEMMANN, W. 1884: Beiträge zur Flora der Kreise Bochum, Dortmund und Hagen. – Verh. Naturhist. Vereins Preuss. Rheinl. 41: 185-250.
- SCHOLZ, P. 2000: Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 31: 1-298.
- SCHROEDER, F.-G. 1969: Zur Klassifikation der Anthropochoren. – Vegetatio 16: 225–238.
- VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U. & VAN DE WEYER, K. 1995: Rote Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. – In: WOLFF-STRAUB, R. & WASNER, U. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Schriftenr. 5.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart.
- WITTIG, R. 1991: Ökologie der Großstadfflora, 2. Aufl. – Stuttgart.
- WITTIG, R. & WITTIG, M. 2007: Mauerfarne in nordrhein-westfälischen Dörfern. – Decheniana 160: 25-32.

Anschriften der Autoren

Dr. PETER GAUSMANN
 Stadt Bochum
 Umwelt- und Grünflächenamt
 - Untere Landschaftsbehörde -
 Hans-Böckler-Str. 19
 44777 Bochum
 E-Mail: PGausmann@Bochum.de

Dipl.-Biol. REINHARD ROSIN
 Alleestraße 159
 44793 Bochum
 E-Mail: reiros82@gmx.net

Vegetationstabeller/Teil 1: A = *Parietarietum judaicae*, B = *Cymbalariaetum muralis*, C = *Asplenietum trichomanes-rutae-murariae*, D = *Polypodium vulgare*-Gesellschaft, E = *Asplenietum rutae-murariae*-Gesellschaft; Abkürzungen Exposition: E = Osten, N = Norden, NE = Nordosten, NW = Nordwesten, S = Süden, SSW = Südwesten, W = Westen; Abkürzungen Baumaterial: Bs = Backstein, Ks = Kalksandstein, Ns = Natursandstein; Abkürzungen Lage in Großlandschaft: WB = Westfälische Bucht, SB = Süderbergland

Spalten-Nr.	A			B			C			D			E																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
ifd. Aufnahme-Nr.	37	32	35	10	39	22	54	23	45	59	63	40	4	53	30	17	66	28	46	26	57	58	64	16	5	6	7	12	67	52	44	61	48	56
Größe der Aufnahmefläche (m²)	2	3	10	4	2	6	2	2	2,5	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	4	6	10	6	10	3	4	6	5	10	10	2	10	2
Exposition	S	S	NW	SE	W	N	W	W	W	S	S	N	SS	N	NW	NW	SW	SW	W	W	E	W	NE	E	SSE	E	W	W	N	W	N	SE	NW	
Baumaterial	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns									
Lage im Naturraum	SB	SB	SB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	WB	
Gesamtspitzenzahl	5	6	8	3	4	3	6	2	2	2	2	8	10	4	16	3	3	4	2	1	1	3	3	1	4	12	3	1	10	6	5	3	7	7
Asplenietea trichomanis-Arten																																		
<i>Parietaria judaica</i>	4	3																																
<i>Cymbalaria muralis</i>	1	2		4								1																						
<i>Polypodium vulgare</i> s. str.																																		
<i>Asplenium rutae-murariae</i>	+	+		1			2	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Asplenium trichomanes</i> s. l.																																		
<i>Asplenium adnatum-nigrum</i>																																		
<i>Asplenium oestrich</i>																																		
<i>Cystopteris fragilis</i>																																		
<i>Polypodium vulgare</i>																																		
<i>Tortula muralis</i>																																		
Weitere Mauerpflanzen																																		
<i>Asplenium scolopendrium</i>																																		
<i>Dryopteris filix-mas</i>																																		
<i>Athyrium filix-terre</i>																																		
<i>Dryopteris carthusiana</i>																																		
<i>Dryopteris dilatata</i>																																		
Beckleiter																																		
Genoize																																		
<i>Beauveria pendula</i> (juv.)																																		
<i>Saxifraga caprea</i> (juv.)																																		
<i>Sambucus nigra</i> (juv.)																																		
<i>Fraxinus excelsior</i> (juv.)																																		
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.)																																		
<i>Hebele helix</i>																																		
Krautige Pflanzen																																		
<i>Taraxacum</i> Sect. <i>Ruderalia</i>																																		
<i>Epilobium ciliatum</i>																																		
<i>Conyza canadensis</i>																																		
<i>Senecio jacobaeus</i>																																		
<i>Poa compressa</i>																																		
<i>Hypochaeris glabra</i>																																		
<i>Eupatorium cannabinum</i>																																		
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>																																		
<i>Epilobium angustifolium</i>																																		
<i>Urtica dioica</i>																																		
<i>Sonchus asper</i>																																		
<i>Sonchus oleraceus</i>																																		
<i>Hieracium levigatum</i>																																		
<i>Alliaria petiolata</i>																																		
<i>Rumulus lupulus</i>																																		
<i>Cerastium prostratum</i>																																		
<i>Pastinaca sativa</i> agg.																																		
<i>Rumex crispus</i>																																		
<i>Arenaria vulgaris</i>																																		
<i>Poa annua</i>																																		
<i>Cardamine hirsuta</i>																																		
Moose																																		
<i>Brachythecium rutabulum</i>																																		
<i>Ceratodon purpureus</i>																																		
<i>Climacium pulvinatum</i>																																		
Flechten																																		
<i>Caloplaca citrina</i>																																		
<i>Lepidaria incana</i>																																		
<i>Lecanora muralis</i>																																		
<i>Lecanora conyzaeoides</i>																																		
Außerdem je einmal in Spalten-Nr.: 2: <i>Calyptegia septima</i> r. <i>Vicia hirsuta</i> r. 3: <i>Hieracium murorum</i> +; 5: <i>Candelaria reflexa</i> l. 15: <i>Crepis capillaris</i> l. <i>Lolium perenne</i> +; <i>Carex hirta</i> +; <i>Matricaria recutita</i> +; 18: <i>Campanula rotundifolia</i> l. 23: <i>Geranium robertianum</i> +; 26: <i>Tilia cordata</i> (juv.) r. <i>Clematis vitalba</i> +; <i>Hypochoeris radicata</i> +; <i>Hordeum murinum</i> +; 29: <i>Tellima grandiflora</i> l. <i>Centranthus ruber</i> +; <i>Dactylis glomerata</i> r. <i>Rubus fruticosus</i> agg. r. 30: <i>Agrostis stolonifera</i> r. 31: <i>Sedum pseudomontanum</i> l. <i>Poa angustifolia</i> +; <i>Hieracium aurantiacum</i> r.																																		

Der Aufsteigende Schachtelhalm (*Equisetum* \times *ascendens*) erstmals am Mittelrhein nachgewiesen*

M. LUBIENSKI & I. GORISSEN

Kurzfassung

Es wird über den Erstfund der triploiden Schachtelhalm-Hybride *Equisetum* \times *ascendens* aus dem Gebiet des Mittelrheins berichtet. Eine aktualisierte Verbreitungskarte für das Ober-, Mittel- und Niederrheingebiet wird gezeigt.

Abstract: The first occurrence of *Equisetum* \times *ascendens* in the Middle Rhine valley

The first occurrence of the triploid horsetail hybrid *Equisetum* \times *ascendens* in the Middle Rhine valley is discussed and an updated distribution map of the Upper, Middle, and Lower Rhine valley is given

1 Einleitung

Die Untergattung *Hippochaete* der einheimischen Schachtelhalme (*Equisetum*, *Equisetaceae*) umfasst drei diploide Arten (*Equisetum hyemale* L., *E. variegatum* SCHLEICH. ex WEBER & MOHR, *E. ramosissimum* DESF.) und drei diploide Hybriden zwischen diesen Arten (*E. \times trachyodon* [A. BR.] W. D. J. KOCH, *E. \times moorei* NEWM., *E. \times meridionale* [MILDE] CHIOVENDA). Nachdem sich im Laufe des letzten Jahrzehnts herausgestellt hatte, dass darüber hinaus bislang unbekannte triploide Hybridsippen existieren (BENNERT & al. 2005, LUBIENSKI & BENNERT 2006, LUBIENSKI & al. 2010), wurde in der Folge die Kenntnis ihrer Verbreitung stetig erweitert. Von einer dieser Hybriden, *Equisetum* \times *ascendens* LUBIENSKI & BENNERT, wurden nun zwei Vorkommen aus dem Mittelrheingebiet bekannt, über die im Folgenden berichtet werden soll.

2 Biologie, Merkmale und Unterscheidung

Das triploide *Equisetum* \times *ascendens* (Abb. 1) wird als Rückkreuzung zwischen *E. hyemale* und *E. \times moorei* (*E. hyemale* \times *E. ramosissimum*) gedeutet. Wie es zu solchen Rückkreuzungen zwischen einer fertilen Art und einer sterilen Hybride kommen kann, wird von den Erstbeschreibern ausführlich diskutiert (BENNERT & al. 2005, BENNERT & LUBIENSKI 2006, LUBIENSKI & al. 2010).



Um die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Untergattung *Hippochaete* anschaulich zu machen, hat es sich eingebürgert, die einzelnen Sippen mit sogenannten Genomformeln zu charakterisieren. Eine diploide Art wie *E. hyemale* bekäme dann die Genomformel HH, die Kreuzung zwischen ihr und *E. ramosissimum* (RR), also *E. \times moorei*, die Formel HR, die triploide Rückkreuzung *E. \times ascendens* wiederum die Formel HHR.

Abb. 1: *Equisetum* \times *ascendens* an einem seiner niederländischen Wuchsorte an der IJssel (Fortmond, OverIJssel, Niederlande, 13.02.2011, M. Lubienski).

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(2): 6-12 (17.10.2014)

Damit wird ersichtlich, dass *E. ×ascendens* zwei Genome von *E. hyemale* und ein Genom von *E. ramosissimum* enthält, was zugleich die morphologische Ähnlichkeit zwischen den genannten Arten und Hybriden erklärt. Da die Sporen sowohl der diploiden als auch der triploiden Hybriden abortiert sind, lässt sich *E. ×ascendens*, sofern fertile, strobilustragende Sprosse vorhanden sind, gut von *E. hyemale*, nicht hingegen von *E. ×moorei* unterscheiden. Auch hinsichtlich der Mikromorphologie der Sprossrippen ist eine Unterscheidung der Hybride von *E. hyemale* leicht möglich, jedoch nicht von *E. ×moorei*. Ausführliche Darstellungen, Abbildungen, Beschreibungen der Merkmale aller beteiligten Arten und Hybriden sowie Bestimmungsschlüssel finden sich bei LUBIENSKI & al. (2010) und LUBIENSKI (2011).

Es lässt sich also festhalten, dass eine sichere Unterscheidung zwischen *E. ×ascendens* und *E. ×moorei* makromorphologisch im Gelände und auch mikromorphologisch oftmals schwierig ist. Zusätzlich erschwert wird die Bestimmung durch die Tatsache, dass beide Sippen ökologisch ähnliche Ansprüche haben und offensichtlich auch in Mischbeständen zusammen vorkommen (vgl. LUBIENSKI & BAUMGÄRTEL 2012). Daher muss für eine sichere Diagnose eine längere Beobachtung unter Kulturbedingungen, besser jedoch eine Bestimmung des Ploidiegrades erfolgen. Beides wurde im Fall der hier vorgestellten Vorkommen durchgeführt, letzteres mittels Flow-Zytometrie. Dabei zeigten die Proben vom Mittelrhein einen relativen DNA-Gehalt (bezogen auf eine standardisierte Probe), der deutlich über dem von diploiden *Equisetum*-Sippen lag und den für triploide Hybriden zu erwartenden Werten entsprach.

3 *Equisetum ×ascendens* am Mittelrhein

Die zwei Vorkommen liegen am Südostufer der Rheininsel Niederwerth etwa 0,5 bis 1 m über Mittelwasser. Standortlich handelt es sich um eine weidenreiche Weichholzzone. Die eher spärlichen Vorkommen sind jeweils nur einige Quadratmeter groß und liegen ca. 150 m voneinander entfernt. Daher ist anzunehmen, dass es sich ursprünglich um ein einzelnes Vorkommen handelte, welches zu früherer Zeit größer und dichter war.

Vorkommen 1:

MTB 5611/214, Gauß-Krüger Rechts-Hochwert: 34.01729 / 55.84244

Rheinland-Pfalz, Landkrs. Mayen-Koblenz, Niederwerth (Rheininsel) bei Vallendar, nordöstl. Koblenz, Uferböschung, Südostufer, östl. Sportplatz, nördl. Hochspannungsleitung

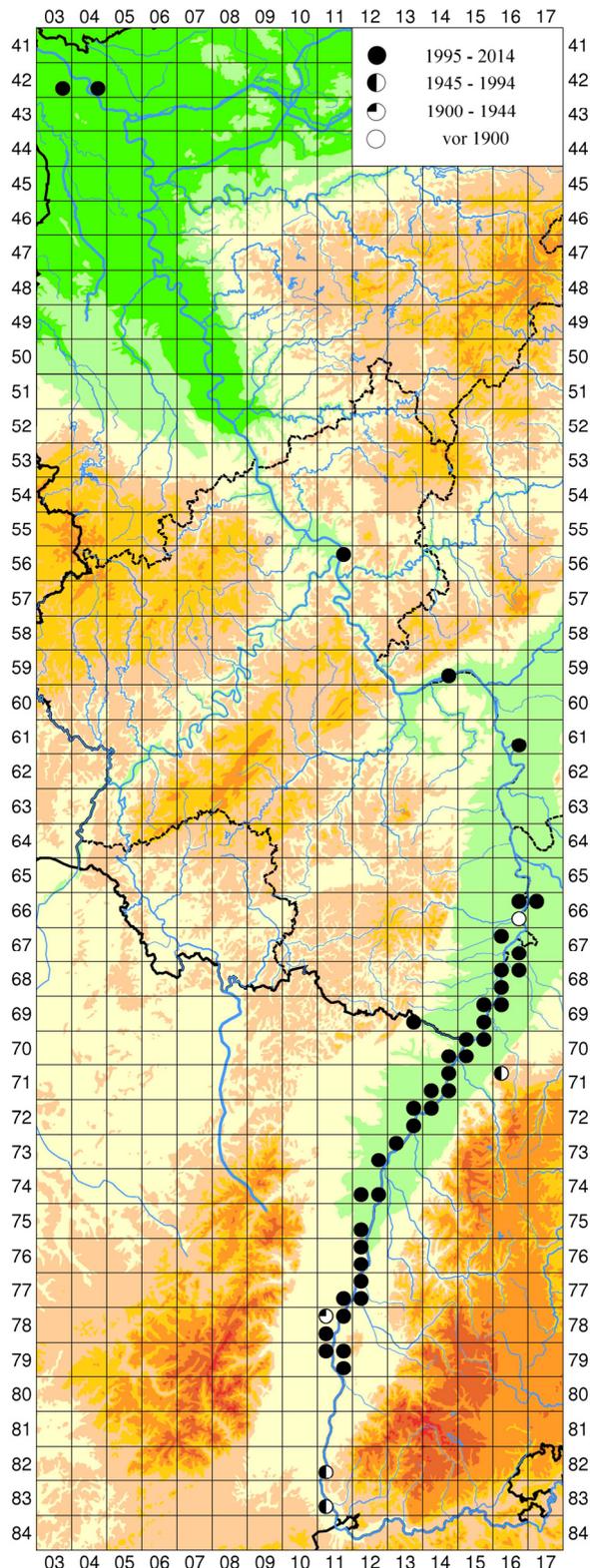
Vorkommen 2:

MTB 5611/214, Gauß-Krüger Rechts-Hochwert: 34.01711 / 55.84134

Rheinland-Pfalz, Landkrs. Mayen-Koblenz, Niederwerth (Rheininsel) bei Vallendar, nordöstl. Koblenz, Uferböschung, Südostufer, östl. Sportplatz, direkt unterhalb Hochspannungsleitung

4 Allgemeine Verbreitung

Equisetum ×ascendens ist ein typischer Vertreter der rheinbegleitenden Auwälder, findet sich aber auch an Sekundärstandorten wie z. B. Uferböschungen und Bahngleisen. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Gebiet des Oberrheins, wo sich auch die Typuslokalität befindet. Dort waren zunächst Vorkommen aus Frankreich (Dépt. Haut-Rhin und Bas-Rhin) und Deutschland (Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz) bekannt (LUBIENSKI & al. 2010). LUBIENSKI & BAUMGÄRTEL (2012) konnten in der Folge nachweisen, dass die Hybride auch im hessischen Teil des Oberrheins vorkommt. Die Verbreitungskarte (Abb. 2) zeigt, dass ein geschlossenes Verbreitungsgebiet im Oberrheintal zwischen Basel im Süden und Mannheim im Norden besiedelt wird. Nördlich davon sind nur zwei vereinzelt Vorkommen am Kühkopf in Hessen (MTB 6116) und bei Mainz in Rheinland-Pfalz (MTB 5914) bekannt.



Im sich anschließenden Mittelrheingebiet wurden bislang keine Vorkommen gefunden, erst am Niederrhein in Nordrhein-Westfalen taucht die Hybride wieder auf (MTB 4203 und 4204, LUBIENSKI & al. 2012). Weiter flussabwärts im niederländischen Rheindelta wurden zudem zwei weitere Vorkommen bekannt (DE WINTER & LUBIENSKI 2012). Die hier vorgestellten Vorkommen bei Vallendar (MTB 5611) verbinden nun die Oberrhein-Vorkommen mit denen des Niederrheingebietes und zeigt anschaulich, dass auch das Mittelrheintal zum Areal der Hybride zählt.

Die auffallende flussbegleitende Verbreitung über eine Strecke von über 800 Flusskilometern muss u. a. auch als Ergebnis einer langen vegetativen Ausbreitungsgeschichte gesehen werden, was für Schachtelhalme nicht untypisch ist. Weitere Vorkommen entlang des Ober-, Mittel- und Niederrheins sind daher zu erwarten.

Abb. 2: Verbreitung von *Equisetum x ascendens* am Ober-, Mittel- und Niederrhein (Original erstellt mit FLOREIN/SUBAL 1994).

5 Verbreitung von Sippen der Untergattung *Hippochaete* im Mittelrheintal

Das "Mittelrheintal" ist geographisch kein ganz klar definierbarer Abschnitt. Manche Abgrenzungen erfolgen im Norden erst an der Siegmündung, manche pauschal ab Bonn. Hier wird dem Kriterium gefolgt, nach welchem dort vom Mittelrhein die Rede ist, wo ufernah oder im Wasser natürlich anstehende felsige Strukturen in Kombination mit stellenweise höheren

Strömungsgeschwindigkeiten auftreten. Das trifft im Norden auf die Linie Königswinter – Bad Godesberg zu. Die Südgrenze ist hingegen klarer und auch allgemein recht unstrittig: die Nahemündung.

Vertreter der Untergattung *Hippochaete* sind aus diesem Gebiet im Vergleich zur Situation an Ober- und Niederrhein offensichtlich immer schon seltener gewesen. Zunächst war im Mittelrheintal lange Zeit überhaupt nur "*Equisetum ramosissimum*" bekannt und dieses auch nur äußerst selten. WIRTGEN (1857: 539) gibt diesen ersten und lange Zeit einzigen Fundort wie folgt an: "Auf Sandböden: nur bei St. Sebastian-Engers unterhalb Coblenz (W. seit 1846!)...". Bei seinem Sohn findet sich dann später die Angabe "am Trajekt zu Obercassel b. Bonn (WI 1890)" (WIRTGEN 1909: 94), wobei dieser Fundort allerdings schon knapp im Gebiet des Niederrheins liegt. Während das letztgenannte Vorkommen sehr wahrscheinlich bis heute besteht und aktuell auch als diese Sippe bestätigt wurde (LUBIENSKI & al. 2012), ist das Vorkommen von "*E. ramosissimum*" bei "Sebastian-Engers" aus heutiger Sicht unklar, denn: MELSHEIMER (1884: 139), der auch diesen Bereich untersuchte, konnte es nicht bestätigen, setzt aber anscheinend einen aktuellen Fund dahinter ("soll bei Sebastianengers vorkommen, Kripp"). "Kripp" wäre danach ein Vorkommen am Nordrand der Ahrmündung gewesen. Die Ortschaften Sankt Sebastian und Engers liegen zwar nah beieinander, aber auf verschiedenen Rheinseiten. Daher ist unklar, welche Rheinseite gemeint war. In jedem Fall beträgt die Entfernung zum hier vorgestellten Fundort von *E. xascendens* gut 5 km. Die Nachkriegsfloren LAVEN & THYSSEN (1959) und ROCHE & ROTH (1960) nennen ab etwa Andernach nördlich keine Funde, somit auch nicht für "Kripp".

Ab 2010 sind durch den Zweitautor systematische Rheinuferbegehungen am gesamten Mittelrhein angelaufen, mit dem Ziel der vollständigen Erfassung der Farn- und Blütenpflanzen der Ufer und sämtlicher Inseln. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fanden auch Eingang in die "Flora der Region Bonn" (GORISSEN 2013). Dabei gelang im April 2011 auf der Insel Nonnenwerth bei Bad Honnef ein Neufund, bei dem es sich um *Equisetum xmoorei* handelt (vgl. GORISSEN 2013). Daraufhin wurde ein weiterer Fundhinweis aus dieser Gruppe aufgesucht: "Rheinufer knapp südlich der südlichen Eisenbahn-Rheinbrücke Koblenz, linksrheinisch" (J. HILGERS, Bonn, schriftl. Mitt., 2011). Das mindestens seit 1995 (D. KORNECK, Wachtberg, schriftl. Mitt., 2014) bekannte Vorkommen konnte 2012 bestätigt werden, auch hierbei handelt es sich um diploides *E. xmoorei*. Noch weiter südlich, im oberen Mittelrheintal, sind Altangaben für die gesamte Gruppe nicht bekannt. Nach BECKER (1877: 109) war "*E. ramosissimum*" erst südlich Bingen, am Ausgang des Oberrheintals bekannt: "oberhalb Bingen an Bahndämmen und in sandigen Föhrenwäldern häufig". Gleichwohl finden sich, wie aus Tab. 1 und Abb. 3-5 ersichtlich, vereinzelt Punktabgaben für die Sippen *E. hyemale*, *E. xmoorei* und *E. ramosissimum* bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989), BENNERT (1999) und NETPHYD (2014). Diese Angaben basieren allesamt auf Daten, die im Rahmen der Deutschland-Kartierung erhoben wurden, deren Herkunft aber oftmals nicht mehr hinterlegt und somit nicht recherchierbar ist. Die Darstellungen bei BENNERT (1999) für *E. ramosissimum* wurden allerdings durch zusätzliche Geländeerhebungen ergänzt und korrigiert.

Die Angabe in MTB 5509/2 für *Equisetum ramosissimum* (NetPhyD 2014) bezieht sich nach Recherchen in der NetPhyD-Datenbank wahrscheinlich auf das linksrheinische Rheinufer bei Rheinbrohl. Über den Finder ("Schmitz") ist nichts Näheres bekannt. Es ist daher unklar, ob es ein größeres beständiges Vorkommen war oder ob es sich um eine Verwechslung handelt bzw. welche Sippe es genau ist. Im Rahmen der weiteren Mittelrhein-Untersuchung wird versucht werden, diesen Fundort zu klären.

Tab. 1: Angaben und Vorkommen von Vertretern der Untergattung *Hippochaete* im Mittelrheingebiet (durch die Autoren geprüfte Sippenzuordnungen sind fett gedruckt).

MTB	Fundort	Quelle	Zeitraum	Sippe <i>Equisetum</i>
5309	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
5309/3	Nonnenwerth	NETPHYD 2014 (GORISSEN 2011)	nach 2000	<i>xmoorei</i>
5309/321	Nonnenwerth, östlich Rolandswerth	GORISSEN 2013	2013	<i>xmoorei</i>
5409/2	Kripp	MELSHEIMER 1884	vor 1900	<i>ramosissimum</i>
5409	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
5409	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	vor 1945	<i>ramosissimum</i>
5409	–	BENNERT 1999	bis 1945/1949	<i>ramosissimum</i>
5409/2	–	NETPHYD 2014	vor 2000	<i>hyemale</i>
5509/2	Bereich Rheinbrohl	NETPHYD 2014 (Schmz1 [Schmitz])	vor 2000	<i>ramosissimum</i>
5510	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	vor 1945	<i>hyemale</i>
5511/3	bei St. Sebastian- Engers	WIRTGEN 1857	seit 1846	<i>ramosissimum</i>
5511	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	vor 1945	<i>ramosissimum</i>
5511	–	BENNERT 1999	/	<i>ramosissimum</i>
5511/4	–	NETPHYD 2014	nach 1950	<i>hyemale</i>
5611	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
5611/214	Niederwerth, Vallen- dar	diese Arbeit	2013	<i>xascendens</i>
5611/4	Rheinufer südl. Koblenz-Oberwerth	D. KORNECK, schriftl. Mitt.	1995	<i>xmoorei</i>
5611/4	Koblenz	NETPHYD 2014 (Geiße1 1991, HoffL2 1995, KORNECK 1995)	vor 2000	<i>xmoorei</i>
5611/413	Rheinufer, Koblenz	GORISSEN 2013 (nach J. HILGERS, schriftl. Mitt.)	2012	<i>xmoorei</i>
5711	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
5912	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	vor 1945	<i>hyemale</i>
5912	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	vor 1945	<i>ramosissimum</i>
5912	–	BENNERT 1999	bis 1945/1949	<i>ramosissimum</i>
5913	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
6013	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>hyemale</i>
6013	–	HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989	ab 1945	<i>ramosissimum</i>
6013	–	BENNERT 1999	1945/1949- 1979	<i>ramosissimum</i>
6013/1	–	NETPHYD 2014	nach 2000	<i>hyemale</i>

Bei den in Tab. 1 und Abb. 3-5 zusammengestellten Daten ist weiterhin zu beachten, dass alle historischen Angaben zur Art oder Sippe nur unter Vorbehalt zu akzeptieren sind, da in der Vergangenheit innerhalb der Untergattung nicht konsequent zwischen den verschiedenen Arten und Hybriden unterschieden wurde und darüber hinaus die triploiden Hybriden noch unbekannt waren. Daher sind Angaben, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit überprüft werden konnten, im Fettdruck wiedergegeben. Bei den Angaben zu *Equisetum hyemale* konnte nicht entschieden werden, ob es sich um Rheintalvorkommen handelt oder nicht. Aufgenommen wurden alle Messtischblätter, die das Rheintal oder zumindest Teile davon abdecken. Die Art ist heute zumindest im nordrhein-westfälischen Niederrheintal nicht mehr bekannt, kommt aber entlang der Zuflüsse und Seitentäler (Lippe, Siebengebirge) noch vor (HAEUPLER & al. 2003, LUBIENSKI & al. 2012). Wie die Verbreitung im Oberrheingebiet zeigt, muss *E. hyemale* dennoch grundsätzlich als potentieller Rhein-

auenbesiedler gelten. Bei *E. ramosissimum* und *E. ×moorei* kann hingegen davon ausgegangen werden, dass es sich bei den entsprechenden Messtischblattangaben um Rheintalvorkommen handelt.

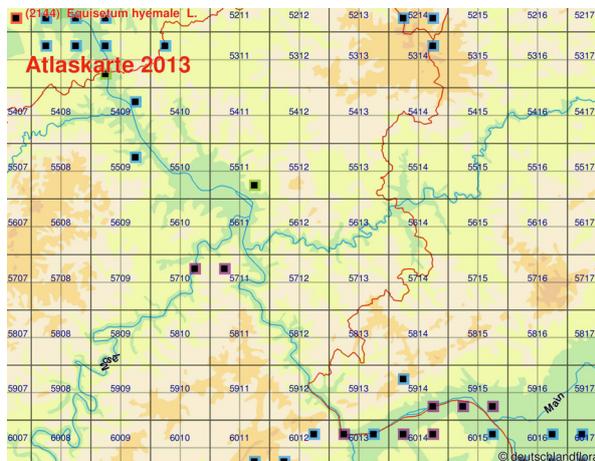


Abb. 3: Verbreitung von *Equisetum hyemale* am Mittelrhein laut Datenbestand NETPHYD (2014). Unterschiedliche Farben stellen die Zeiträume dar (Legende siehe NETPHYD 2014).

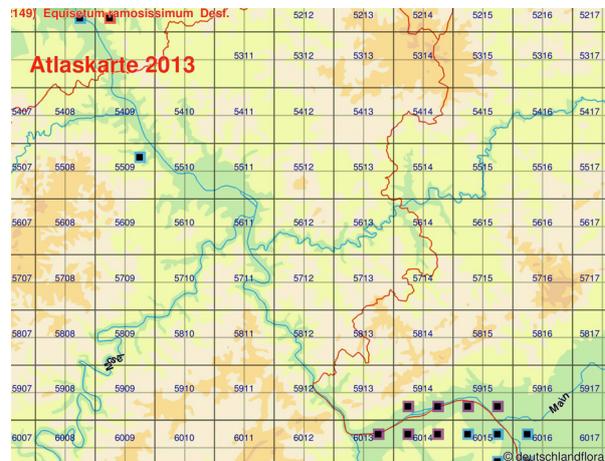


Abb. 4: Verbreitung von *Equisetum ramosissimum* am Mittelrhein laut Datenbestand NETPHYD (2014). Unterschiedliche Farben stellen die Zeiträume dar (Legende siehe NETPHYD 2014).

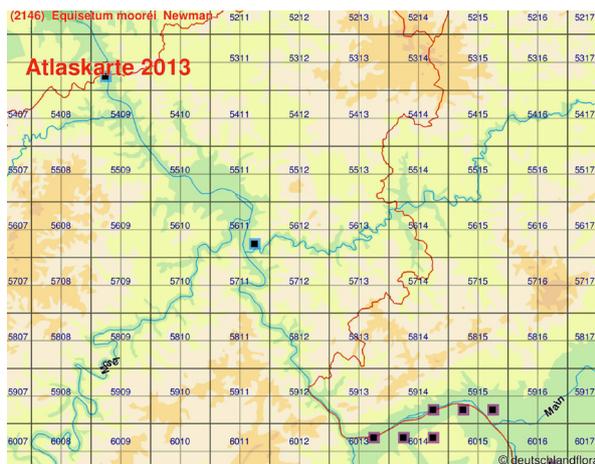


Abb. 5: Verbreitung von *Equisetum ×moorei* am Mittelrhein laut Datenbestand NETPHYD (2014). Unterschiedliche Farben stellen die Zeiträume dar (Legende siehe NETPHYD 2014).

Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich bei der Angabe in HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) für *Equisetum hyemale* im Messtischblatt 5611 entweder um das hier vorgestellte Vorkommen von *E. ×ascendens* bei Vallendar oder um das Rheinfervorkommen von *E. ×moorei* bei Koblenz handelt. Die triploide Hybride wurde in der Vergangenheit ziemlich sicher zumindest im Oberrheingebiet, wo sie nicht selten ist, als verzweigte Form von *E. hyemale* angesprochen (LUBIENSKI & al. 2010) bzw. mit *E. ×moorei* verwechselt. Der Messtischblattquadrant 6013/2 gehört nach der oben angegebenen Abgrenzung bereits zum Gebiet des Oberrheins und wurde nicht mehr aufgenommen. Es ist daher möglich, dass sich die Angaben für das Messtischblatt bei HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) sowie bei BENNERT (1999) für *E. ramosissimum* und *E. hyemale* bereits auf ober-rheinische Vorkommen beziehen.

Im Hinblick auf aktuell bekannte Vorkommen lässt sich somit nach inzwischen zwei durchgehenden Uferbegehungen und der Besichtigung aller Inseln feststellen, dass im Mittelrhein südlich der Linie Königswinter – Bad Godesberg aus der Untergattung *Hippochaete* aktuell nur drei Funde bekannt sind: *E. ×moorei* auf dem Nonnenwerth bei Bad Honnef und am Rheinufer bei Koblenz sowie *E. ×ascendens* auf dem Niederwerth bei Vallendar. Die

Punktangaben basierend auf den Datenbanken der Kartierungen (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989, BENNERT 1999, NETPHYD 2014) offenbaren jedoch, dass im Rahmen einer umfassenderen Bearbeitung der Gruppe für das Mittelrheingebiet eine systematische Sichtung von eventuell vorhandenem Herbarmaterial dringend erforderlich wäre.

Literatur

- BECKER, G. 1877: Die Gefäßkryptogamen der Rheinlande. Arten, nebst Formen, mit kritischen Bemerkungen. – Verh. Naturhist. Vereins preuss. Rheinl. 34: 54-117.
- BENNERT, H. W. 1999: Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. – Münster.
- BENNERT, H. W., LUBIENSKI, M., KÖRNER, S. & STEINBERG, M. 2005: Triploidy in *Equisetum* subgenus *Hippochaete* (*Equisetaceae*, *Pteridophyta*). – Ann. Bot. 95: 807-815.
- GORISSEN, I. 2013: Flora der Region Bonn (Stadt Bonn und Rhein-Sieg-Kreis). – Siegburg (Selbstverlag).
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland, 2. Auflage. – Stuttgart.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- LAVEN, L. & THYSSEN, P. 1959: Flora des Köln-Bonner Wandergebietes (Gefäßkryptogamen und Phanerogamen). – Decheniana 112: 1-179.
- LUBIENSKI, M. 2011: Die Schachtelhalme (*Equisetaceae*, *Pteridophyta*) der Flora Deutschlands - ein aktualisierter Bestimmungsschlüssel. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 68-86.
- LUBIENSKI, M. & BAUMGÄRTEL, R. 2012: Der Erstrnachweis der triploiden Schachtelhalmhybride *Equisetum* \times *ascendens* LUBIENSKI & BENNERT (*Equisetaceae*) für Hessen. – Bot. Naturschutz Hessen 25: 31-39.
- LUBIENSKI, M. & BENNERT, H. W. 2006: *Equisetum* \times *alsaticum* (*Equisetaceae*, *Pteridophyta*) in Mitteleuropa. – Carolea 64: 107-118.
- LUBIENSKI, M., BENNERT, H. W. & KÖRNER, S. 2010: Two new triploid hybrids in *Equisetum* subgenus *Hippochaete* for Central Europe and notes on the taxonomic value of "*Equisetum trachyodon* forma *Fuchsi*" (*Equisetaceae*, *Pteridophyta*). – Nova Hedwigia 90: 321-341.
- LUBIENSKI, M., JÄGER, W. & BENNERT, H. W. 2012: *Equisetum* \times *ascendens* LUBIENSKI & BENNERT (Subg. *Hippochaete*, *Equisetaceae*), eine neue Schachtelhalm-Sippe für die Flora Nordrhein-Westfalens. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 7-20.
- MELSHEIMER, M. 1884: Mittelrheinische Flora, das Rheinthal und die angrenzenden Gebirge von Coblenz bis Bonn umfassend. – Neuwied, Leipzig.
- NETPHYD (NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLAND) 2014: Deutschlandflora – WebGIS. – www.deutschlandflora.de/map.phtml [07.09.2014].
- ROCHE, O. & ROTH, H.J. 1975: Flora des Köln-Bonner Wandergebietes. Nachträge aus dem Nachlaß von Paul Thyssen. – Decheniana 128: 143-167.
- SUBAL, W. 1994: FLOREIN, ein PC-Programm für floristische Kartierungen. – Florist. Rundbr. 28(2): 95-105.
- WINTER, W. DE & LUBIENSKI, M. 2012: *Equisetum* \times *ascendens* LUBIENSKI & BENNERT: de eerste triploïde paardestaartbastaard in Nederland. – Gorteria 36: 1-17.
- WIRTGEN, F. 1909: Zur Flora des Vereinsgebietes. – Sitzungsber. Naturhist. Vereins Preuss. Rheinl. 1908 E: 91-104.
- WIRTGEN, P. 1857: Flora der Preussischen Rheinlande und der zunächst angränzenden Gegenden. – Bonn.

Danksagungen

Die Autoren danken R. VIANE (Researchgroup Pteridology, Dept. of Biology, Univ. Gent, Belgien) für die bereitwillige flow-zytometrische Analyse des Pflanzenmaterials. A. BETTINGER (Netzwerk Phytodiversität Deutschlands e.V.) sei für die Erlaubnis gedankt, die Verbreitungsangaben laut Datenbestand NetPhyD wiedergeben zu dürfen, M. SCHMELZER (Bonn) für Auskünfte zum Datenbestand NetPhyD. Außerdem danken wir J. HILGERS (Bonn) und D. KORNECK (Wachtberg) für Fundangaben.

Anschriften der Autoren

MARCUS LUBIENSKI
Am Quambusch 25
58135 Hagen
m.lubienski@gmx.de

INGMAR GORISSEN
Kapellenstraße 43 b
53721 Siegburg
Ingmar.Gorissen@gmx.net

Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* und nothosubsp. *lovisianum* (Aspleniaceae) in Hagen (Nordrhein-Westfalen)

M. LUBIENSKI & S. JESSEN

Kurzfassung

Es wird von einem Vorkommen von *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* und *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* in Hagen-Dahl (Nordrhein-Westfalen) berichtet, welches der Zweitnachweis dieser Taxa für das Bundesland ist. Unterschiede in Morphologie, Ökologie und Verbreitung der einheimischen Vertreter des *Asplenium trichomanes*-Komplexes werden dargestellt.

Abstract: *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* and nothosubsp. *lovisianum* (Aspleniaceae) in Hagen (North Rhine-Westphalia, Germany)

The present report discusses the occurrence of *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* and *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* in the city of Hagen-Dahl and represents the second record to date for these taxa in North Rhine-Westphalia. Differences in morphology, ecology, and distribution for the aggregate species *Asplenium trichomanes* are given.

1 Einleitung

Aus dem Komplex des Braunstieligen Streifenfarns (*Asplenium trichomanes* L., Aspleniaceae) wurden in Nordrhein-Westfalen bislang drei Unterarten nachgewiesen. Davon sind zwei, *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* und *A. trichomanes* subsp. *quadri-valens* D. E. MEY., relativ weit verbreitet und bereits länger bekannt (DIEKJOBST 1997, HAEUPLER & al. 2003). Von der dritten Unterart, *A. trichomanes* subsp. *hastatum* (CHRIST) S. JESS., wurde erst in jüngerer Zeit ein Vorkommen aus dem Ostsauerland gemeldet (GÖTTE 2007).

Auf einer Mauer in Hagen-Dahl wurde im Jahr 2013 eine *Asplenium trichomanes*-Sippe mit an der Basis gehörten Fiedern gefunden, welches ein morphologischer Hinweis auf die Unterart *hastatum* ist. Die Pflanzen wuchsen inmitten eines dichten Bestandes von *A. trichomanes* subsp. *quadri-valens*, waren großwüchsig und hatten abortierte Sporen. Damit war wahrscheinlich, dass es sich um die intraspezifische Hybride zwischen *A. trichomanes* subsp. *quadri-valens* und subsp. *hastatum* handelt. Eine solche Hybride wurde unter dem Namen *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* S. JESS. beschrieben (JESSEN 1995). Bei gezielter Nachsuche konnte später auf der Rückseite der Mauer auch *A. trichomanes* subsp. *hastatum* nachgewiesen werden, was zugleich der zweite Nachweis dieser Unterart für Nordrhein-Westfalen ist.

2 Der *Asplenium trichomanes*-Komplex

Asplenium trichomanes bildet einen Komplex mehrerer diploider, tetraploider oder hexaploider Sippen, die auf Grund ihrer engen Verwandtschaft zumeist als Unterarten behandelt werden (REICHSTEIN 1981, 1984). In Europa gehören hierzu subsp. *trichomanes* (diploid), subsp. *quadri-valens* D. E. MEY. (tetraploid), subsp. *inexpectans* LOVIS (diploid), subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS & REICHST. (tetraploid), subsp. *hastatum* (CHRIST) S. JESS. (tetraploid) und subsp. *coriaceifolium* RASBACH, K. RASBACH, REICHST. & BENNERT (tetraploid). Während die vier zuletzt genannten Sippen auf Europa beschränkt zu sein scheinen, haben subsp. *trichomanes* und subsp. *quadri-valens* eine weite Verbreitung bis nach Nordamerika, Asien, Neuseeland und Australien, letztere auch bis nach Nordwest-Afrika. Aus Australien, Neuseeland, dem südlichen Asien, von Madeira und auch aus Europa sind darüber hinaus verschiedene hexaploide Sippen bekannt, von denen bisher nur eine, subsp. *maderense* GIBBY & LOVIS, mit einem Namen versehen wurde. Auch gibt es weitere unbeschriebene tetra- und diploide Sippen, die wahrscheinlich den Rang von Unterarten verdienen (JESSEN 1991).

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(5): 38-46 (10.12.2014)

In Deutschland wurden die vier Sippen subsp. *trichomanes*, subsp. *quadrivalens*, subsp. *pachyrachis* und subsp. *hastatum* nachgewiesen. Die Unterscheidung dieser Unterarten ist nicht immer einfach und bedarf zumeist einer mikroskopischen Untersuchung der Sporen. Beim gemeinsamen Auftreten mehrerer Unterarten an einem Wuchsort finden sich oft vereinzelt intraspezifische Hybriden, die durch die Bildung abortierter Sporen erkannt werden können.

3 Merkmale von *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*

Während die Unterscheidung zwischen dem diploiden *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* und dem tetraploiden subsp. *quadrivalens* grobmorphologisch im Gelände kaum möglich ist und nur unter Zuhilfenahme der mikroskopisch zu bestimmenden und mit dem Ploidiegrad korrelierten Sporengröße gelingt, gehört die tetraploide subsp. *hastatum* (Abb. 1a & b) innerhalb des *A. trichomanes*-Komplexes zu den Unterarten, die anhand einiger charakteristischer Merkmale auch im Gelände auffallen. Für die nordrhein-westfälische Botanik ist dabei die Unterscheidung zur subsp. *quadrivalens* von vorrangigem Interesse, weil diese außer auf silikatischen Gesteinen auch Kalkstandorte bzw. Mörtelmauern besiedelt und damit an gleichen Standorten wie die kalkstete subsp. *hastatum* vorkommen kann.

Wichtige Kriterien zur Unterscheidung beider Unterarten sind die Form der Fiedern (*hastatum*: spießförmig, doppelt geöhrt und \pm symmetrisch; *quadrivalens*: rundlich-eiförmig und meist asymmetrisch), die Bedrüsung auf den Fiederunterseiten (*hastatum*: weißliche Drüsen vorhanden; *quadrivalens*: i. d. R. keine Drüsen) und die Form der Blattspreiten mit der Anordnung der Fiedern (*hastatum*: breit und kurz mit wenigen dicht gestellten Fiedern; *quadrivalens*: schmal und lang mit vielen \pm entfernt stehenden Fiedern).

Die typisch geöhrt Form der Fiedern (daher auch der Name *hastatum*; *hasta* [lat.] = Speiß, Lanze) zeigt sich auch andeutungsweise bei *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* (Abb. 2a & b), der triploiden intraspezifischen Hybride zwischen beiden Unterarten, was letztlich zur Entdeckung von *A. trichomanes* subsp. *hastatum* in Hagen-Dahl geführt hat. Hinzu kommen, wie bei vielen Hybriden, eine auffällige Großwüchsigkeit (Heterosiseffekt, Abb. 3) und abortierte Sporen (Abb. 4b). Eine Gegenüberstellung der mikro- und makromorphologischen Merkmale aller einheimischen Unterarten lässt sich der Tab. 1 entnehmen.

Tab. 1: Merkmale der vier in Deutschland einheimischen Unterarten von *Asplenium trichomanes*.

Merkmale	subsp. <i>trichomanes</i>	subsp. <i>quadrivalens</i>	subsp. <i>pachyrachis</i>	subsp. <i>hastatum</i>
Wuchsform	aufrecht, meist etwas überhängend, dem Untergrund meist \pm in einer Richtung büschelig abstehend	aufrecht, meist etwas überhängend, dem Untergrund meist \pm in einer Richtung büschelig abstehend, selten etwas anliegend (trockene Mauerfugen)	meist rosettenförmig, seesternartig der Unterlage angeschmiegt	meist \pm rosettenförmig, trichterförmig abstehend oder auch der Unterlage angeschmiegt
Länge der fruchtbaren Wedel	6-20 (-25) cm	6-25 (-35) cm	1,5-12 (-18) cm	2,5-15 (-22) cm
Spreite	lang u. schmal, spitzwärts allmählich verschmälert	lang u. \pm schmal, spitzwärts allmählich verschmälert	rel. kurz und breit, spitzwärts \pm gestaucht erscheinend	rel. breit und gedrungen, spitzwärts \pm gestaucht erscheinend
Anordnung der Fiedern	meist deutlich entfernt, besonders gegen die Spitze	meist entfernt, gelegentlich auch rel. dicht stehend	meist dicht gestellt, sich berührend bis dachziegelartig deckend	oft dicht gestellt, sich berührend, deckend oder seltener entfernt

Tab. 1 (Fortsetzung): Merkmale der vier in Deutschland einheimischen Unterarten von *Asplenium trichomanes*.

Merkmale	subsp. <i>trichomanes</i>	subsp. <i>quadrivalens</i>	subsp. <i>pachyrachis</i>	subsp. <i>hastatum</i>
Fiederpaare	14-29 (-34)	16-32 (-48)	10-24 (-30)	10-22 (-32)
Mittlere Fiedern	rundlich bis eiförmig, am Grunde meist asymmetrisch, dünn bis rel. dick, hell-, gelb- bis dunkelgrün, meist ± glanzlos	länglich, eiförmig bis rundlich, am Grunde meist asymmetrisch, meist rel. derb, an schattigen Standorten dünner u. zarter, hell-, gelb- oder dunkelgrün, meist ± glanzlos	länglich, meist mit parallelen Rändern, 2 – 4mal länger als breit, oft mit spießförmigem, doppelt geöhrttem, ± symmetrischem Grund, meist rel. derb (an schattigen Orten auch dünn), meist etwas blaugrün und oberseits glitzernd und ± auffallend hell umrandet	länglich, fast dreieckig, länglich-oval oder rechteckig, oft mit spießförmigem, doppelt geöhrttem, ± symmetrischem Grund, rel. derb (an sonnigen) bis dünn und zart (an schattigen Orten), oft gelbgrün, Farbe aber sehr variabel, oberseits oft etwas glitzernd, zuweilen hell umrandet
Fiedern am Rand	mit zahlreichen kleinen, rundlichen Zähnchen	mit zahlreichen kleinen, rundlichen Zähnchen	mit rel. wenigen, oft auffällig tiefgeschnittenen, zur Fiederspitze gerichteten, stumpfen Zähnchen, an schattigen Orten auch nur geschweift	meist mit zahlreichen kleinen, rundlichen Zähnchen, zuweilen auch nur geschweift oder fast ganzrandig
Fiederstielchen	meist winzig und unscheinbar	meist winzig und unscheinbar, zuweilen auch bis 0,2 – 0,4 mm braun	Fiedern meist fast sitzend, Stielchen kurz und grün, nur selten etwas braun	Fiederstielchen meist deutlich und nicht selten auf 0,3 – 0,6 mm braun
Endfieder	rel. klein und einfach, wenigteilig	klein und einfach, bisweilen aber auch (besonders an schattigen Stellen) rel. groß und breit, meist wenigteilig	oft rel. groß u. breit, 3 – 5(-6)teilig, oft auffallend, zuweilen aber auch klein	oft rel. groß u. breit, 3 – 5(-6)teilig, seltener klein und unauffällig
Bedrüsung auf d. Fiederunterseite	nur bräunliche, an degenerierte Spreuschuppen erinnernde Gebilde, sonst kahl	nur bräunliche, an degenerierte Spreuschuppen erinnernde Gebilde, sonst kahl	besonders in Nähe der Fiederstiele oft ± zahlreiche, weißliche Drüsen z. T. mit großer, kugelig oder walzlicher, oranger Endzelle, Bedrüsung großflächig und zahlreich bis fast fehlend	besonders in Nähe der Fiederstiele oft ± zahlreiche, weißliche Drüsen z. T. mit großer, kugelig oder walzlicher, oranger Endzelle, Bedrüsung großflächig und zahlreich bis fast fehlend
Rhachis	meist dünn, hell- bis rotbraun, gerade oder leicht gebogen	je nach Standort kräftig bis rel. dünn, dunkel- bis rotbraun, gerade oder leicht gebogen	oft auffallend dick (0,4 – 1 mm), brüchig und sichel- bis S-förmig gebogen, dunkel- bis rotbraun, selten auch hellbraun	je nach Standort dick und brüchig bis rel. dünn (an schattigen Stellen), hellbraun bis dunkelbraun, gelegentlich mit andeutungsweisem dritten Flügel auf abaxialer Seite der Rhachis
Spreuschuppen	nur bis ca. 3,5 mm lang mit rotbraunem Mittelstreifen	bis ca. 5 mm lang mit dunkelbraunem Mittelstreifen	bis ca. 5 mm lang mit dunkelrotbraunem Mittelstreifen	bis ca. 5 mm lang mit dunkel- bis rotbraunem Mittelstreifen

Tab. 1 (Fortsetzung): Merkmale der vier in Deutschland einheimischen Unterarten von *Asplenium trichomanes*.

Merkmale	subsp. <i>trichomanes</i>	subsp. <i>quadrivalens</i>	subsp. <i>pachyrachis</i>	subsp. <i>hastatum</i>
Sporangien (August/September)	rel. klein, braun, zeitig aufspringend	rel. groß, braun, zeitig aufspringend	rel. groß, z. T. bis Okt./Nov. geschlossen und schwärzlich bleibend	groß, rel. lange geschlossen und wenigstens einige dunkel bleibend
Anuluszellen bei kurz nach Reife aufgesprungenen Sporangien	rötlich bis gelb	rötlich bis gelb	meist rel. dunkel, rötlich bis schwärzlich	oft rel. dunkel, schwärzlich bis rötlich, seltener auch manche gelblich
Sporen (frisch, vollreif)	hell- bis mittelbraun, meist etwas bis deutlich durchscheinend	dunkel- bis schwarzbraun, meist nicht durchscheinend	meist hell, bernsteinfarbig, selten etwas dunkler, meist auffällig durchscheinend	dunkel- bis hellbraun, oft etwas durchscheinend, Sporenfarbe rel. variabel, kann selbst auf ein und demselben Wedel deutlich variieren
Sporenlänge (n = 20-30)	(23-)29-35(-42) µm	(32-)34-42(-50) µm	(25-)31-42(-50) µm	(32-)36-42(-50) µm
Struktur der Sporenoberfläche (REM)	Leistennetz rel. weitmaschig, Leisten rel. dünn aber hoch, weitestgehend zusammenhängend, Felder ziemlich groß, fast glatt oder mit zerstreuten kleinen Spitzen	Leistennetz rel. engmaschig, Leisten kräftig und hoch, sehr verwinkelt, zusammenhängend und mit Seitenausläufern, Felder rel. klein bis größer, runzelig oder mit Spitzen	Leistennetz weitmaschig, Leisten wenig, rel. dünn und niedrig, geschwungen, Felder groß, glatt oder mit einigen kurzen, geschwungenen, niedrigen Leisten	Leistennetz weitmaschig, Leisten rel. dünn, aber hoch, geschwungen, Felder groß, oft glatt oder mit wenigen Spitzen, sonst etwas runzelig
Chromosomenzahl und Ploidie	72 diploid	144 tetraploid	144 tetraploid	144 tetraploid
Standort	lichte bis halbschattige Silikatfelsen (einschließl. Serpentin), Silikatgeröllhalden und mörtelfreie Mauern; vom Hügelland bis in die subalpine Höhenstufe, vermutl. gelegentl. auch bis alpin (Alpen bis über 1400 m, Neuguinea bis 3600 m)	lichte bis schattige Felsen verschiedenster Gesteine, Geröllhalden, steinerne Hangwälder, Mauern, moosige Stellen bevorzugend; vom Tiefland bis in die alpine Stufe (Alpen bis über 2000 m)	lokal aber gesellig in Spalten, Löchern, Nischen und Höhlungen senkrechter oder überhängender, meist nicht allzu schattiger Kalk- und Dolomithfelsenwände oder an gemörtelten Mauern, gelegentlich auf Kalksandstein, moosige Stellen meidend; vorwiegend kollin bis montan	meist lokal aber gesellig vorwiegend in Spalten, Löchern, Nischen und Höhlungen senkrechter oder überhängender, lichter bis schattiger Kalk- und Dolomithfelsenwände, -felsblöcke oder an gemörtelten Mauern, moosfreie Stellen bevorzugend; vorwiegend kollin bis montan
Verbreitung	weit verbreitet in Europa mit Ausnahme des mediterranen Raumes und des äußersten Nordens (Spitzbergen) sowie der nordatlantischen Inseln; Asien (auch Japan), N-Amerika, Australien, Tasmanien, Neuseeland, Neuguinea	in ganz Europa, nur in Spitzbergen fehlend; außerdem N-Amerika, Asien, N-Afrika, Kanarische Inseln, Azoren, Madeira, Australien, Tasmanien, Neuseeland	bisher vorwiegend Mittel-, West- und südl. Europa: Albanien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, ehem. Jugoslawien, Kreta, Luxemburg, Österreich, Schweiz, Slowakische Rep., Spanien, Tschechische Rep.; noch in weiteren Ländern zu erwarten	rel. weit verbreitet in Europa: bisher bekannt von Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Deutschland, Frankreich, Irland, Griechenland, Italien, Kroatien, Mazedonien, Österreich, Polen, Rumänien, Schweiz, Slowenien, Slowakische und Tschechische Rep., Ungarn; Verbreitung ungenügend bekannt

Tab. 1 (Fortsetzung): Merkmale der vier in Deutschland einheimischen Unterarten von *Asplenium trichomanes*.

Merkmale	subsp. <i>trichomanes</i>	subsp. <i>quadrivalens</i>	subsp. <i>pachyrachis</i>	subsp. <i>hastatum</i>
Wedelsilhouetten typischer Pflanzen (SJ = Herbarium STEFAN JESSEN)				
	SJ-1687	SJ-1983	SJ-1762	SJ-807



Abb. 1a: *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (Grünhainichen bei Zschopau, Erzgebirge/Sachsen, 17.11.2002, S. JESSEN).

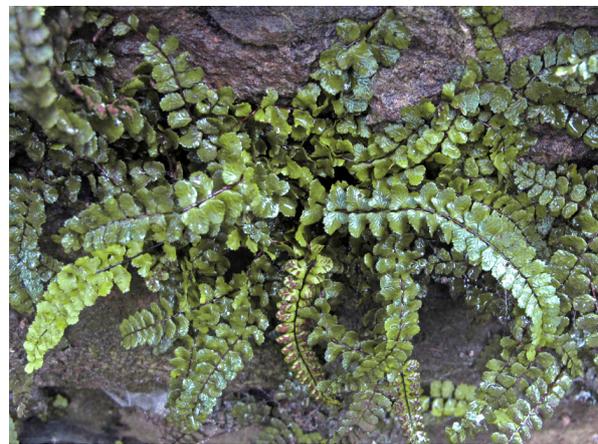


Abb. 1b: *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (Hagen-Dahl/NRW, 17.10.2014, M. LUBIENSKI).



Abb. 2a: *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* (Arnoldsgrün bei Oelsnitz, Vogtland/ Sachsen, 27.09.2007, S. JESSEN).



Abb. 2b: *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* (Hagen-Dahl/NRW, 22.07.2013, M. LUBIENSKI).

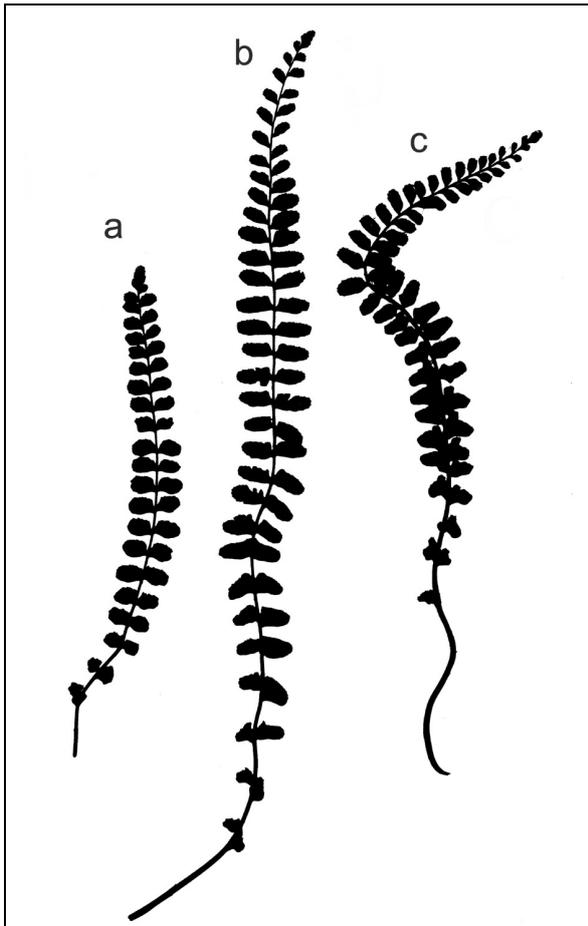


Abb. 3: Wedel-Silhouetten der drei *Asplenium trichomanes*-Sippen von Hagen-Dahl: subsp. *quadrivalens* (a), nothosubsp. *lovisianum* (b) und subsp. *hastatum* (c). Zu erkennen ist bei (b) die für die intraspezifischen Hybriden typische Großwüchsigkeit (Heterosiseffekt).



Abb. 4a: *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum*, Sporen (Hagen-Dahl, leg. M. LUBIENSKI, Foto: V. M. DÖRKEN).

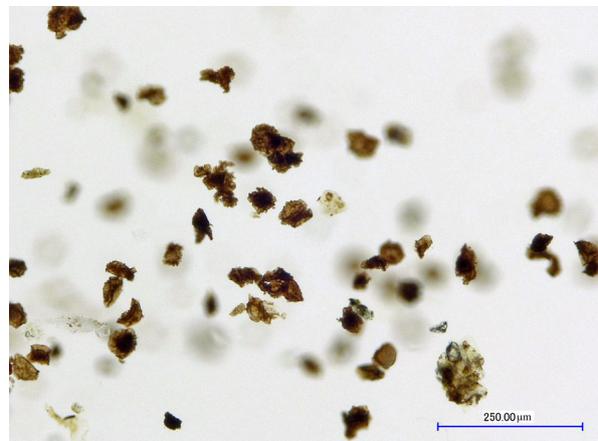


Abb. 4b: *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum*, abortierte Sporen (Hagen-Dahl, leg. M. LUBIENSKI, Foto: V. M. DÖRKEN).

4 Ökologie und allgemeine Verbreitung

Asplenium trichomanes subsp. *hastatum* kann als typischer Bewohner von Kalkfelsen bezeichnet werden. Besiedelt werden Höhlungen und Spalten zumeist senkrechter oder überhängender, lichter bis halbschattiger Felsstandorte. Die Sippe wächst darüber hinaus nicht selten an Mauern, wie auch an ihrem Locus classicus im Schweizer Kanton Tessin (JESSEN 1995).

Die Höhenverbreitung erstreckt sich von der planaren bis in die montane Stufe. Angaben liegen vor aus vielen Ländern Süd-, Südost- und Mitteleuropas (vgl. Tab. 1). In Deutschland

waren bis vor Kurzem Vorkommen hauptsächlich aus den südlichen Bundesländern bekannt (Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen, JESSEN 1995). Obwohl die Verbreitung der Unterart in Frankreich westlich bis an den Atlantik (Dépt. Maine-et-Loire und Loire-Atlantique) reicht (JESSEN 1995, PRELLI 2001, BIZOT & al. 2006), fehlen bisher Nachweise aus anderen Ländern Westeuropas (Benelux-Staaten, Großbritannien), mit Ausnahme von Irland (Beleg Herbarium S. JESSEN, unpubl.). Aus dem Norden Europas liegen bislang keine Meldungen vor. Somit kommt den nordrhein-westfälischen Vorkommen pflanzengeographisch die Bedeutung zu, einen nordwestlichen Vorposten des Areals von *A. trichomanes* subsp. *hastatum* zu markieren.

In Spanien und auf den Britischen Inseln sind Vorkommen von *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* bekannt (WARDLAW & LEONARD 2005), einer Unterart, die der subsp. *hastatum* z. T. ähnlich ist, ebenfalls senkrechte Kalkfelsen besiedelt und gelegentlich mit ihr verwechselt wird.

5 Verbreitung des *Asplenium trichomanes*-Komplexes in Nordrhein-Westfalen

Wie bereits erwähnt, war die Verbreitung der Unterarten des *Asplenium trichomanes*-Komplexes in Nordrhein-Westfalen lange unbekannt. Eine Differenzierung der Unterarten fand höchstens vereinzelt durch Spezialisten statt, wurde aber nie publik (vgl. RUNGE 1990). Erst die systematische Untersuchung von DIEKJOBST (1997) für das südwestfälische Bergland konnte zeigen, dass die zwei Subspezies *trichomanes* und *quadri-valens* vorkommen und lieferte erste Erkenntnisse über die Verbreitung beider Unterarten. Die Ergebnisse von DIEKJOBST (1997) fanden in der Folge auch Eingang in die Kartierung der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens (HAEUPLER & al. 2003), die wiederum teilweise Datengrundlage für verschiedene Lokalfloren war (vgl. für das südwestfälische Bergland z. B. KERSBERG & al. 2004, MIEDERS 2006, GÖTTE 2007). Dabei zeigte sich, dass die kalkmeidende Nominatsippe, *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*, wesentlich seltener ist und ihre Vorkommen auf kalkfreie Felsunterlagen beschränkt sind. Ihre Verbreitung ist daher auf die Berglandregionen Nordrhein-Westfalens konzentriert (DIEKJOBST 1997, vgl. auch HAEUPLER & al. 2003). Die zweite Unterart, *A. trichomanes* subsp. *quadri-valens*, findet sich sowohl an kalkreichen als auch an basenarmen Wuchsorten. Sie ist in Nordrhein-Westfalen daher die dominierende Sippe (DIEKJOBST 1997, HAEUPLER & al. 2003). Erst in jüngerer Zeit konnte auch ein Vorkommen von *A. trichomanes* subsp. *hastatum* auf Kalkfelsen im Ostsauerland bei Marsberg (MTB 4519/433) nachgewiesen werden (GÖTTE 2007). Das in der hier vorliegenden Arbeit vorgestellte ist das zweite bekannt gewordene Vorkommen dieser Unterart in Nordrhein-Westfalen.

Nicht weit von der Landesgrenze Nordrhein-Westfalens entfernt, in Niedersachsen (Alfelder Bergland [MTB 3923/2], bei Brunkensen [MTB 4024/2] und im Ith bei Holzen [MTB 4024/3]), existieren Vorkommen von *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (GERKEN 1999). Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass auch diese Unterart in Nordrhein-Westfalen vorkommt. In Frage kämen Kalkfelsstandorte bzw. Mauern, besonders im östlichen Westfalen.

Da sich innerhalb des *Asplenium trichomanes*-Komplexes leicht intraspezifische Hybriden bilden, wo verschiedene Unterarten aufeinandertreffen, wäre zu erwarten, dass zumindest von der Kreuzung zwischen *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* und subsp. *quadri-valens* Vorkommen bekannt geworden sind. Diese Hybride, *A. trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* D. E. MEY. konnte von DIEKJOBST (1997) nicht beobachtet werden, ist aber mittlerweile für das Bundesland nachgewiesen (W. JÄGER, schriftl. Mitt.). Bei GÖTTE (2007: 79) findet sich für das Ostsauerland eine Angabe, die impliziert, dass die Hybride dort mehrfach vorkommt

("Auch Hybriden der ssp. *trichomanes* und ssp. *quadrivalens* [*A.* × *lusaticum*] kommen im Gebiet vor").

Eine zweite intraspezifische Hybride (*Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* × subsp. *hastatum* = *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum*) wird ebenfalls von GÖTTE (2007: 79) für Nordrhein-Westfalen angegeben. Allerdings bleibt unklar, um wie viele Vorkommen es sich handelt bzw. ob noch eine weitere (andere) Hybrid-Sippe vorkommt ("Die Hybriden mit ssp. *quadrivalens* wurden an Standorten mit den beiden anderen Unterarten ebenfalls nachgewiesen", GÖTTE 2007: 79).

6 Das Vorkommen in Hagen-Dahl

Die Ortschaft Dahl liegt im mittleren Tal der Volme, ca. 7 km südwestlich der kreisfreien Stadt Hagen, zu der sie heute verwaltungstechnisch gehört. Der hier vorgestellte Wuchsort befindet sich nur wenig entfernt vom Ufer der Volme an einer alten Natursteinmauer auf ca. 150 m ü. NN (MTB 4611/334) (Abb. 5a & b). *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* wächst dort vereinzelt auf der Rückseite der Mauer (ca. 10 Pflanzen, Abb. 1b), die nach Süden in Richtung Fluss exponiert ist und von einem dort stehenden Apfelbaum beschattet wird. Die meisten Pflanzen befinden sich am Mauerfuß, direkt über dem Boden. Vergesellschaftet ist die Unterart hier mit *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* und *A. ruta-muraria*. Auf der nach Norden exponierten Vorderseite findet sich ein größerer, dichter Bestand von *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* zusammen mit der Hybride *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* (Abb. 2b). Vorkommen von *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* existieren darüber hinaus an mehreren Stellen in der näheren Umgebung an Mauern und an Silikatfelsen des Volmetals. Des Weiteren konnte ca. 1250 m nördlich auch das diploide *A. trichomanes* subsp. *trichomanes* auf Silikatfelsen nachgewiesen werden.



Abb. 5a: Wuchsort in Hagen-Dahl, Mauervorderseite mit *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* und nothosubsp. *lovisianum* (23.11.2013, M. LUBIENSKI).



Abb. 5b: Wuchsort in Hagen-Dahl, Mauerrückseite mit *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (17.10.2014, M. LUBIENSKI).

Die leicht geneigte und daher einsturzgefährdete Mauer war ursprünglich verputzt, das Füllmaterial ist heute aber sehr stark verwittert und größtenteils herausgefallen. Sie besteht aus silikatischem Gestein, bei dem es sich vermutlich um devonisches Schiefergestein aus den Steinbrüchen der unmittelbaren Umgebung handelt. Die Mauer ist Teil eines größeren Mauerkomplexes, der inmitten des historischen Ortskerns von Dahl einige kleinere Grünflächen (Obstwiesen) umgibt und ist vermutlich sehr alt.

Da *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* primär als typischer Besiedler von Kalkfelsen gilt, überrascht das Vorkommen inmitten des Hagener Silikatfelsgebietes zunächst. Anderer-

seits sind Vorkommen an mit kalkhaltigem Mörtel verfügten Mauern durchaus nicht ungewöhnlich und für viele andere Kalkfelsarten der heimischen Farnflora, z. B. Mauerraute (*A. ruta-muraria*), geläufig. Des Weiteren beginnt das Gebiet des devonischen Massenkalks bereits wenige Kilometer die Volme abwärts. Interessant wäre daher eine gezielte Suche nach Vorkommen der Unterart an Felsen im geschlossenen Massenkalkgebiet von Hagen, Hohenlimburg, Letmathe, Iserlohn, Hemer und Balve. Dies wäre auch deshalb wichtig, weil ein baldiges Erlöschen der Unterart an ihrem hier vorgestellten Wuchsort durch die Einsturzgefahr der Mauer sehr wahrscheinlich ist.

Literatur

- BIZOT, A., BARDET, O. & HOLVECK, P. 2006: Un nouvel hybride pour la pteridoflore française, *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* S. JESS. (*Pteridophyta*, *Aspleniaceae*) données sur la distribution française de son parent *A. trichomanes* subsp. *hastatum* (H. CHRIST) S. JESS. – *Le Monde des Plantes* 490: 23-30.
- DIEKJOBST, H. 1997: Zur Verbreitung der beiden Unterarten des Braunstieligen Streifenfarns (*Asplenium trichomanes* ssp. *trichomanes* und *A. trichomanes* ssp. *quadrivalens*) im Südwestfälischen Bergland. – *Natur & Heimat* (Münster) 57: 121-127.
- GERKEN, R. 1999: *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (CHRIST) LOVIS et REICHSTEIN erstmals in Norddeutschland nachgewiesen. – *Florist. Rundbr.* 33: 17-22.
- GÖTTE, R. 2007: Flora im östlichen Sauerland. – Arnsberg.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- JESSEN, S. 1991: Neue Angaben zur Pteridophytenflora Osteuropas. – *Farnblätter* 23: 14-47.
- JESSEN, S. 1995: *Asplenium trichomanes* L. subsp. *hastatum*, stat. nov. – eine neue Unterart des Braunstiel-Streifenfarnes in Europa und vier neue intraspezifische Hybriden (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*). – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 65: 107-132.
- KERSBERG, H., HORSTMANN, H. & HESTERMANN, H. 2004: Flora und Vegetation von Hagen und Umgebung. – Nümbrecht-Elsenroth.
- MIEDERS, G. 2006: Flora des nördlichen Sauerlandes. – *Der Sauerländische Naturbeobachter* 30: 1-608.
- PRELLI, R. 2001: Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. – Paris.
- REICHSTEIN, T. 1981: Hybrids in European *Aspleniaceae* (*Pteridophyta*). – *Bot. Helv.* 91: 89-139.
- REICHSTEIN, T. 1984: *Asplenium*. In: HEGI, G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 3. Aufl. Bd. I/1: 211-269. – Berlin, Hamburg.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster.
- WARDLAW, A. C. & LEONARD, A. 2005: New atlas of ferns & allied plants of Britain & Ireland. BPS Special Publication No. 8. – London.

Danksagung

Die Autoren danken der Familie NEUHAUS (Hagen) für die Erlaubnis, ihr Grundstück betreten zu dürfen und Herrn V. M. DÖRKEN (Universität Konstanz) für die Anfertigung der mikroskopischen Abbildungen. H. W. BENNERT (Ennepetal), W. JÄGER (Wülfrath) und R. THIEMANN (Altena) sei für eine gemeinsame Exkursion und hilfreiche Diskussionen am Fundort gedankt. W. JÄGER (Wülfrath) erteilte uns darüber hinaus dankenswerterweise die Erlaubnis, seinen Fund von *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* hier zu nennen.

Anschrift der Autoren

MARCUS LUBIENSKI
Am Quambusch 25
58135 Hagen
E-Mail: m.lubienski@gmx.de

STEFAN JESSEN
Walter-Meusel-Stiftung, Arktisch-Alpiner-Garten
Schmidt-Rottluff-Straße 90
09114 Chemnitz
E-Mail: jessen.walter-meusel-stiftung@gmx.de

Das Bunte Springkraut (*Impatiens edgeworthii*) in Essen-Borbeck (Nordrhein-Westfalen)*

THOMAS KALVERAM

Zusammenfassung

Es wird über ein etwa seit dem Jahre 2000 bestehendes Vorkommen des Neophyten *Impatiens edgeworthii* HOOK. F. (*Balsaminaceae*) im Schlosspark Essen-Borbeck berichtet. Die Art stammt ursprünglich aus dem West-Himalaya. Einbürgerungen waren bisher nur aus Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Berlin bekannt.

Abstract: *Impatiens edgeworthii* in Essen-Borbeck (North Rhine-Westphalia, Germany)

This report discusses the occurrence of *Impatiens edgeworthii* HOOK. F. (*Balsaminaceae*) in a park in Essen-Borbeck. *I. edgeworthii* is a species native to the Western Himalayas. Until now, naturalizations were only known for Saxony, Saxony-Anhalt, Thuringia and Berlin.

1 Einleitung

Bereits vor ca. 14 Jahren wurde im Schlosspark Borbeck (MTB 4507/23) im westlichen Ruhrgebiet ein Springkraut gefunden, das anhand der zugänglichen Literatur zunächst für das Orangefarbene Springkraut (*Impatiens capensis*) gehalten wurde. Die Art war damals neu in NRW gefunden worden (KNEBEL 1999) und eine "Schnellbestimmung" wurde nicht weiter hinterfragt. Im Sommer 2014 wurde das fragliche Springkraut nach Jahren noch einmal näher betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass weder Blütenfarbe noch Spornkrümmung zu *I. capensis* passten. Eine Suche von "*Impatiens*" im Internet führte relativ schnell zu der Artdiagnose *Impatiens edgeworthii* HOOK F. Ausschlaggebend waren dabei die Arbeit von WEISS (2013) sowie der Bestimmungsschlüssel in BAADE & GUTTE (2008).

Demnach hat sich *Impatiens edgeworthii* etwa seit dem Jahr 2000 in einigen Wäldern Mitteldeutschlands ausgebreitet. Als wahrscheinlichen Ursprung nennt WEISS den Botanischen Garten Berlin-Dahlem, in dem die Art 1983 erstmals ausgesät worden war. Für die Vorkommen in Sachsen wird eine Ansalbung als Ausgangspunkt angenommen. Ursprünglich wächst das Bunte Springkraut in Indien, Nepal und Pakistan in Höhenlagen von 1.800 bis 3.000 m ü. NN und ist dort eines der häufigsten Springkräuter. JOHN (2008) berichtet über einen ersten Nachweis des Bunten Springkrauts in Sachsen-Anhalt im Jahr 2007. BUTTLER & al. (2014) geben die Art als "tendenziell eingebürgert" in den Bundesländern Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen an.



Abb. 1: *Impatiens edgeworthii*, Blüte in Vorderansicht mit rotbraunen Saftmalen (09.08.2014, TH. KALVERAM).



Abb. 2: *Impatiens edgeworthii*, Seitenansicht einer cremefarbenen Blüte (09.08.2014, TH. KALVERAM).

* Außerdem erschienen als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 6(6): 47-49 (10.12.2014)



Abb. 3: *Impatiens edgeworthii*, gelb blühende Form (04.09.2010, TH. KALVERAM).



Abb. 4: *Impatiens edgeworthii*, Honigbiene beim Blütenbesuch (04.09.2010, TH. KALVERAM).

2 Zur Art

Impatiens edgeworthii ist, wie auch die anderen in Nordrhein-Westfalen wild auftretenden Springkräuter, einjährig. Es wird höher als das Kleinblütige Springkraut (*I. parviflora*) und das Große Springkraut (*I. noli-tangere*), erreicht aber bei weitem nicht die Höhe des Drüsigen Springkrauts (*I. glandulifera*). Die Höhe von *I. edgeworthii* geben BAADE & GUTTE (2008) mit 1,8 m an. Dies ist sicherlich eine Extremangabe. Die angegebene Wuchshöhe in der Flora von Pakistan (NASIR 2011) ist mit 0,25-0,6 m viel niedriger. Die Pflanzen im Schlosspark Borbeck wiesen im Herbst eine mittlere Größe von 1,0-1,2 m auf. *I. edgeworthii* blüht im Schlosspark Borbeck weiß (Abb. 1) bis cremegelb (Abb. 2), gelb (Abb. 3) oder weißviolett, wobei die weißvioletten Blüten am seltensten sind. Die Blüten werden gerne von Hummeln und Honigbienen besucht. Dabei sammeln die Hummeln Nektar, während die Bienen mehr oder weniger kopfüber Pollen in der Blüte sammeln (Abb. 4).

Der Blütenaufbau in der Gattung *Impatiens* ist relativ kompliziert. Die Blüte ist zwittrig und vormännlich (protandrisch). Die fünf Staubfäden im oberen Teil und auch die Staubbeutel sind miteinander verwachsen und verhüllen den darunter liegenden Stempel fast völlig. Von den fünf Kronblättern sind die vier seitlichen paarweise verwachsen, das untere Kelchblatt ist blumenblattartig (petaloid) ausgebildet und gespornt (Abb. 2). Wie bei den Orchideen sind die Blüten bei *Impatiens* um 180° an der Blütenachse gedreht (resupiniert). Als Kuriosität sei erwähnt, dass unter den tausenden von Pflanzen in Essen eine gefunden wurde, deren Blüten drei Sporne ausgebildet hatten. Der Name Springkraut geht auf die Kapseln zurück, die bei Berührung die Samen mehrere Meter weit schleudern können (Saftdruckstreuer). Dabei werden nur im oberen Teil der Kapsel Samen gebildet, der untere Teil schnell auf (DEMUTH 1992).

Die Artenzahl der Gattung *Impatiens* ist bei uns sehr überschaubar, dabei aber reich an Neophyten. Nur das Große Springkraut oder Rühr-mich-nicht-an (*I. noli-tangere*) ist in Nordrhein-Westfalen heimisch. Von den weltweit ca. 1000 Arten kommen die meisten in Indien und China vor, in China sind 228 Arten bekannt (YILIN & al. 2007), in Indien ca. 210 (DESSAI & JANARTHANAM 2011). Zu den eingeschleppten und eingebürgerten *Impatiens*-Arten in NRW zählen die bereits erwähnten Arten *I. capensis* aus Nord-Amerika sowie *I. parviflora* und *I. glandulifera* aus Asien. Für das bisher erst unbeständig auftretende Balfours Springkraut (*I. balfourii*), das aus dem Himalaya stammt und als Zierpflanze (engl. Name: "poor man's orchid") beliebt ist, ist eine Einbürgerung zu erwarten. BUTTLER & al. (2014) geben die Art als tendenziell eingebürgert in Hessen und als unbeständig in Nordrhein-Westfalen und Rhein-

land-Pfalz an. Etablierte Vorkommen sind in den angrenzenden Ländern Belgien, Frankreich, Schweiz sowie Italien und Kroatien bekannt (NEHRING & al. 2013). Der Autor fand die Art 2009 in Köln im Siedlungsbereich.

3 Fundort

Der Schlosspark Borbeck besitzt Waldparkcharakter und besteht aus einem schlossnahen flacheren Bereich mit Gräfte, Spielplatz, Teichanlagen und Rasenflächen sowie einem größeren bewaldeten Teil, der von mehreren Siepentälern durchzogen wird. Hier befindet sich auch die eingefasste Quelle der Borbecke. Der bewaldete Teil zeichnet sich durch imposante Buchen-Altbestände aus. *Impatiens edgeworthii* wurde zuerst an halbschattigen Waldrändern und quellfeuchten Standorten im östlichen Siepental beobachtet. Seitdem hat sich die Population deutlich vergrößert und wächst an vielen Wald- und Wegsäumen und kleineren Lichtungen im Schlosspark.

Wie das Bunte Springkraut nach Borbeck gekommen ist, ist unbekannt. Sowohl eine unabsichtliche Verbreitung bei Wegebau- und Durchforstungsarbeiten, als auch eine absichtliche Aussaat sind denkbar. Allerdings sind dem Verfasser bisher keine kultivierten oder verwilderten Vorkommen aus der näheren und weiteren Umgebung bekannt. Anzunehmen ist aber, dass die einmal im Schlosspark etablierte Art von den in der Vergangenheit erfolgten Gestaltungs- und Durchforstungsmaßnahmen profitiert hat.

Literatur

- BAADE, H. & GUTTE, P. 2008: *Impatiens edgeworthii* HOOK. f. – ein für Deutschland neues Springkraut. – Braunschweiger Geobot. Arb. 9: 55-63.
- BUTTLER, K. P., THIEME, M. & al. 2014: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 6 (August 2014). – <http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm> [30.11.2014].
- DEMUTH, S. 1992: *Balsaminaceae*. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 4: 198-204. – Stuttgart: Ulmer.
- DESSAI, J. & JANARTHANAM, M. K. 2011: The genus *Impatiens* (*Balsaminaceae*) in the northern and parts of central Western Ghats. – *Rheedea* 21(1): 23-80.
- JOHN, H. 2008: Aktuelle Nachweise von Höheren Pflanzen in der Umgebung von Halle (Saale). – *Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt* 13: 93–105.
- KNEBEL, I. 1999: *Impatiens capensis* MEERB. in der Urdenbacher Kämme – Erster Nachweis dieses Springkrautes in NRW? – *Florist. Rundbr.* 32(2): 123-125.
- NASIR, Y. J. 2011: Flora of Pakistan. *Balsaminaceae*. – <http://www.tropicos.org/Project/Pakistan> [27.11.2014].
- NEHRING, S., KOWARIK, I., RABITSCH, W. & ESSL, F. 2013: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. – *BfN-Skripten* 352.
- WEISS, V. 2013: Zur Ökologie von *Impatiens edgeworthii* HOOK. f. in Mitteldeutschland. – *Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt* 18: 15–29.
- YILIN, C., AKIYAMA, S. & OHBA, H. 2007: *Balsaminaceae*. In: Flora of China, Vol. 12. – <http://www.efloras.org> [27.11.2014].

Anschrift des Autors

THOMAS KALVERAM
Ruhlandplatz 6
45355 Essen

Exkursion: Bochum-Altenbochum, Geologischer Garten

Leitung und Text: TILL KASIELKE, Datum: 26.10.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, SANDRA ADAMCZYK, JAN BRANDS, CORINNE BUCH, BRIGITTE BÜSING, MARIA DEGENHARDT-ARNDT, REINHOLD DEGENHARDT-ARNDT, BARBARA GRIMBERG, ANDREAS GÜNTHER, HENNING HAEUPLER, ANNETTE HÖGGEMEIER, ARMIN JAGEL, DIETHELM KABUS, IRIS KABUS, MONIKA KÜMPERS, GISLINDE KUTZELNIGG, HERFRIED KUTZELNIGG, KATHRIN LEITHMANN, WOLFGANG MEIER, ARND MESS, CAROLA MESS, CHRISTA PATT, NORBERT RICHARD, JÜRGEN RYSI, SILVIA SCHMITZ, HUBERT SUMSER

An keinem anderen Ort lässt sich die geologische Entwicklung des Bochumer Raumes besser nachvollziehen als im Geologischen Garten Bochum. Zu den vielfältigen aufgeschlossenen Strukturen zählt u. a. die berühmte Winkeldiskordanz zwischen Karbon und Kreide im Bereich einer kreidezeitlichen Küstenklippe. Die Exkursion sollte den Blick für ruhrgebietstypische geologische Gesteine und Strukturen verschiedener Größenordnung schärfen und aufzeigen, wie sich diese interpretieren lassen. Eine Publikation zur geologisch-geomorphologischen Entwicklung des Bochumer Raumes, die auch den Geologischen Garten behandelt, ist in Vorbereitung (KASIELKE 2015).

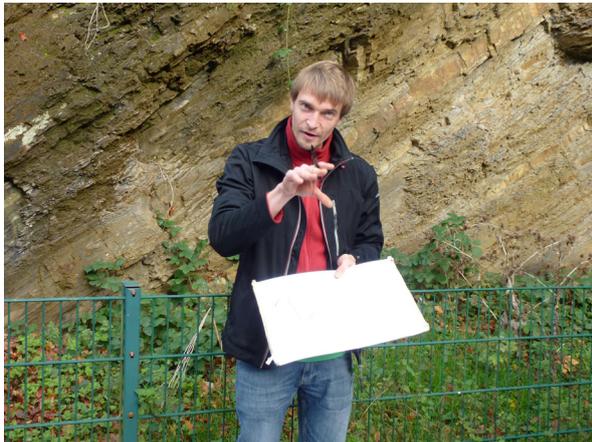


Abb. 1: Hintergründe (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 2: Ausstrich von Flöz Wasserfall, darüber Sedimente der Oberkreide (C. BUCH).



Abb. 3: Uralte Fossilien (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 4: Lebende Fossilien: Gingkos (A. HÖGGEMEIER).

Literatur

KASIELKE, T. 2015: Geologie und Reliefentwicklung im Raum Bochum. – Veröff. Bochumer Bot. Ver. 7 (in Vorb.)

Exkursion: Bochum-Bergen, NSG Tippelsberg / Berger Mühle

Leitung & Text : INGO HETZEL & SIMON WIGGEN, Protokoll: ARMIN JAGEL, Datum: 26.08.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, HELGA ALBERT, CORINNE BUCH, FRIEDERIKE KAISER, MATTHIAS MAUSE, FRIEDERIKE PAULISCH REIS, CHRISTINA RAAPE, TIM STARK

Bei einem abendlichen Rundgang durch das Naturschutzgebiet im Bochumer Norden wurden besondere Pflanzenarten und nachtaktive Tiere wie Fledermäuse und Krebse vorgestellt. Es begann zunächst im strömenden Regen und Erinnerungen wurden wach an den hier 2011 durchgeführten GEO-Tag der Artenvielfalt, der komplett ins Wasser fiel. Aber man ließ sich nicht beirren und wurde belohnt. Nach wenigen hundert Metern hörte der Regen auf und alle erhofften Tiere ließen sich blicken oder hören.



Abb. 1: Abendliche Regenexkursion (A. JAGEL).



Abb. 2: Erdkröte (C BUCH).

Pflanzen

Aesculus hippocastanum – Gewöhnliche Rosskastanie, K, S
Alnus glutinosa – Schwarz-Erle
Carex paniculata – Rispen-Segge
Carex remota – Winkel-Segge
Carex sylvatica – Wald-Segge
Cynosurus cristatus – Kammgras
Equisetum telmateia – Riesen-Schachtelhalm
Fagus sylvatica – Rot-Buche
Fallopia japonica – Japanischer Staudenknöterich
Filipendula ulmaria – Mädesüß
Fraxinus excelsior – Gewöhnliche Esche

Glechoma hederacea – Gundermann
Glyceria maxima – Großer Schwaden
Juncus effusus – Flatterbinse
Juncus inflexus – Blaugrüne Binse
Polypodium interjectum – Gesägter Tüpfelfarn
Phragmites australis – Schilf
Quercus robur – Stiel-Eiche
Salix alba – Silber-Weide
Scirpus sylvaticus – Gewöhnliche Wald-Simse
Sparganium erectum agg. – Artengruppe Ästiger Igelkolben
Verbena officinalis – Eisenkraut
Veronica beccabunga – Bachbunze

Tiere

Säuger

Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*
Maulwurf – *Talpa europaea* (Totfund)
Rotfuchs – *Vulpes vulpes*
Wasserfledermaus – *Myotis daubentonii*
Wildkaninchen – *Oryctolagus cuniculus*
Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*

Amphibien

Erdkröte – *Bufo bufo*
Feuersalamander – *Salamandra salamandra*
Grasfrosch – *Rana temporaria*

Schnecken

Tigerschnecke – *Limax maximus*
Wegschnecke – *Arion spec.*

Krebse

Signalkrebs – *Pacifastacus leniusculus*

Exkursion: Bochum-Höntrop, Siedlungsflora

Leitung: GÖTZ H. LOOS, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 23.07.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, KLAUS ADOLPHI, ANKE BÖRNIG, CORINNE BUCH, BERHARD DEMEL, ALINA DOMASS, PETER GAUSMANN, GERHARD GOLAK, HENNING HAEUPLER, SARAH HOHMANN, DOMINIK JABLOTSCHKIN, WULF JAEDICKE, THOMAS KALVERAM, TILL KASIELKE, RICHARD KÖHLER, MATTHIAS MAUSE, THOMAS MEYER, LENA NEUGEBAUER, LISA NEUGEBAUER, TOBIAS SCHOLZ, TIM STARK, HEIDE STIEB, MARIEKE SULIMA, HUBERT SUMSER, IRA VOGLER, GREGOR ZIMMERMANN, MONIKA ZYBORN-BIERMANN

Eine kleine abendliche Runde durch Höntroper Siedlungen sollte die Kenntnis über Verwilderungen und Einbürgerungen von Gartenpflanzen, über einwandernde Neo- und Apophyten sowie sonstige Besonderheiten (Waldpflanzen am Siedlungsstandort z. B.) in diesem Raum auf den aktuellen Stand bringen.



Abb. 1: Stadtbotaniker (P. GAUSMANN).



Abb. 2: *Eragrostis multicaulis* (C. BUCH).

Liste der vorgestellten Arten

- | | |
|---|---|
| <i>Acer saccharinum</i> – Silber-Ahorn, S | <i>Euphorbia peplus</i> – Garten-Wolfsmilch |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> – Mauerraute | <i>Galeopsis tetrahit</i> – Stechender Hohlzahn |
| <i>Berberis julianae</i> – Julianes Berberitze, S | <i>Hedera helix</i> – Efeu |
| <i>Bryonia dioica</i> – Rotbeerige Zaunrübe | <i>Hordeum murinum</i> – Mäuse-Gerste |
| <i>Calystegia sepium</i> – Zaunwinde | <i>Juglans regia</i> – Walnussbaum, S |
| <i>Carex sylvatica</i> – Wald-Segge | <i>Leontodon autumnalis</i> – Herbst-Löwenzahn |
| <i>Cerastium tomentosum</i> – Filz-Hornkraut | <i>Oxalis repens</i> – Kriechender Sauerklee |
| <i>Chelidonium majus</i> – Schöllkraut | <i>Persicaria maculosa</i> – Floh-Knöterich |
| <i>Chenopodium album</i> – Weißer Gänsefuß | <i>Phedimus kamtschaticus</i> agg. – Artengruppe
Kamtschatka-Fetthenne |
| <i>Chenopodium ficifolium</i> – Feigenbl. Gänsefuß | <i>Plantago major</i> – Breit-Wegerich |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i> – Schmalbl. Doppelsame | <i>Polygonum arenastrum</i> – Trittrasen-
Vogelknöterich |
| <i>Epilobium angustifolium</i> – Schmalblättriges
Weidenröschen | <i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra' – Blutpflaume, S |
| <i>Epilobium ciliatum</i> – Drüsiges Weidenröschen | <i>Robinia pseudacacia</i> – Robinie, S |
| <i>Epilobium hirsutum</i> – Zottiges Weidenröschen | <i>Sagina procumbens</i> – Niederliegendes Mastkraut |
| <i>Epilobium lamyi</i> s. l. – Graugrünes
Weidenröschen i. W. S. | <i>Senecio inaequidens</i> – Schmalbl. Greiskraut |
| <i>Epilobium montanum</i> – Berg-Weidenröschen | <i>Setaria viridis</i> – Grüne Borstenhirse |
| <i>Epilobium parviflorum</i> – Kleinblütiges. Weidenr. | <i>Sonchus asper</i> – Raue Gänsedistel |
| <i>Epilobium roseum</i> – Rosenrotes Weidenröschen | <i>Sonchus oleraceus</i> – Kohl-Gänsedistel |
| <i>Epilobium tetragonum</i> – Vierkantiges
Weidenröschen | <i>Sorbus intermedia</i> – Schwedische Mehlbeere, S |
| <i>Epipactis helleborine</i> – Breitblättrige Stendelwurz | <i>Tilia vulgaris</i> – Holländische Linde, K |
| <i>Equisetum arvense</i> – Acker-Schachtelhalm | <i>Viburnum rhytidophyllum</i> – Runzelblättriger
Schneeball, S |
| <i>Eragrostis multicaulis</i> – Japanisches Liebesgras | <i>Waldsteinia ternata</i> – Dreiblättrige Waldsteinie, S |

Exkursion: Bochum-Querenburg, Moose und Flechten der Ruhr-Universität

Leitung: GÖTZ H. LOOS, Protokoll: GÖTZ H. LOOS, Datum: 25.01.2014

Teilnehmer: ANDREA BERGER, NORA BÖHM, CORINNE BUCH, EFTHIMIODIS CHRISTOS, BERNHARD DEMEL, JÖRG DREVENSKUS, MERGIA EVANTHIA, HENNING HAEUPLER, ARMIN JAGEL, THOMAS KALVERAM, ANNEMARIE KRONE, LILLY LENGEMANN, SEBASTIAN MILDENBERGER, CHRISTA PATT, NORBERT RICHARD, LUDGER ROTHSCHUH, ULRIKE SANDMANN, JÖRG SCHOLTEN, HUBERT SUMSER, OLIVIA THOMAS, EVA WANDEL, SARAH WOLFGRAMM, GREGOR ZIMMERMANN

Die alljährliche erste Exkursion auf das Gelände der Ruhr-Universität führte wieder in versteckte Ecken, die man normalerweise beim Hetzen über das Unigelände nicht bemerkt. Genau hier aber werden die Betonflächen nicht von Bewuchs befreit und die Flachdächer sich selbst überlassen, sodass man eine Menge interessanter und typischer Arten solcher Standorte finden kann. Diesmal machten wir einen Rundgang in einem Innenhof zwischen Gebäude MA und dem Studierendenhaus.



Abb. 1: Auf einem Flachdach mit großen Polstern von *Polytrichum juniperinum* im Kies (A. JAGEL).



Abb. 2: Untersuchung eines Betonpfostens (C. BUCH).

Flechten

Buellia aethalea M
Buellia (= *Amandinea*) *punctata* G
Caloplaca citrina M
Caloplaca flavescens M
Caloplaca holocarpa M
Caloplaca oasis M
Candelaria concolor MG
Candelariella aurella M
Candelariella vitellina aggr. GH
Candelariella xanthostigma GM
Circinaria calcarea M
Circinaria contorta M
Cladonia chlorophaea aggr. SH
Cladonia coniocraea H
Cladonia fimbriata HGMS
Cladonia humilis HS
Cladonia rei S

Cladonia subulata S
Evernia prunastri G
Flavoparmelia caperata HM
Hypogymnia physodes MGH
Hypogymnia tubulosa M
Lecanora dispersa aggr. M
Lecanora expallens G
Lecanora muralis MSH
Lecidella elaeochroma G
Lecidella stigmata M
Lepraria incana GM
Melanelixia glabratula GHM
Melanelixia subaurifera G
Melanohalea exasperata M
Melanohalea exasperatula M
Paranectria oropensis (lichenicoler Pilz) M
 (Abb. 4)

Parmelia sulcata MGH
Parmelina tiliacea M (einmal)
Peltigera rufescens (von G. ZIMMERMANN in großen Mengen bei den M-Gebäuden beobachtet)
Phaeophyscia nigricans M
Phaeophyscia orbicularis MGH
Physcia adscendens MG
Physcia caesia MHS (Brüstungen bei MA in sehr großen Mengen) (Abb. 3)
Physcia tenella MGHS
Porpidia soredizodes S
Pseudevernia furfuracea M (einmal)

Punctelia jeckeri G
Sarcogyne regularis M
Stereocaulon nanodes S (wenig)
Stereocaulon vesuvianum S (an mehreren Stellen)
Trapelia coarctata S
Trapelia obtogens S
Verrucaria macrostoma M
Verrucaria muralis M
Verrucaria nigrescens M
Xanthoria parietina GMHS
Xanthoria (= *Massjukiella*) *polycarpa* GHM

Moose

Amblystegium serpens H
Atrichum undulatum S
Barbula hornschuchiana HM
Brachythecium rutabulum HGMS
Brachythecium velutinum HM
Bryum argenteum MHS (auch Pflasterritzen)
Bryum barnesii, Pflasterritze
Bryum dichotomum (= *B. bicolor*) M
Bryum caespitium H (auch Pflasterritzen)
Bryum capillare HMG (auch Pflasterritzen)
Calliergonella cuspidata S (auch Pflasterritzen)
Ceratodon purpureus MHS (auch Pflasterritzen)
Cryphaea heteromalla M (einmal vor Studierendenhaus)
Eurhynchium praelongum H

Funaria hygrometrica S
Grimmia pulvinata MGHS
Hypnum cupressiforme G
Orthotrichum affine GM
Orthotrichum anomalum MG
Orthotrichum diaphanum MHG
Orthotrichum lyellii M
Orthotrichum pulchellum G (einmal vor Studierendenhaus)
Plagiomnium undulatum S
Polytrichum formosum S
Polytrichum juniperinum S (Abb. 1)
Rhytidiadelphus squarrosus S
Schistidium crassipilum MH
Tortula muralis MHS

G = epiphytisch an Bäumen und/oder Sträuchern

H = an bearbeitetem Holz (Bank, Einfassung)

M = an Mauern und Wänden (Beton bzw. Zement)

S = an bzw. über Schotter auf Flachdach zwischen MA und Studierendenhaus



Abb. 3: *Paranectria oropensis*, ein auf Blattflechten parasitierender Pilz (A. JAGEL).



Abb. 4: *Physcia caesia* auf einer Betonmauer (A. JAGEL).

Exkursion: Bochum-Weitmar, Koniferen und andere immergrüne Gehölze auf dem Friedhof an der Matthäuskirche

Leitung: ARMIN JAGEL, Protokoll: ARMIN JAGEL, Datum: 23.02.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, FRAU BERINGER, CORINNE BUCH, MARLENE ENGELS, SIMON ENGELS, HENNING HAEUPLER, ANNETTE HÖGGEMEIER, DIETHELM KABUS, IRIS KABUS, CLAUDIA KATZENMEIER, RAINER POLLAK, JOHANNES ROLLENBECK, RICHMUD ROLLENBECK, LUDGER ROTHSCHUH, THOMAS SCHMITT, MANFRED SPORBERT, MARION VAN DEN BOOM, HEIKE VOIGT, WERNER VOIGT, BARBARA WEISER, SIMON WIGGEN

Auch in diesem Jahr führte eine Frühjahrsexkursion auf einen winterlichen Friedhof. Hier stand insbesondere das Erkennen der Koniferen (Nadelbäume) im Mittelpunkt. Wichtig dabei ist es, zunächst die Fülle der hier vorkommenden gärtnerischen Sorten der botanischen Art zuzuordnen. Der Matthäusfriedhof in Bochum-Weitmar ist ausgesprochen reich an Koniferenarten und -sorten und beherbergt auch einige seltener gepflanzte Arten wie z. B. Schirmtanne (Abb. 1) und Sichelanne. Andere immergrüne Gehölze wurden ebenfalls besprochen.

Koniferen (Gymnospermen)

Abies koreana – Korea-Tanne (Korea)

Abies procera (= *A. nobilis*) – Edel-Tanne (USA)

Araucaria araucana – Araukarie, Chilenische Schmucktanne, Andentanne (S-Chile, Patagonien)

Cedrus atlantica 'Glauca Pendula' – Hängeform der Blau-Zeder (NW-Afrika im Atlasgebirge)

Cedrus deodara – Himalaja-Zeder (westl. Himalaja)

Chamaecyparis lawsoniana – Lawsons Scheinzypresse, verschiedene Sorten (USA)

Chamaecyparis obtusa 'Nana Gracilis' – Muschelzypresse, Hinoki-Scheinzypresse, Sorte (Japan, Taiwan)

Chamaecyparis pisifera – Sawara-Scheinzypresse, Baumform (Japan)

Chamaecyparis pisifera 'Filifera' – Sawara-Scheinzypresse, Sorte

Chamaecyparis pisifera 'Filifera Aurea' – Sawara-Scheinzypresse, Sorte

Cryptomeria japonica – Sichelanne (Japan)

Cupressus arizonica 'Glauca' – Arizona-Zypresse, Sorte (USA)

Cupressus macrocarpa 'Goldcrest' – Zimmer-Zypresse, Monterey-Zypresse (Kalifornien)

Cupressus nootkatensis 'Pendula' – Nutka-Scheinzypresse, Sorte (westl. N-Amerika)

Juniperus horizontalis – Amerikanischer Kriech-Wacholder (N-Amerika)

Juniperus ×media 'Pfitzeriana' (= *J. chinensis* 'Pfitzeriana') – Pfitzer-Wacholder, Sorten-Gruppe (gärtnerische Hybride)

Juniperus squamata 'Blue Star' – Schuppen-Wacholder, Sorte (Himalaja, M- & W-China, Taiwan)

Juniperus virginiana – Virginischer Wacholder, Sorte (N-Amerika)

Picea abies – Gewöhnliche Fichte (Europa)

Picea glauca 'Conica' – Zuckerhut-Fichte (östl. N-Amerika)

Picea omorica – Serbische Fichte (Bosnien, Serbien)

Picea pungens 'Glauca' – Blau-Fichte, Blaue Stech-Fichte, Sorte (USA)

Pinus cembra – Arve, Zirbel-Kiefer (Mittel-Europa, auch in den deutschen Alpen)

Pinus mugo – Berg-Kiefer (Europa)

Pinus parviflora – Mädchen-Kiefer (Japan)

Pinus strobus – Weymouth-Kiefer, Strobe (östl. N-Amerika)

Pinus sylvestris – Gewöhnliche Kiefer, Wald-Kiefer (Europa und Asien)

Platycladus orientalis (= *Thuja orientalis*) – Morgenländischer Lebensbaum, Sorte (China, Korea)

Sciadopitys verticillata – Schirmtanne (Japan) (Abb. 1)

Taxus baccata – Europäische Eibe, verschiedene Sorten (Europa)

Taxus baccata 'Adpressa' – Gewöhnliche Eibe, Sorte

Thuja occidentalis – Abendländischer Lebensbaum, verschiedene Sorten (östl. N-Amerika)

Thujopsis dolabrata – Hiba-Lebensbaum, Sorte (Japan)

Tsuga canadensis – Kanadische Hemlocktanne, Bäume und auch Zwergformen (östl. N-Amerika)



Abb. 1: *Sciadopitys verticillata* – Schirmtanne
(A. HÖGGEMEIER).



Abb. 2: *Picea glauca* 'Conica' – Zuckerhut-Fichte
(A. HÖGGEMEIER).

Immergrüne Gehölze der Blütenpflanzen (Angiospermen)

Aucuba japonica 'Variegata' – Japanische Aukube, Japanische Goldorange, gefleckte Sorte (Japan, China, Taiwan)

Buxus sempervirens – Gewöhnlicher Buchsbaum (Europa, auch in Deutschland, Mittelmeergebiet, Kaukasus)

Calluna vulgaris – Besenheide, knospenblütige Sorten (Knospenheiden) (Europa)

Cotoneaster spec. – Cotoneaster, Zwergmispel

Daphne \times *burkwoodii* (= *D. caucasica* \times *cneorum*) – Burkwoods Seidelbast, gärtnerische Hybride

Erica arborea 'Alberts Gold' – Baumheide, gelbblättrige Zwergform (Mittelmeergebiet)

Erica carnea – Schneeheide, Sorten (Europa)

Euonymus fortunei – Kletternder Spindelstrauch, Sorten (China)

Euonymus japonicus – Japanischer Spindelstrauch, Sorten (Japan, S-Korea)

Hebe spec. – Strauch-Ehrenpreis

Hedera helix – Efeu (Europa)

Ilex aquifolium 'Argenteomarginata' – Gewöhnliche Stechpalme, Sorte (Europa, Türkei, N-Afrika)

Ilex crenata – Japanische Stechpalme (Japan)

Ligustrum ovalifolium – Ovalblättriger Liguster, Wintergrüner Liguster (Japan)

Ligustrum vulgare – Gewöhnlicher Liguster (Europa, Türkei, Kaukasus, N-Afrika)

Lonicera nitida/pileata – Immergrüne Heckenkirsche (Heimat: China)

Osmanthus heterophyllus 'Goshiki' – Stachelblättrige Duftblüte, Sorte (Japan, Taiwan)

Photinia \times *fraseri* 'Red Robin' – Frasers Glanzmispel (gärtnerische Hybride)

Pieris japonica – Japanische Lavendelheide (Japan)

Pieris japonica 'Variegata' – Japanische Lavendelheide, Sorte

Prunus laurocerasus – Lorbeer-Kirsche (O-Europa, Kaukasus)

Rhododendron catawbiense – Catawba-Rhododendron, Sorten (USA)

Rhododendron \times *praecox* (= *R. ciliatum* \times *R. dauricum*) – Vorfrühlings-Alpenrose (gärtnerische Hybride)

Skimmia japonica subsp. *japonica* – Japanische Skimmie (Japan, Taiwan)

Skimmia japonica subsp. *reevesiana* – Japanische Frucht-Skimmie (China, Taiwan, Philippinen)

Viburnum davidii – Davis Schneeball (W-China)

Viburnum tinus – Mittelmeer-Schneeball, Immergrüner Schneeball, Lorbeerblättriger Schneeball (Mittelmeergebiet)

Vinca minor – Kleines Immergrün (Europa, Türkei, Kaukasus, Iran)

Bestimmungshilfen

JAGEL, A. & DÖRKEN, V. M. 2013: Weihnachtsgrün und Friedhofskoniferen – Bestimmung immergrüner Nadelbäume ohne Zapfen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 280-307.

DÖRKEN, V. M. & JAGEL, A. 2010: Weihnachtliche Koniferenzapfen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 270-281.

Exkursion: Bochum-Weitmar, Pilze im Weitmarer Holz

Leitung: ARBEITSKREIS PILZKUNDE RUHR, Text: CORINNE BUCH, Datum: 12.10.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, SANDRA ADAMCZYK, SIEGMAR BIRKEN, JAN BRANDS, BERNHARD DEMEL, ALINA DOMASS, SUSANNE EITZERT, PETRA FUCHS, WINFRIED GRENZHEUSER, ERHARD HELLMANN, SARAH HOMANN, ARMIN JAGEL, THOMAS KALVERAM, SEBASTIAN KLEUNER, SIMONA KOCH, DENNIS MAHR, WOLFGANG MEIER, ANDREA NADOLNY, RAINER POLLAK, MIGUEL ROMEROTORRES, HANS-WILLI SANDERS, HANS-JÜRGEN SCHÄFER, THOMAS SCHMITT, SILVIA SCHMITZ, CHRISTIAN SCHULZ, AXEL STEINER, HUBERT SUMSER, SOPHIA SWIRGUN, MARION VAN DEN BOOM, DIRK WIESCHOLLEK

Da die Pilzexkursion im vergangenen Jahr wegen der Fülle an Funden nicht besonders viel Wegstrecke hinter sich gelassen hatte, lud uns der APR in diesem Jahr erneut ins Weitmarer Holz ein. Zwar lag der Termin aufgrund der feucht-kühlen Witterung im Spätsommer schon etwas spät für eine optimale Pilz-Ausbeute, dafür zeigte sich der Herbst aber von seiner schönsten und mildesten Seite. Unter den kritischen Augen zahlreicher Freizeitsportler, die der schöne Sonntagmorgen in den vom Pfingststurm stark aufgelichteten Wald lockte, lernten wir wieder verschiedene häufige wie seltenere Pilzarten kennen. So wurden auch einige Organismen gezeigt, die vom Laien nicht sofort als Vertreter aus dem Reich der Pilze erkannt werden, wie das Myzel des Hallimaschs (*Armillaria spec.*, Abb. 2) unter der Rinde eines umgestürzten Baumes oder die Gelbe Lohblüte (*Fuligo septica*, Abb. 4), bei der es sich um einen Schleimpilz handelt (Gesamtartenliste unter www.pilzkunde-ruhr.de/)



Abb. 1: Exkursionsgruppe (C. BUCH).



Abb. 2: Myzel des Hallimaschs (C. BUCH).



Abb. 3: Woolhop'scher Borstling – *Trichophaea woolhopeia* (A. JAGEL).



Abb. 4: Gelbe Lohblüte – *Fuligo septica* (C. BUCH).

Exkursion: Breinig-Breinigerberg, NSG Schlangenberg

Leitung & Text: F. WOLFGANG BOMBLE, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 25.05.2014

Teilnehmer: RITA BONNERY-BRACHTENDORF, CORINNE BUCH, DIETER BÜSCHER, GERLINDE BUTZKE-WEIL, MARIANNE CARON, HANS HORST ELAN, EKKEHARD FOERSTER, HARALD GEIER, TOBIAS GREILICH, HENNING HAEUPLER, WALBURGA HERFT, ARMIN JAGEL, FRIEDHELM KEIL, DOROTHEA KUBITZIK, CARL KUHN, KATHRIN LEITHMANN, GÖTZ H. LOOS, DENNIS MAHR, CARLA MICHELS, WILFRIED MÜLLER-PLATZ, NORBERT NEIKES, WILHELM ROGMANN, JOHANNES ROLLENBECK, RICHMUD ROLLENBECK, MANFRED RUNAFEN, ULRIKE SANDMANN, THOMAS SCHMITT, KARIN SCHMITZ, ULF SCHMITZ, EVA SIRY, HEIDE STIEB, EDUARD SUFRYD, HUBERT SUMSER, REGINA THEBUD-LASSAK, MARIA UMLAUFT, RAINER WIERTZ, KARL WITTMER, HERBERT WOLGARTEN, JOCHEN ZACKGO, SABINE ZACKGO

Einleitung

Die reich besuchte Exkursion führte zum Schlangenberg (5203/32 & 5203/41) bei Breinig-Breinigerberg. Das Gebiet ist bekannt für seinen Reichtum an Pflanzen, aber auch Tieren wie Schmetterlingen und Vögeln. Da es seit vielen Jahren intensiv von vielen Botanikern beobachtet wird, waren Neufunde nicht zu erwarten. Trotzdem präsentierte sich den Besuchern eine interessante und abwechslungsreiche Flora und Fauna.

Beim Exkursionsgebiet handelt es sich um eine hügelige Landschaft, die von einzelnen Gehölzen unterbrochen wird. Auf den sehr vielfältigen, artenreichen Magerrasen wachsen im ständigen Wechsel – teilweise dicht beieinander oder durcheinander – Arten der Kalkmagerrasen, sauren Magerrasen, Heiden und Schwermetallrasen. Immer wieder sind feuchtere Bereiche und wiesenartige Flächen, die von höheren Gräsern dominiert werden, zu finden.

Bemerkenswert im Gebiet sind insbesondere die sogenannten Galmeipflanzen. Sie kommen mit einer hohen Schwermetallbelastung (Blei und Zink) besser zurecht als andere Arten, was ihnen unter den speziellen Bedingungen schwermetallreicher Böden einen Konkurrenzvorteil verschafft. Diese stark spezialisierten Bewohner von Galmeistandorten haben meist nur eine enge Verbreitung und sind oft in Mitteleuropa oder gar im weiteren Aachener Raum (sub-)endemisch. Beobachtet wurden *Armeria halleri* (Galmei-Grasnelke), *Festuca aquisgranensis* (Galmei-Schaf-Schwengel, Abb. 1), *Minuartia caespitosa* (= *M. verna* subsp. *hercynica*, Galmei-Miere, Abb. 2), *Noccaea caerulea* subsp. *sylvestris* (= *Thlaspi calaminare*, Galmei-Hellerkraut, Abb. 3), *Silene vulgaris* subsp. *humilis* (Galmei-Leimkraut) und *Viola calaminaria* (Gelbes Galmei-Veilchen, Abb. 4). Die taxonomische Behandlung und Bewertung der Galmeisippen hat in den letzten Jahren vielfach gewechselt, teilweise sind sie in die weiter verbreiteten, nächstähnlichen Arten, einbezogen worden, wie *Armeria halleri* in *A. elongata*, *Festuca aquisgranensis* in *F. guestphalica*, *Silene vulgaris* subsp. *humilis* in *S. vulgaris* s. str. Hier werden diese Sippen in Anerkennung der Untersuchungen von Prof. Dr. E. PATZKE (z. B. Kommentare zu einem Vortrag bei der Rheinischen Tagung für Geobotanik und Populationsbiologie am 31. März 2012 in Bonn) als eigenständig eingestuft.

Außer den bekannten Galmeiarten lassen sich auch weitere Besonderheiten bei genauer Beobachtung und Beachtung eng umgrenzter Sippen finden. So sieht PATZKE (2011: 20: "unbekannter Hahnenfuß der Schwermetallflächen bei Breinigerberg") die im Schlangenberg-Gebiet häufige Sippe des Hain-Hahnenfußes (*Ranunculus nemorosus* s. l.) als eine weitere, bisher übersehene Art an.

Zumeist werden heute kahle Sippen von *Leontodon hispidus*, die früher als *L. h.* subsp. *danubialis* oder *L. h.* subsp. *glabratus* unterschieden wurden, unter der Art subsummiert. Kahle Pflanzen, die z. B. im Alpenraum regelmäßig zu finden sind, konnten im Aachener Raum sehr selten beobachtet werden. Im Schlangenberggebiet wachsen sie verbreitet

neben behaarten Pflanzen. Ansonsten sind sie in der Region nur bei Werth (5203/23) bekannt. Die eingeschränkte Verbreitung bei Vorkommen an wenigen Sonderstandorten – in diversen Populationen von typischen *L. hispidus* lassen sich im Aachener Raum und der Eifel niemals kahle Pflanzen finden – lässt es sinnvoll erscheinen, Populationen mit kahlen Pflanzen intensiver zu beobachten, um zu überprüfen, ob eine fehlende Behaarung nicht doch taxonomisch bedeutsam ist (F. W. BOMBLE, unpubl.).

Vorgestellte Gefäßpflanzen

- Ajuga reptans* – Kriechender Günsel
Alnus glutinosa – Schwarz-Erle
Alchemilla xanthochlora – Gelbgrüner Frauenmantel
Anthyllis pseudovulneraria – Unechter Wundklee
Anthoxanthum odoratum – Gewöhnliches Ruchgras
Arenaria serpyllifolia s. str. – Quendel-Sandkraut i. e. S.
Armeria halleri – Galmei-Grasnelke
Avenella flexuosa – Drahtschmiele
Berberis vulgaris – Berberitze
Betonica officinalis – Heil-Ziest
Betula pendula – Hängebirke
Briza media – Zittergras
Carex hirta – Behaarte Segge
Carex flacca – Blaugrüne Segge
Carex montana – Berg-Segge
Carex nigra – Braun-Segge
Carex remota – Winkel-Segge
Carex umbrosa – Schatten-Segge
Carex sylvatica – Wald-Segge
Cerastium arvense – Acker-Hornkraut
Cerastium holosteoides – Gewöhnliches Hornkraut
Colchicum autumnale – Herbstzeitlose
Convallaria majalis – Maiglöckchen
Corylus avellana – Hasel
Crepis biennis – Wiesen-Pippau
Cynosurus cristatus – Wiesen-Kammgras
Dactylorhiza-Hybride – Knabenkraut-Hybride
Daphne mezereum – Seidelbast
Epipactis helleborine – Breitblättrige Sumpfwurz
Euphrasia stricta – Steifer Augentrost
Festuca aquisgranensis – Galmei-Schaf-Schwingel
Festuca rubra – Rot-Schwingel
Galium album – Weißes Labkraut
Galium aparine – Kleb-Labkraut
Galium pumilum – Heide-Labkraut
Galium verum – Echtes Labkraut
Genista pilosa – Haar-Ginster
Genista tinctoria – Färber-Ginster
Hieracium murorum agg. – Artengruppe Wald-Habichtskraut
Helianthemum nummularium s. str. – Gewöhnliches Sonnenröschen i. e. S.
Hypericum hirsutum – Behaartes Johanniskraut
Helictotrichon pubescens – Flaumhafer
Koeleria macrantha – Zierliches Schillergras
Koeleria pyramidata – Großes Schillergras
Leontodon hispidus s. str. – Rauer Löwenzahn
Leucanthemum triviale sensu G. H. LOOS – Gewöhnliche Margerite
Luzula multiflora s. str. – Vielblütige Hainsimse
Linum catharticum – Purgier-Lein
Listera ovata – Großes Zweiblatt
Lychnis flos-cuculi – Kuckucks-Lichtnelke
Lysimachia nemorum – Hain-Gilbweiderich
Minuartia caespitosa (= *M. verna* subsp. *hercynica*) – Galmei-Miere
Noccaea caerulea subsp. *sylvestris* (= *Thlaspi calaminare*) – Galmei-Hellerkraut
Orchis morio – Kleines Knabenkraut
Pedicularis sylvatica – Wald-Läusekraut
Pimpinella saxifraga – Kleine Bibernelle
Plantago lanceolata – Spitz-Wegerich
Polygala vulgaris s. l. – Gewöhnliches Kreuzblümchen i. w. S.
Polygonatum multiflorum – Vielblütige Weißwurz
Potentilla erecta – Blutwurz
Potentilla neumanniana – Frühlings-Fingerkraut
Ranunculus acris – Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus bulbosus – Knolliger Hahnenfuß
Ranunculus nemorosus s. l. – Hain-Hahnenfuß i. w. S.
Ranunculus repens – Kriechender Hahnenfuß
Rhinanthus minor – Kleiner Klappertopf
Rumex acetosa – Gewöhnlicher Sauerampfer
Sanguisorba minor – Kleiner Wiesenknopf
Sanicula europaea – Sanikel
Silene vulgaris subsp. *humilis* – Galmei-Leimkraut
Silene nutans – Nickendes Leimkraut
Stellaria holostea – Gemeine Sternmiere
Teucrium scorodonia – Salbei-Gamander
Thymus pulegioides s. l. – Arznei-Thymian i. w. S.
Veronica chamaedrys – Gamander-Ehrenpreis
Vincetoxicum hirundinaria – Schwalbenwurz
Vicia segetalis – Getreide-Wicke
Viola calaminaria – Gelbes Galmei-Veilchen

Schmetterlinge

Boloria selene – Braunfleckiger Perlmutterfalter
Cupido minimus – Zwergbläuling
Erynnis tages – Leguminosen-Dickkopf
Gonepteryx rhamni – Zitronenfalter
Lycaena tityrus – Brauner Feuerfalter
Zygaena purpuralis (Raupe) – Thymian-
 Widderchen

Vögel

Anthus trivialis – Baumpieper
Lullula arborea – Heidelerche

Literatur

PATZKE, E. 2011: Übersehene Arten? Ein Problem der Kriterien. – Decheniana 164: 19-21.



Abb. 1: *Festuca aquisgranensis* – Aachener Galmei-Schwengel (A. JAGEL).



Abb. 2: *Minuartia caespitosa* – Galmei-Miere (C. BUCH).



Abb. 3: *Noccaea caerulescens* subsp. *sylvestris* – Galmei-Hellerkraut (A. JAGEL).



Abb. 4: *Viola calaminaria* – Galmei-Veilchen (A. JAGEL).

Exkursion: Dortmund-Mengede, NSG Siesack

Leitung: DIETRICH BÜSCHER, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 19.07.2014

Teilnehmer: CHRISTIAN BECKMANN, CORINNE BUCH, FRANK DOMURATH, GERHARD GOLAK, ARMIN JAGEL, GÖTZ H. LOOS, HEIDEMARIE MÜLLER, CH. PATT, N. RICHARD, MONIKA ZYBORN-BIERMANN

Das 170 ha große Naturschutzgebiet Siesack liegt in den großen Talniederungen im Dortmunder Nordwesten, wurde 1990 unter Schutz gestellt und 2005 auf seine heutige Größe erweitert. Es weist ein Mosaik aus kleineren Wäldern, Hecken und Feuchtgrünland im Einzugsbereich der Emscher und ihrer Nebenbäche auf. Der Boden ist teils sandig, teils lehmig-tonig. Bergsenkungen haben zu der heutigen Oberflächenmorphologie beigetragen. Die Exkursion fand mit 35 °C am bis dahin heißesten Tag des Jahres statt und es fand sich trotz Sommerferien ein ansehnliches Trüppchen zusammen (Abb. 1), das vor dem anvisierten Eiscafé doch noch etwas leisten wollte.



Abb. 1: Exkursionsgruppe (A. JAGEL).



Abb. 2: Exkursionsleiter mit *Alopecurus geniculatus* – Knick-Fuchsschwanz (A. JAGEL).

Liste der vorgestellten Arten

Aegopodium podagraria – Giersch
Agrimonia eupatoria – Kleiner Odermennig
Agrostis canina – Hunds-Straußgras
Agrostis capillaris – Rotes Straußgras
Agrostis gigantea – Riesen-Straußgras
Alliaria petiolata – Knoblauchsrauke
Alopecurus geniculatus – Knick-Fuchsschwanz (Abb. 2)
Alopecurus pratensis – Wiesen-Fuchsschwanz
Angelica sylvestris – Wald-Engelwurz
Anthriscus sylvestris – Wiesen-Kerbel
Arctium lappa – Große Klette
Arctium minus – Kleine Klette
Arctium tomentosum – Filz-Klette
Arrhenatherum elatius – Glatthafer
Asplenium ruta-muraria – Mauerraute
Athyrium filix-femina – Wald-Frauenfarn
Berula erecta – Aufrechter Merk
Betula pendula – Hänge-Birke
Carduus crispus subsp. *multiflorus* – Vielköpfige Distel

Carex hirta – Behaarte Segge
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel
Cirsium vulgare – Gewöhnliche Kratzdistel
Crassula helmsii – Nadelkraut, E (Abb. 5)
Crataegus monogyna – Eingrifflicher Weißdorn
Crataegus × *subsphaericea* – Verschiedenzähniger Weißdorn
Dactylis glomerata – Wiesen-Knäuelgras
Daucus carota – Wilde Möhre
Dryopteris carthusiana – Gewöhnlicher Dornfarn
Dryopteris filix-mas – Gewöhnlicher Wurmfarn
Echinops exaltatus – Drüsenlose Kugeldistel, E (Abb. 3)
Eleocharis vulgaris – Gewöhnliche Sumpfbirse
Epipactis helleborine – Breitblättrige Stendelwurz
Filipendula ulmaria – Mädesüß
Galeopsis tetrahit – Stechender Hohlzahn
Galium aparine – Kletten-Labkraut
Heracleum sphondylium – Wiesen-Bärenklau
Hydrocotyle vulgaris – Gewöhnlicher Wassernabel

Hypericum dubium – Stumpfkantiges Johanniskraut
Iris pseudacorus – Gelbe Schwertlilie
Juncus articulatus – Glieder-Binse
Juncus bulbosus – Knollige Binse
Juncus conglomeratus – Knäuel-Binse
Juncus effusus – Flatter-Binse
Juncus tenuis – Zarte Binse
Lamium album – Weiße Taubnessel
Lathyrus pratensis – Wiesen-Platterbse
Lonicera periclymenum – Wald-Geißblatt
Lotus sativus – Saat-Hornklee, E
Lotus uliginosus – Sumpf-Hornklee
Lysimachia vulgaris – Gilb-Weiderich
Nymphaea alba – Weiße Seerose (Gartenhybride), S
Phleum pratense – Wiesen-Lieschgras
Populus nigra – Schwarz-Pappel
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Prunella vulgaris – Gewöhnliche Braunelle
Ranunculus acris – Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus flammula – Brennender Hahnenfuß
Ranunculus repens – Kriechender Hahnenfuß
Senecio erraticus – Spreizendes Wasser-Greiskraut

Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut, E
Senecio jacobaea – Jakobs-Greiskraut
Solidago gigantea – Riesen-Goldrute
Sorbus aucuparia – Eberesche
Stachys sylvatica – Wald-Ziest
Stellaria aquatica – Wasserdarm
Symphytum bohemicum – Weißer Beinwell
Symphytum × *rakosiense* (*S. bohemicum* × *officinale*)
Symphytum × *uplandicum* – Comfrey
Tanacetum vulgare – Rainfarn
Tilia americana – Amerikanische Linde, K
Torilis nodosa – Gewöhnlicher Klettenkerbel
Tragopogon pratensis – Wiesen-Bocksbart
Trifolium pratense subsp. *sativum* – Saat-Wiesen-Klee
Trifolium repens – Weiß-Klee
Tripleurospermum perforatum – Geruchlose Kamille
Vicia cracca – Vogel-Wicke
Vicia hirsuta – Behaarte Wicke
Vicia sepium – Zaun-Wicke
Vicia tetrasperma – Viersamige Wicke



Abb. 3: *Echinops exaltatus* – Drüsenlose Kugeldistel (C. BUCH).



Abb. 4: *Tyria jacobaeae* – Jakobskrautbär auf *Senecio jacobaea* – Jakobs-Greiskraut (CH. BECKMANN).



Abb. 5: *Crassula helmsii* – Nadelkraut (C. BUCH).



Abb. 6: Teichidylle (CH. BECKMANN).

Exkursion: Duisburg-Rheinhausen, Rheinaue

Leitung und Text: CORINNE BUCH & LUDGER ROTHSCHUH, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 13.09.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, KLAUS ADOLPHY, HELGA ALBERT, HERMANN-JOSEF BAHR, GUIDO BOHN, F. WOLFGANG BOMBLE, GERLINDE BUTZKE-WEIL, WERNER DETSCH, MONIKA DEVENTER, HENRIK DREWENSKUS, JANNES DREWENSKUS, JÖRG DREWENSKUS, EKKEHARD FOERSTER, GÜNTHER FRIEDRICH, ARMIN JAGEL, GISLINDE KUTZELNIGG, HERFRIED KUTZELNIGG, NORBERT NEIKES, CHRISTINA RAAPE, BRUNO G. A. SCHMITZ, KARIN SCHMITZ, JÖRG SCHOLTEN, INGRID SONNENSTUHL, MANFRED SPORBERT, HUBERT SUMSER, REGINA THEBUD-LASSAK, LUTZ TOMALA, KARL WITTMER, HERBERT WOLGARTEN, GREGOR ZIMMERMANN, NURA AL ZUBEIR

Am Rande eines alten Hafenbeckens in der Rheinaue Rheinhausen wachsen seit einigen Jahren Mischbestände aus Zucker-Spitzklette und Ufer-Spitzklette (BUCH 2011). Letztere tritt am Rhein bisher nur selten auf. Bei niedrigem Wasserstand wären außerdem artenreiche Schlammuferfluren sowie Kies- und Sandbänke mit ihrer typischen Flora zu erwarten gewesen. Da aber bis kurz vor der Exkursion der Wasserstand des Rheins sehr hoch war, fielen große Teile der erwarteten Flora aus. Für eine Rheinexkursion ist dies jedoch nicht allzu tragisch – es gibt trotzdem allerhand Arten zu sehen, die im zentralen Ruhrgebiet eher selten oder gar nicht vorkommen. Eine solche Art ist zum Beispiel das Hundszahngras (*Cynodon dactylon*), ein Neophyt, der am Niederrhein im Bereich oberhalb der Kiesbänke regelmäßig große Flächen einnimmt.



Abb. 1: Bestimmungskritisches ... (CH. RAAPE).



Abb. 2: ... am Rheinufer (J. SCHOLTEN).

Diskussionsstoff lieferten die Astern-Hybriden, wie die Weidenblättrige Aster (*Symphotrichum ×salignum*, Abb. 3), aber auch die Unterscheidung der Spitzkletten (*Xanthium* spp.) fiel schwer, da es nur wenige typisch ausgebildete Früchte gab. Bereits in der Ankündigung versprochen waren verwilderte Schwarze Maulbeerbäume (*Morus nigra*, Abb. 4), die in einem Auwald zahlreich wachsen und dort im Sommer auch reife Früchte bilden. Am Saum des Auwaldes angelangt, kam die rege Diskussion bei einem unbekanntem und ungewöhnlich aussehenden Doldenblütler wieder auf. Man einigte sich auf den Gefleckten Schierling (*Conium maculatum*, Abb. 5), was sich bei der anschließenden Nachbestimmung als richtig herausstellte.

So wurden die vielen Exkursionsteilnehmer trotz der eher schlechten Startbedingungen doch nicht enttäuscht. Für das nächste Jahr wünschen wir uns dennoch einen etwas trockeneren Spätsommer mit einer reichlich vorhandenen Einjährigenflora am Rheinufer.

Abb. 3: *Symphyotrichum x salignum* (A. JAGEL).Abb. 4: *Morus nigra* (A. JAGEL).

Pflanzen

Acer negundo – Eschen-Ahorn

Achillea millefolium agg. – Artengruppe Gewöhnliche Schafgarbe

Achillea ptarmica – Sumpf-Schafgarbe, Vorwarnliste NRW

Agrimonia eupatoria – Kleiner ODERMENNIG

Agrostis stolonifera – Weißes Straußgras

Arctium lappa – Große Klette

Arctium minus – Kleine Klette

Armoracia rusticana – Meerrettich

Artemisia vulgaris – Gemeiner Beifuß

Asparagus officinalis – Spargel

Berteroa incana – Graukresse

Bidens anomala – Unnormaler Schwarzfrüchtiger Zweizahn

Bidens frondosa – Schwarzfrüchtiger Zweizahn

Brassica nigra – Schwarzer Senf

Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras

Calystegia sepium – Zaun-Winde

Carduus acanthoides – Weg-Distel

Carex acuta – Schlank-Segge

Carex acutiformis – Sumpf-Segge

Carex hirta – Behaarte Segge

Centaurea jacea agg. – Artengruppe Wiesen-Flockenblume

Chaerophyllum bulbosum – Knolliger Kälberkropf

Chenopodium album – Weißer Gänsefuß

Cichorium intybus – Wegwarte

***Conium maculatum* – Gefleckter Schierling, RL NRTL 3 (Abb. 5)**

Crepis capillaris – Kleinköpfiger Pippau

Cuscuta europaea – Europäische Seide

Cynodon dactylon – Hundszahngras

Daucus carota – Wilde Möhre

Dysphania ambrosioides – Mexikanischer Tee

Elymus repens – Kriech-Quecke

Epilobium ciliatum – Drüsiges Weidenröschen

Epilobium hirsutum – Zottiges Weidenröschen

Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm

Erigeron annuus – Einjähriger Feinstrahl

Erigeron canadensis – Kanadisches Berufkraut

***Eryngium campestre* – Feld-Mannstreu, RL BRG 3**

Eupatorium cannabinum – Wasserdost

***Euphorbia esula* – Esels-Wolfsmilch, RL BRG 3**

Fallopia convolvulus – Winden-Knöterich

Fallopia japonica – Japanischer Staudenknöterich

Festuca arundinacea – Rohr-Schwengel

Filipendula ulmaria – Echtes Mädesüß

Fraxinus angustifolia – Schmalblättrige Esche, K

Galium album – Weißes Labkraut

***Geranium pratense* – Wiesen-Storchnabel, RL NRTL 3, BRG 3**

Glechoma hederacea – Gundermann

Helianthus tuberosus – Topinambur

Herniaria glabra – Kahles Bruchkraut

Humulus lupulus – Hopfen

Hypericum perforatum – Tüpfel-Johanniskraut

Impatiens glandulifera – Drüsiges Springkraut

Iris pseudacorus – Wasser-Schwertlilie

Leontodon autumnalis – Herbst-Löwenzahn

***Limosella aquatica* – Schlammling, RL BRG 2**

Linaria vulgaris – Gewöhnliches Leinkraut

Lycium barbarum – Gewöhnlicher Bocksdorn, S

Lycopus europaeus – Ufer-Wolfstrapp

Lysimachia vulgaris – Gewöhnl. Gilbweiderich

Lythrum salicaria – Blut-Weiderich

***Medicago falcata* – Sichel-Schneckenklee, RL NRW 3, NRTL 3, BRG 3**

Medicago x varia – Bastard-Luzerne

Mentha arvensis agg. – Artengr. Acker-Minze

Morus nigra – Schwarze Maulbeere, E (Abb. 4)

Oenothera x fallax – Täuschende Nachtkerze

Ononis repens – Kriechende Hauhechel, RL BRG 2

Persicaria amphibia – Wasser-Knöterich

Persicaria hydropiper – Wasser-Pfeffer

Persicaria lapathifolia subsp. *brittingeri* – Ufer-Knöterich

Persicaria lapathifolia subsp. *lapathifolia* – Ampfer-Knöterich

Persicaria maculosa – Floh-Knöterich
Phalaris arundinacea – Rohr-Glanzgras
***Pimpinella saxifraga* – Kleine Bibernelle, RL
 BRG 3**
Plantago lanceolata – Spitz-Wegerich
Platanus ×hybridus – Platane
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Potentilla argentea – Silber-Fingerkraut
Potentilla reptans – Kriechendes Fingerkraut
***Pulicaria vulgaris* – Kleines Flohkraut, RL
 NRW 3, NRTL 3, BRG 3**
Reseda luteola – Färber-Resede
Rorippa austriaca – Österreichische Sumpfkresse
Rorippa sylvestris – Wilde Sumpfkresse
Rubus caesius – Kratzbeere
Rumex acetosa – Sauer-Ampfer
Rumex crispus – Krauser Ampfer
Rumex maritimus – Strand-Ampfer
Rumex obtusifolius – Stumpfbältriger Ampfer
Rumex thysiflorus – Straußblütiger Ampfer
Salix alba – Silber-Weide
Salix caprea – Sal-Weide
Salix ×molissima – Busch-Weide
Salix purpurea – Purpur-Weide
Salix ×rubens – Hohe Weide
Salix viminalis – Korb-Weide
Saponaria officinalis – Echtes Seifenkraut
Scutellaria galericulata – Gewöhnliches
 Helmkraut

Senecio inaequidens – Schmalblättriges
 Greiskraut
***Silaum silaus* – Kümmel-Silge, RL NRW 3,
 NRTL 2, BRG 2**
Solanum dulcamara – Bittersüßer Nachtschatten
Solidago gigantea – Riesen-Goldrute
Stachys palustris – Sumpf-Ziest
Stellaria aquatica – Wasserdarm
Symphotrichum ×salignum (= *Aster ×salignus*) –
 Weidenblättrige Aster (Abb. 3)
Symphytum bohemicum – Böhmischer Beinwell
Symphytum officinale – Gewöhnlicher Beinwell
Symphytum ×rakosiense
Tanacetum vulgare – Rainfarn
***Thalictrum flavum* – Gelbe Wiesenraute, RL
 NRW 3, NRTL 3, BRG 3**
Tripleurospermum perforatum – Unechte Kamille
***Ulmus laevis* – Flatter-Ulme, RL NRW 2, NRTL
 2, BRG 2**
Urtica dioica – Große Brennnessel
Urtica subinermis – Auen-Brennnessel (Abb. 6)
Valeriana procurrens – Kriechender Arznei-
 Baldrian
Verbena officinalis – Echtes Eisenkraut
Vicia sepium – Zaun-Wicke
Xanthium albinum – Elb-Spitzklette
Xanthium saccharatum – Zucker-Spitzklette



Abb. 5: *Conium maculatum*, junge Früchte (A. JAGEL).



Abb. 6: *Urtica subinermis* (A. JAGEL).

Literatur

BUCH, C. 2011: Vorkommen der Elb-Spitzklette (*Xanthium albinum* [WIDDER] H. SCHOLZ, Asteraceae) am Niederrhein in Duisburg. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 58-72.

Exkursion: Köln-Lindenthal, Stadtbotanik

Leitung, Text & Protokoll: HUBERT SUMSER, Datum: 07.06.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, KLAUS ADOLPHI, ELLEN ALBRECHT, HORST BANNWARTH, F. WOLFGANG BOMBLE, BERNHARD DICKORÉ, GABRIELE FALK, ANNIKA FINK, MAGDALENA GAWLIK-JANSSEN, ANNETTE HÖGGEMEIER, ARMIN JAGEL, MICHAEL KARL, GERWIN KASPEREK, GÖTZ H. LOOS, CHRISTIANE MARTIN, NORBERT NEIKES, ANDRÉ REETZ, LUDGER ROTHSCHUH, ULRIKE SANDMANN, B. SPORBERT, MANFRED SPORBERT, URSULA STRATMANN, REGINA THEBUD-LASSAK, MATTHIAS WELPMANN, STEPHANIE WIRTZ, HERBERT WOLGARTEN

Mauerfüße, Plattenfugen, Straßenränder, Ruderalflächen, Baumscheiben, Parks, Vorgärten, Friedhöfe, Teiche, Hecken: eine Auswahl unterschiedlicher Stadtbiotop in einem der artenreichsten Viertelquadranten Kölns zeigt beispielhaft das Potential der Stadt als vielseitiger Lebensraum im Gegensatz zu den ausgeräumten Landwirtschafts- und Forst-Biotopen.

Sandmagerrasen

Potentilla indica – Indische Scheinerdbeere (im Halbschatten)

Pratia pedunculata – Blauer Bubikopf (Abb. 1)



Abb. 1: *Pratia pedunculata* – Blauer Bubikopf (A. HÖGGEMEIER).

Sherardia arvensis – Ackerröte

Soleirolia soleirolii – Bubikopf (im Halbschatten) (Abb. 2)



Abb. 2: *Soleirolia soleirolii* – Bubikopf (A. HÖGGEMEIER).

Säume mit nitrophilen Pflanzen

Juglans regia – Walnussbaum

Myrrhis odorata – Süßdolde (Abb. 3)

Phytolacca esculenta – Essbare Kermesbeere (China, Korea, Japan)



Abb. 3: *Myrrhis odorata* – Süßdolde (A. JAGEL).

Trachystemon orientalis – Abraham, Isaac & Jakob, Rauling (SO-Europa, Türkei, Kaukasus) (Abb. 4)

Viburnum rhytidophyllum – Runzelblättriger Schneeball (China)



Abb. 4: *Trachystemon orientalis* – Rauling (A. JAGEL).

Ruderalflächen und junge offenerdige Flächen (Baustellen)

Arabidopsis arenosa – Sand-Schaumkresse,
rosa blühend (Abb. 5)

Carex guestphalica – Westfälische Segge

Chenopodium giganteum – Spinatbaum, Riesen-
Gänsefuß (Indien) (Abb. 6)

Dipsacus laciniatus – Schlitzblättrige Karde (S- &
O-Europa)

Galega officinalis – Echte Geißraute
(Mittelmeergebiet bis Asien)

Mimulus guttatus – Gelbe Gauklerblume (N-
Amerika)

Onopordon spec. – Eselsdistel (Gartenform)

Silybum marianum – Mariendistel
(Mittelmeergebiet)

Sisymbrium altissimum – Hohe Rauke (O-
Europa, Asien)

Symphytum ×rakosiense (= *S. bohemicum* ×
officinale) (det. F. W. BOMBLE)



Abb. 5: *Arabidopsis arenosa* – Sand-Schaumkresse
(A. HÖGGEMEIER).



Abb. 6: *Chenopodium giganteum* – Riesen-Gänsefuß
(A. JAGEL).

Gehölze in Lichtschächten und an Mauerfüßen

Acer negundo – Eschen-Ahorn (Nord-Amerika)

Acer saccharinum – Silber-Ahorn (Nord-Amerika)

Ailanthus altissima – Götterbaum (China)

Catalpa bignonioides – Trompetenbaum (N-
Amerika)

Clematis vitalba – Waldrebe (Abb. 7)

Paulownia tomentosa – Blauglockenbaum
(China) (Abb. 8)

Platanus ×hispanica – Bastard-Platane

Pyracantha coccinea – Feuerdorn
(Mittelmeergebiet)



Abb. 7: *Clematis vitalba* – Waldrebe (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 8: *Paulownia tomentosa* – Blauglockenbaum (A.
JAGEL).

Ornithochorer Unterwuchs in Hecken

Berberis julianae – Julianes Berberitze (China)

Mahonia aquifolium – Gewöhnliche Mahonie (N-Amerika)

Euonymus fortunei – Kletternder Spindelstrauch (China)

Reliktpflanzen im Park der Menschenrechte*Chenopodium bonus-henricus* – Guter Heinrich (Abb. 9)*Morus alba* – Weißer Maulbeerbaum (Abb. 10)Abb. 9: *Chenopodium bonus-henricus* – Guter Heinrich (A. HÖGGEMEIER).Abb. 10: *Morus alba* – Weiße Maulbeere (A. HÖGGEMEIER).**Mauerritzen***Asplenium ruta-muraria* – Mauerraute*Asplenium scolopendrium* – Hirschwurzel
(Abb. 12)*Asplenium trichomanes* – Braunstieliger
Streifenfarn*Campanula poscharskyana* – Hängepolster-
Glockenblume (Kroatien)*Cyrtomium fortunei* – Ostasiatischer Sichel-
farn (O-Asien) (Abb. 11)Abb. 11: *Cyrtomium fortunei* – Ostasiatischer
Sichel-farn (A. HÖGGEMEIER).Abb. 12: *Asplenium scolopendrium* –
Hirschwurzel (A. JAGEL).**Mauerfüße und Pflasterritzen***Antirrhinum latifolium* – Breitblättriges Löwen-
maul (NO-Alpen)*Brunnera macrophylla* – Großblättriges
Kaukasus-Vergissmeinnicht (Kaukasus, W-
Sibirien) (Abb. 14)*Campanula poscharskyana* – Hängepolster-
Glockenblume (Kroatien) (Abb. 14)*Campanula rapunculoides* – Acker-
Glockenblume*Catapodium rigidum* – Steifgras (Abb. 13)*Centranthus ruber* – Rote Spornblume
(Mittelmeergebiet)*Filago minima* – Zwerg-Filzkraut*Lobelia erinus* – Männertreu (S-Afrika)*Melissa officinalis* – Zitronenmelisse
(Mittelmeergebiet)*Myrrhis odorata* – Süßdolde (Abb. 3)*Oxalis corniculata* s. str. – Gehörnter Sauer-
klee*Oxalis repens* – Kriechender Sauer-
klee

Papaver atlanticum – Atlantischer Mohn,
Marokkanischer Mohn (Marokko)
Parietaria judaica – Ästiges Glaskraut
Plantago coronopus – Krähenfuß-Wegerich
(Küsten Europas)

Polycarpon tetraphyllum – Vierblättriges
Nagelkraut (Mittelmeergebiet)
Sagina micropetala – Aufrechtes Mastkraut
Sagina procumbens – Niederliegendes Mastkraut
Sutera cordata – Herzblatt-Schneeflockenblume
(S-Afrika)



Abb. 13: *Catapodium rigidum* – Steifgras (A. JAGEL).

Abb. 14: *Campanula poscharskyana* – Hängepolster-
Glockenblume mit *Brunnera macrophylla* –
Großblättriges Kaukasus-Vergissmeinnicht
(A. JAGEL).



Relikte des Botanischen Instituts

Laser trilobum – Laserkraut (Abb. 15)
Oenanthe silaifolia – Silau-Pferdesaat (in Deutschland ausgestorben) (Abb. 16)



Abb. 15: *Laser trilobum* – Laserkraut (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 16: *Oenanthe silaifolia* – Silau-Pferdesaat
(A. JAGEL).

Städtische Gewässer, Kanal

Chara vulgaris – Gewöhnliche Armleuchteralge (det. N. NEIKES)
Potamogeton crispus – Krauses Laichkraut

Urban Gardening: Beet der Anwohner-Initiative Parkplätze am Kringsweg

Agave spec. – Agave
Cichorium intybus – Gewöhnliche Wegwarte
Helichrysum italicum – Currykraut
(Mittelmeergebiet)
Hemerocallis-Hybride – Tagililie
Malva sylvestris – Wilde Malve
Onopordum spec. – Eselsdistel (Gartenform)
Verbascum phlomoides – Windblumen-
Königskerze

Exkursion: Möhnesee, Weidenexkursion

Leitung: GÖTZ H. LOOS, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 05.10.2014

Teilnehmer: GÜNTHER ABELS, CORINNE BUCH, SYBILLE FISCHER, HARALD GEIER, HENNING HAEUPLER, ARMIN JAGEL, NORBERT NEIKES, CHRISTINA RAAPE, ANDREAS SARAZIN, FRANK SONNENBURG, HUBERT SUMSER, EVA WANDEL

Obwohl die Zahl der Weidenarten doch überschaubar ist, führt ihre Neigung zur Hybridbildung zu bisweilen unklaren Abgrenzungen, starken Merkmalsüberschneidungen sowie generellen Unterscheidungsproblemen. Auf der Exkursion am Möhnesee wurden die wichtigsten hier vorkommenden Arten und Hybriden mit ihren Merkmalen präsentiert. Dazu mussten mehrere verschiedene Standorte mit dem Auto angefahren werden.

Nach einem kurzen Überblick über häufige Arten an den Ufern des in diesem Sommer randvollen Möhnesees wie Silber-Weide (*S. alba*) oder ihre Hybride, der Fahl-Weide (*S. ×rubens*) ging es weiter zum Bachtal der Möhne. Doch noch bevor die Exkursionsgruppe dieses erreichte, wurde schon die erste relativ unbekannte Weidenart am Parkplatz entdeckt: es handelt sich um die Nordamerikanische Balsam-Weide (*S. pyrifolia*), die dort angepflanzt war. An den Bachufern wurden mehrere Bäume der Bruch-Weide (*S. fragilis*) gezeigt, die von Weitem durch das Erscheinungsbild ähnlich eines Blumenkohls oder auch vergleichbar mit Cumulus-Wolken erkannt werden kann.

Zurück am Möhneseeufer wurde es dann hybridogen und somit komplizierter. Freundlicherweise zeigten sich in der Regel auch die Elternarten neben ihren Hybriden, sodass die Merkmale verglichen und anschaulich erklärt werden konnten. An diesem Standort herrschte eine so hohe Weidendiversität, dass die Artenliste hier schließlich auf alle häufigen Arten und fast alle ihre Hybriden aufgefüllt wurde.

Durch den hohen Wasserstand fielen die zu erwartenden einjährigen Pflanzenarten auf den Kiesbänken des Möhnesees leider fast komplett aus. Lediglich einzelne Exemplare des in der Region recht seltenen Niedrigen Fingerkrautes (*Potentilla supina*) lenkten die Exkursionsgruppe kurzfristig vom hauptsächlichen Thema der Veranstaltung ab.



Abb. 1: *Salix alba* – Silber-Weide im randvollen Möhnesee (A. JAGEL).



Abb. 2: Exkursionsleiter (A. JAGEL).

Zum Einstieg ins Thema sollen folgende Tabellen (Tab. 1 & 2) einen Überblick über die Merkmale der Elternarten geben. Da Hybriden in der Regel mehr oder weniger intermediäre Merkmale aufweisen, können in vielen Fällen Rückschlüsse auf die beteiligten Elternarten gezogen werden.

Tab. 1: Übersicht über die Merkmale der bei uns häufigen schmalblättrigen Weiden (u. a. nach JÄGER & al. 2005).

Wiss. Name	Höhe, Wuchsform	Blattform	größte Blattbreite	Blatt Oberseite	Blatt Unterseite	Blattrand	Nebenblätter
<i>Salix alba</i> (Silber-Weide)	Baum bis 35 m, Verzweigungen der Äste spitzwinklig	5-12 cm lang, lanzettlich	in der Mitte, beiderseits gleichmäßig verschmälert	dünn seidig behaart	dicht längstbehaart	fein drüsig gesägt, Drüsen auf den Zahnspitzen sitzend	hinfällig
<i>Salix fragilis</i> (Bruch-Weide)	Baum, bis 25 m, Zweige starr abstehend, fast rechtwinklig, Habitus blumenkohlartig	bis 18 cm lang, schmal lanzettlich, lang zugespitzt, Seitennerven bilden mit dem Mittelnerv Winkel von <math>< 45^\circ</math>	unterhalb der Mitte	glänzend dunkelgrün	matt, bläulichgrün, kahl	unregelmäßig grob drüsig gesägt, Drüsen in den Zahnmulden	hinfällig
<i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide)	Strauch, bis 6 m	bis 12 cm lang, lanzettlich, variabel. Typen mit parallelrandigen Blättern werden als "lambertiana"-Typen bezeichnet.	oberes Drittel	kahl, bläulichgrün bis grün	kahl, heller als Oberseite graugrün	fein gesägt	hinfällig
<i>Salix triandra</i> subsp. <i>triandra</i> (Mandel-Weide)	Strauch, bis 8m	bis 15 cm, lanzettlich, vorne lang zugespitzt	etwa in der Mitte	sattgrün, leicht glänzend, kahl	kahl	regelmäßig fein gesägt, Drüsen auf den Zähnen	gut entwickelt, nierenförmig
<i>Salix viminalis</i> (Korb-Weide)	meist Strauch, selten bis 10m hoher Baum	bis 20 cm, lineal-lanzettlich, beide Enden lang zugespitzt	unterstes Drittel	dunkelgrün, fast kahl, Mittelnerv eingesenkt	deutlich vorspringende Haupt- und Seitennerven, Seitennerven dicht seidig, kurz behaart	wellig umgebogen, mit entfernt stehenden kleinen Drüsenzähnen	nur an Langtrieben

Tab. 2: Übersicht über die Merkmale der bei uns häufigen breitblättrigen Weiden (u. a. nach JÄGER & al. 2005).

Wiss. Name	Höhe, Wuchsform	Blattform	größte Blattbreite	Blatt Oberseite	Blatt Unterseite	Blattrand	Nebenblätter
<i>Salix caprea</i> (Sal-Weide)	Strauch oder bis 10 m hoher Baum	bis 10 cm lang, breit elliptisch bis verkehrt eiförmig, häufig mit schiefer Spitze	etwas oberhalb der Mitte	grün, kahl, glänzend, mit eingesenktem Nervennetz	Unterseite hell, dicht und weich behaart	unregelmäßig gezähnt	meist vorhanden
<i>Salix cinerea</i> (Grau-Weide)	Strauch, bis 6 m	elliptisch bis verkehrt eiförmig, bis 9 cm lang, Spitze kurz, meist gerade	oberhalb der Mitte	mit schwach eingesenktem Nervennetz	Unterseite blaugrün, dicht flaumig behaart, mit deutlichem Nervennetz	gesägt	meist vorhanden
<i>Salix aurita</i> (Ohr-Weide)	Strauch, bis 2 m	2-5 cm lang, verkehrt eiförmig, vorne mit kurzer schiefer Spitze	Oberes Drittel	Oberseite trübgrün, mit tief eingesenktem Nervennetz	Unterseite mit vorspringendem Nervennetz, graugrün, dicht flaumig behaart	unregelmäßig gesägt, wellig	Nebenblätter gut entwickelt

Artenliste

Weiden

Salix alba – Silber-Weide

Salix aurita – Ohr-Weide

Salix caprea – Sal-Weide

Salix fragilis – Bruch-Weide

Salix × *fruticosa* = *S. aurita* × *S. viminalis*

Salix × *mollissima* = *S. triandra* × *S. viminalis* – Busch-Weide

Salix purpurea – Purpur-Weide

Salix pyrifolia – Balsam-Weide, K, Herkunft: Nordamerika

Salix × *reichardtii* = *S. caprea* × *S. cinerea* – Reichardts Weide

Salix × *rubens* = *S. alba* × *S. fragilis* – Fahl-Weide

Salix × *rubra* = *S. purpurea* × *S. viminalis* – Blend-Weide

Salix triandra – Mandel-Weide

Salix viminalis – Korb-Weide

sonstige angesprochene Arten

Cirsium oleraceum – Kohl-Kratzdistel

Populus alba – Weiß-Pappel

Populus × *canadensis* – Kanada-Pappel

Potentilla supina – Niederliegendes Fingerkraut

Literatur

JÄGER, E., & WERNER, K. (Hrsg.) 2005: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. – Berlin, Heidelberg: Spektrum.

Exkursion: Nettetal/Straelen, FFH-Gebiet Krickenbecker Seen, Brombeerexkursion

Text: NORBERT NEIKES, Leitung und Protokoll: GÖTZ H. LOOS & NORBERT NEIKES, Datum: 23.08.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, GERLINDE BUTZKE-WEIL, TILL KASIELKE, REGINA THEBUD-LASSAK

Das Gebiet der Krickenbecker Seen ist ein 1225 ha großes, zusammenhängendes FFH-Gebiet, darin liegen – getrennt durch die Kreisgrenze Kleve/Viersen – zwei Naturschutzgebiete: das NSG Krickenbecker Seen (Krs. Viersen) und das NSG Heronberger Buschberge/Wankumer Heide (Krs. Kleve). Im gesamten FFH-Gebiet sind aktuell über 600 Arten der Höheren Pflanzen bekannt. Dabei wurden bisher nur wenige Arten der Gattung *Rubus* differenziert. Für die Floristische Kartierung NRW werden insgesamt neun ¼-Quadranten berührt, die Brombeer-Exkursion erfolgte in 4603/23 & 4603/24.

Die Exkursion führte uns zunächst in den Bereich der Netteniederung südlich der Kovermühle (NSG Krickenbecker Seen). Dort notierten wir an Grünland- und Waldsäumen, später auch im Wald südlich des alten Nordkanals 13 verschiedene Brombeerarten. Der zweite Teil der Exkursion führte uns in das nördlich der Nette gelegene NSG Heronger Buschberge und Wankumer Heide (Krs. Kleve). Oberhalb der Niederung sind die Böden hier sandig und relativ nährstoffarm. Zahlreiche Entwicklungsmaßnahmen und anschließende Beweidungsprojekte haben hier in den letzten Jahren zur Herstellung größerer Heideflächen geführt. Hier konnten zehn *Rubus*-Sippen notiert werden, darunter weitere drei für das Gebiet neue Arten. Während der Exkursion wurde auch der Acker-Ziest (*Stachys arvensis*) erstmals in der Wankumer Heide nachgewiesen. Zum Ende der Exkursion wurden noch einige seltene Heidepflanzen vorgestellt, deren spontanes Auftreten hier nach den erfolgten Entwicklungsmaßnahmen bemerkenswert ist.

Zusammen mit der bereits 2011 belegten *Rubus pedemontanus* und der Himbeere konnten im Gebiet also bisher 18 *Rubus*-Arten notiert werden. Die auf der Exkursion zurückgelegte Strecke von knapp 2 km ist gemessen an der Gesamtfläche des Gebietes nur sehr gering, weswegen noch weitere Arten zu erwarten sind.

Fotos von allen am Exkursionstag vorgestellten Arten können unter <http://www.botanik-bochum.de/html/exkursionen/Exkursion140823KrickenbeckerSeen.htm> aufgerufen werden.



Abb. 1: Brombeeren am Wegrand im NSG Krickenbecker Seen (T. KASIELKE).



Abb. 2: Wankumer Heide (T. KASIELKE).

NSG Krickenbecker Seen***Rubus* sect. *Corylifolii* (= *Rubus corylifolius* agg.) – Haselblattbrombeeren**

- Rubus calvus* – Kahlköpfige Haselblattbrombeere (4603/24)
Rubus camptostachys – Bewimperte Haselblattbrombeere (4603/24)
Rubus nemorosus – Hain-Haselblattbrombeere (4603/24)
Rubus parahebecarpus – Rheinländische Haselblattbrombeere (4603/23)

Rubus* sect. *Rubus* – Echte Brombeeren*– subsect. *Hiemales* – Wintergrüne Brombeeren**

- Rubus armeniacus* (Ser. *Discolores*) – Armenische Brombeere (4603/24)
Rubus foliosus (Ser. *Pallidi*) – Blattrreiche Brombeere (4603/23 & 4603/24)
Rubus geniculatus (Ser. *Discolores*) – Gekniete Brombeere (4603/24)
Rubus gratus (Ser. *Sylvatici*) – Angenehme Brombeere (4603/23 & 4603/24)
Rubus macrophyllus (Ser. *Sylvatici*) – Großblättrige Brombeere (4603/23 & 4603/24)
Rubus pyramidalis (Ser. *Vestiti*) – Pyramiden-Brombeere (4603/23 & 4603/24)
Rubus winteri (Ser. *Discolores*) – Winters Brombeere (4603/23 & 4603/24)

– subsect. *Rubus* – Aufrechte Brombeeren

- Rubus divaricatus* – Sparrige Brombeere (4603/24)
Rubus vigorosus – Üppige Brombeere (4603/24)

Sonstige besprochene Pflanzenarten

- Betula ×aurata* – Bastard-Birke
Melampyrum pratense subsp. *commutatum* –
 Gelbweißer Wiesenwachtelweizen
Rubus idaeus – Himbeere

Besprochene Pilzarten

- Amanita fulva* – Rotbrauner Scheidenstreifling
Daedalea quercina – Eichen-Wirrling
Macrolepiota procera – Parasol
Piptoporus betulinus – Birkenporling
Ramaria stricta – Steife Koralle

NSG Heronger Buschberge, Wankumer Heide (4603/23)***Rubus* sect. *Rubus* – Echte Brombeeren****– subsect. *Rubus* – Aufrechte Brombeeren**

- Rubus plicatus* – Falten-Brombeere
Rubus vigorosus – Üppige Brombeere

– subsect. *Hiemales* – Wintergrüne Brombeeren

- Rubus armeniacus* (Ser. *Discolores*) – Armenische Brombeere
Rubus foliosus (Ser. *Pallidi*) – Blattrreiche Brombeere
Rubus gratus (Ser. *Sylvatici*) – Angenehme Brombeere
Rubus macrophyllus (Ser. *Sylvatici*) – Großblättrige Brombeere
Rubus pyramidalis (Ser. *Vestiti*) – Pyramiden-Brombeere
Rubus sprengelii (Ser. *Sprengeliani*) – Sprengels Brombeere
Rubus vestitus agg. (Ser. *Vestiti*) – Samt-Brombeere
Rubus winteri (Ser. *Discolores*) – Winters Brombeere

Sonstige angesprochene Arten

- Cuscuta epithymum* – Quendel-Seide (4603/23)
Drosera intermedia – Mittlerer Sonnentaum (4603/23 & 4603/24)
Eleocharis multicaulis – Vielstängelige Sumpfbirse (4603/24)
Erica tetralix – Glockenheide (4603/23 & 4603/24)
Genista anglica – Englischer Ginster (4603/23 & 4603/24)
Gentiana pneumonanthe – Lungenenzian (4603/24)
Juncus bulbosus – Zwiebel-Birse (4603/23 & 4603/24)
Juncus squarrosus – Sparrige Birse (4603/23 & 4603/24)
Lycopodiella inundata – Sumpfbärlapp (4603/23 & 4603/24)
Rhynchospora fusca – Braunes Schnabelried (4603/23 & 4603/24)
Stachys arvensis – Acker-Ziest (4603/23)

Exkursion: Neuss, NSG Uedesheimer Rheinbogen

Leitung & Text: THOMAS BRAUN & REGINA THEBUD-LASSAK, Protokoll: REGINA THEBUD-LASSAK, Datum: 03.05.2014

Teilnehmer: GÜNTHER ABELS, KLAUS ADOLPHY, ANDREA BERGER, FLORIAN BERGER, GEORG BERGER, H.-J. BESER, CORINNE BUCH, GERLINDE BUTZKE-WEIL, WERNER DETSCH, KATHARINA DICK, FRANK DOMURATH, SABINE ENGLER, GÜNTHER FRIEDRICH, MICHAEL HOLLSTEIN, FRIEDHELM KEIL, BIRGIT MEHLHORN, SEBASTIAN MILDENBERGER, NORBERT NEIKES, CHRISTINA RAAPE, HUBERT REIMER, BENJAMIN ROTH, LUDGER ROTHSCHUH, HERBERT RUR, BARBARA SCHMIDT, MARTINA SCHMIDT, ULF SCHMITZ, JÖRG SCHOLTEN, INGRID SONNENSTUHL-HENNING, BIRGIT SPORBERT, MANFRED SPORBERT, HEIDE STIEB, URSULA STIEGLITZ, WOLF STIEGLITZ, EDUARD SUFRYD, HUBERT SUMSER, MONIKA WICKFELD, KARL WITTMER, DIETER GREGOR ZIMMERMANN

Einleitung

Das NSG Uedesheimer Rheinbogen liegt zwischen Neuss-Grimlinghausen und Neuss-Uedesheim (MTB 4806/21) und ist durch artenreiche Stromtalwiesen und Halbtrockenrasen charakterisiert. Bereits 1960 wurde der Artenreichtum durch KNÖRZER publiziert. Die Wiesen am Sommerdeich mit großen Beständen von *Rhinanthus alectorolophus* (Abb. 1) sind seit 1974 als flächenhaftes Naturdenkmal geschützt, das gesamte Gebiet, inklusive der Grimlinghauser Benden, wurde 1987 zum NSG Uedesheimer Rheinbogen ausgewiesen. Mit seinen artenreichen Flachland-Mähwiesen und Stromtal-Halbtrockenrasen ist der Uedesheimer Rheinbogen als NATURA 2000-Gebiet von europaweiter Bedeutung. Bemerkenswerte Frühblüher des Halbtrockenrasens sind z. B. tausende Wiesen-Primeln (*Primula veris*, Abb. 2), das Behaarte Veilchen (*Viola hirta*), die Kleine Traubenhyazinthe (*Muscari botryoides*, Abb. 9), der Körner-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, Abb. 10) und das Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*).



Abb. 1: *Rhinanthus alectorolophus* im Uedesheimer Rheinbogen (03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 2: *Primula veris* im Uedesheimer Rheinbogen (23.04.2013, R. THEBUD-LASSAK).

Darüber hinaus treten viele weitere Rote-Liste-Arten in den Wiesen auf. Die Arten, die während der Exkursion bzw. bei einer Exkursion ein paar Tage zuvor gefunden wurden, sind in der Artenliste mit der Gefährdungseinstufung der aktuellen Roten Liste NRW (RAABE & al. 2011) gekennzeichnet. Besonders hervorzuheben sind die beiden *Orobanche*-Arten Nelken-Sommerwurz (*Orobanche caryophyllacea* (Abb. 3 & 4), auch die seltene f. *citrina*, Abb. 5 & 6) und Gelbe Sommerwurz (*O. lutea*, Abb. 7-8).



Abb. 3: *Orobanche caryophyllacea*
(03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 4: *Orobanche caryophyllacea*
(03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 5: *Orobanche caryophyllacea* f. *citrina*
(03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 6: *Orobanche caryophyllacea* f. *citrina*
(03.05.2014, R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 7: *Orobanche lutea*
(03.05.2014, K. ADOLPHY).



Abb. 8: *Orobanche lutea*
(03.05.2014, C. BUCH).

Hervorzuheben ist auch Wiesen-Skabiose (*Scabiosa pratensis*, Abb. 11), die in der Florenliste noch nicht für das Niederrheinische Tiefland angegeben ist. Schon früher wurde von Dr. E. FOERSTER darauf hingewiesen, dass sich bei den Skabiosen-Vorkommen in den Stromtal-Halbtrockenrasen im Rhein-Kreis Neuss um diese Art handelt. Ebenfalls bemerkenswert sind z. B. die Vorkommen der Frühen Segge (*Carex praecox*) und von Moores Schachtelhalm (*Equisetum ×moorei*).

Auf der botanischen Wanderung, die in Kooperation mit der Biologischen Station im Rhein-Kreis Neuss und dem Verein Niederrhein stattfand, wurden die Wiesengesellschaften mit ihren typischen Pflanzenarten sowie Projekte zu Erhalt und Förderung artenreichen Grünlandes vorgestellt. Am Exkursionstag waren die Primeln und die Traubenhyazinthen wegen des zeitigen Frühjahrs schon verblüht, dafür war die Wiesenvegetation bereits prächtig entwickelt. Der Exkursionsweg führte von der Fleher Brücke (Gebüsche, Pionier- und Ruderalpflanzen) vorbei am eingezäunten Gelände des Wasserwerks Rheinbogen (Schwarz-Pappeln, Primelwiese), dann entlang dem rheinparallelen Wanderweg nach Uedesheim. Vom Sommerdeich nördlich von Uedesheim gab es noch einen kurzen Abstecher zur sog. Bläulingswiese mit dem Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und dem schräg gegenüber wachsenden Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*).

Literatur

- BRAUN, T., GROSSE, V. & STEVENS, M. 2014: Europäisches Naturerbe: Entstehung, Gegenwart und Zukunft des artenreichen Grünlandes im Rhein-Kreis Neuss. – Jahrb. Rhein-Kreis Neuss 15: 202-221.
 KNÖRZER, K. H. 1960: Die Salbei-Wiesen am Niederrhein. – Mitt. flor-soz. Arbeitsgem. N. F. 8: 69-180.
 RAABE, U. & al. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.

Artenliste

- Acer campestre* – Feld-Ahorn, K, S
Acer platanoides – Spitz-Ahorn, S
Acer pseudoplatanus – Berg-Ahorn, K
Achillea millefolium agg. – Artengruppe Wiesen-Schafgarbe
Aesculus hippocastanum – Gewöhnliche Rosskastanie, K
Ajuga reptans – Kriechender Günsel
Alliaria petiolata – Knoblauchsrauke
Allium vineale – Weinberg-Lauch
Alopecurus pratensis – Wiesen-Fuchsschwanz
Anagallis arvensis – Acker-Gauchheil
***Anchusa officinalis* – Gebräuchliche Ochsenzunge, RL NRW 2, NRTL 2**
Anthoxanthum odoratum – Gewöhl. Ruchgras
Anthriscus sylvestris – Wiesen-Kerbel
Arabidopsis thaliana – Acker-Schmalwand
Arabis hirsuta – Rauhaarige Gänsekresse
Arctium lappa – Große Klette
Arenaria serpyllifolia – Quendelblättr. Sandkraut
***Aristolochia clematitis* – Osterluzei, RL NRW 3, NRTL 2**
Arrhenatherum elatius – Glatthafer
Artemisia vulgaris – Gewöhnlicher Beifuß
Asparagus officinalis – Spargel
Ballota nigra s. l. – Schwarznessel i. w. S.
Barbarea vulgaris – Gewöhnliches Barbarakraut
Bromus erectus – Aufrechte Trespe
Bromus hordeaceus – Weiche Trespe
Bromus sterilis – Taube Trespe
Bryonia dioica – Rotbeerige Zaunrübe
Bunias orientalis – Orientalische Zackenschote
Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras
Campanula rotundifolia – Rundblättrige Glockenblume
Capsella bursa-pastoris agg. – Artengruppe Hirtentäschelkraut
Cardamine hirsuta – Behaartes Schaumkraut
Cardamine impatiens – Spring-Schaumkraut
Cardamine pratensis – Wiesen-Schaumkraut
Carduus crispus s. l. – Krause Distel i. w. S.
Carex hirta – Behaarte Segge
Carex muricata agg. – Artengr. Sparrige Segge
***Carex praecox* – Frühe Segge, RL NRW 2N, NRTL 1**
Carpinus betulus – Hainbuche
Centaurea jacea agg. – Artengruppe Wiesen-Flockenblume
Centaurea scabiosa – Skabiosen-Flockenblume
Cerastium arvense – Acker-Hornkraut, Vorwarnliste
Cerastium glomeratum – Knäuel-Hornkraut
Cerastium holosteoides – Gewöhl. Hornkraut
Cerastium semidecandrum – Sand-Hornkraut
Chaerophyllum bulbosum – Rüben-Kälberkropf
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel
Cirsium vulgare – Gewöhnliche Kratzdistel
Clematis vitalba – Gewöhnliche Waldrebe
Convolvulus arvensis – Acker-Winde
Cornus sanguinea – Blutroter Hartriegel, K

- Crataegus monogyna* – Eingrifflicher Weißdorn, Z
Cruciata laevipes – Bewimpertes Kreuzlabkraut
Dactylis glomerata – Wiesen-Knäuelgras
Dipsacus fullonum – Wilde Karde
Elymus repens – Kriechende Quecke
Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm
***Equisetum ×moorei* – Moores Schachtelhalm, RL NRW 3, NRTL 3 (conf. M. LUBIENSKI)**
Eryngium campestre – Feld-Mannstreu
Euphorbia cyparissias – Zypressen-Wolfsmilch
Euphorbia esula – Esels-Wolfsmilch
Festuca arundinacea – Rohr-Schwingel
Festuca rubra – Rot-Schwingel
Ficaria verna – Scharbockskraut
Fraxinus excelsior – Gewöhnliche Esche
Galium album – Wiesen-Labkraut
Galium aparine – Kletten-Labkraut
Galium verum – Echtes Labkraut
Geranium dissectum – Schlitzblättriger Storchschnabel
***Geranium pratense* – Wiesen-Storchschnabel, RL NRTL 3**
Geranium pusillum – Kleiner Storchschnabel
Glechoma hederacea – Gundermann
***Helictotrichon pubescens* – Flaumhafer, RL NRTL 3**
Holcus lanatus – Wolliges Honiggras
Humulus lupulus – Hopfen
Hylotelephium telephium agg. – Artengruppe Große Fetthenne
Hypericum perforatum – Tüpfel-Johanneskraut
Impatiens glandulifera – Drüsiges Springkraut
Isatis tinctoria – Färber-Waid
Juglans regia – Walnussbaum, S
Knautia arvensis – Acker-Witwenblume
Lamium album – Weiße Taubnessel
Lamium maculatum – Gefleckte Taubnessel
Lathyrus pratensis – Wiesen-Platterbse
Leucanthemum vulgare agg. – Artengruppe Wiesen-Margerite, Vorwarnliste
Ligustrum vulgare – Gewöhnlicher Liguster, K, S
Lotus corniculatus – Gewöhnlicher Hornklee, Vorwarnliste
Luzula campestris – Feld-Hainsimse
Luzula multiflora – Vielblütige Hainsimse
Lysimachia nummularia – Pfennigkraut
Malus domestica – Kultur-Apfelbaum, S
Malva moschata – Moschus-Malve
***Medicago falcata* – Sichelklee, RL NRW 3, NRTL 3**
Medicago lupulina – Hopfenklee
Mercurialis annua – Einjähriges Bingelkraut
***Myosotis ramosissima* – Rauhaariges Vergissmeinnicht, RL NRW 3, NRTL 3**
Ononis repens subsp. *procurrens* – Kriechender Hauhechel
Ornithogalum umbellatum agg. – Artengruppe Dolden-Milchstern
***Orobanche caryophyllacea* – Nelken-Sommerwurz, auch die f. *citrina* (= f. *ligustri*, det. H. UHLICH) , RL NRW 3, NRTL 2 (Abb. 3-6)**
***Orobanche lutea* – Gelbe Sommerwurz, RL NRW 2, NRTL 2 (Abb. 7-8)**
Parietaria judaica – Ästiges Glaskraut
***Parietaria officinalis* – Aufrechtes Glaskraut, RL NRW 3, NRTL 3**
Pastinaca sativa s. l. – Pastinak i. w. S.
Persicaria amphibia – Wasser-Knöterich, Landform
Phalaris arundinacea – Rohr-Glanzgras
Plantago lanceolata – Spitz-Wegerich
Plantago major – Breit-Wegerich
Plantago media – Mittlerer Wegerich
Poa annua – Einjähriges Rispengras
Poa nemoralis – Hain-Rispengras
Poa pratensis – Wiesen-Rispengras
Populus alba – Silber-Pappel
Populus canadensis – Kanadische Pappel, S
***Populus nigra* – Schwarz-Pappel, RL NRW 2, NRTL 2**
Populus nigra 'Italica' – Säulen-Pappel, K
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Potentilla reptans – Kriechendes Fingerkraut
***Primula veris* – Wiesen-Schlüsselblume, RL NRW 3, NRTL 3 (Abb. 2)**
Prunella vulgaris – Gewöhnliche Braunelle
Prunus avium – Vogel-Kirsche
Prunus domestica – Pflaumenbaum, K
Prunus padus – Gewöhnliche Trauben-Kirsche
Prunus spinosa – Schlehe
Pyrus communis – Birnbaum, K
Ranunculus acris – Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus bulbosus – Knolliger Hahnenfuß
Ranunculus repens – Kriechender Hahnenfuß
Reseda lutea – Gelbe Resede
Reseda luteola – Färber-Resede
***Rhinanthus alectorolophus* – Zottiger Klappertopf, RL NRW 2, NRTL 2 (Abb. 1)**
Rubus caesius – Kratzbeere
Rubus spec. – Brombeere
Rumex acetosa – Wiesen-Sauerampfer
Rumex thyrsiflorus – Straußblütiger Sauerampfer
Salix alba – Silber-Weide
Salix ×rubens – Fahle Weide
Salix viminalis – Korb-Weide
***Salvia pratensis* – Wiesen-Salbei, RL NRW 3S, NRTL 3**
Sambucus ebulus – Zwerg-Holunder
Sambucus nigra – Schwarzer Holunder
Sanguisorba minor subsp. *minor* – Kleiner Wiesenknopf
***Sanguisorba officinalis* – Großer Wiesenknopf, RL NRTL 3**
Saponaria officinalis – Gewöhnliches Seifenkraut
***Saxifraga granulata* – Körner-Steinbrech, RL NRW 3, NRTL 2 (Abb. 10)**
***Scabiosa pratensis* – Wiesen-Skabiose, RL NRW 2 (det. F. W. BOMBLE) (Abb. 11)**
Scrophularia nodosa – Knotige Braunwurz

Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut
Senecio jacobaea – Jakobs-Greiskraut
Silene latifolia subsp. *alba* – Weiße Lichtnelke
Silene vulgaris – Gewöhnliche Lichtnelke
Solanum dulcamara – Bittersüßer Nachtschatten
Solidago gigantea – Riesen-Goldrute
Sonchus oleraceus – Kohl-Gänsedistel
Symphytum officinale – Gewöhnlicher Beinwell
Tanacetum vulgare – Rainfarn
Taraxacum spec. – Löwenzahn
***Thalictrum flavum* – Gelbe Wiesenraute, RL NRW 3, NRTL 3**
***Thalictrum minus* subsp. *pratense* – Frühblühende Wiesenraute, RL NRW 2, NRTL 2 (Abb. 12)**
Thymus pulegioides – Feld-Thymian
***Tragopogon orientalis* – Orientalischer Bocksbart, RL NRW 3, NRTL 3**
Trifolium campestre – Feld-Klee
Trifolium dubium – Kleiner Klee
Trifolium pratense – Wiesen-Klee

Trifolium repens – Weiß-Klee
Ulmus glabra – Berg-Ulme, S
Urtica dioica – Große Brennnessel
Urtica urens – Kleine Brennnessel
Valeriana excelsa – Kriechender Baldrian
Valerianella locusta – Gewöhnlicher Feldsalat
Verbascum nigrum – Schwarze Königskerze
Verbascum spec. – Königskerze, veg.
Veronica arvensis – Feld-Ehrenpreis
Veronica chamaedrys – Gamander-Ehrenpreis
Veronica hederifolia – Efeublättriger Ehrenpreis
Veronica persica – Persischer Ehrenpreis
***Veronica teucrium* – Großer Ehrenpreis, RL NRW 3S, NRTL 3**
Vicia angustifolia subsp. *segetalis* – Getreide-Wicke
Vicia hirsuta – Behaarte Wicke
Vicia sepium – Zaun-Wicke
Vicia tetrasperma – Viersamige Wicke
***Viola hirta* – Behaartes Veilchen, RL NRTL 2**



Abb. 9: *Muscari botryoides*
 (23.04.2013, R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 10: *Saxifraga granulata* (03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 11: *Scabiosa pratensis* (03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 12: *Thalictrum minus* subsp. *pratense*
 (03.05.2014, C. BUCH).

Exkursion: Wuppertal-Varresbeck, NSG Eskesberg

Leitung: FRANK SONNENBURG (Biolog. Station Mittlere Wupper), Protokoll: PETER GAUSMANN, Datum: 15.06.2014

Teilnehmer: GÜNTER ABELS, KLAUS ADOLPHY, CHRISTIAN BECKMANN, ANDREA BERG, MICHAEL BERG, CORINNE BUCH, WERNER DETSCH, FRANK DOMURATH, RENATE FUCHS, PETER GAUSMANN, HENNING HAEUPLER, SIBYLLE HAUKE, ARMIN JAGEL, TILL KASIELKE, CLAUDIA KATZENMEIER, PETER KEIL, TIMON KEIL, THOMAS KRÜGER, MANFRED SPORBERT, HARTMUT WEBER

Die ehemalige Mülldeponie Eskesberg erhielt eine neue Oberflächenabdichtung und wurde anschließend mit Kalk unterschiedlicher Korngröße übererdet. Die zunächst völlig karge "Mondlandschaft" wurde unter Naturschutz gestellt und es entwickelte sich ein ungewöhnlich arten- und blütenreiches Stadtbiotop, das mittlerweile landesweite Bekanntheit erlangt hat. Die Wiederbesiedlung mit Insekten, Wirbeltieren und Gefäßpflanzen wurde im Rahmen eines Monitorings verfolgt. Nach jahrelanger weitgehend natürlicher Sukzession haben nun Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung eingesetzt. Weite Bereiche befinden sich in einem Übergangsstadium zwischen Grünland- und Ruderalvegetation.



Abb. 1: Überblick (P. GAUSMANN).



Abb. 2: Nahaufnahme (CH. BECKMANN).

Artenliste

Acer platanooides – Spitz-Ahorn, S
Acer pseudoplatanus – Berg-Ahorn, S
Achillea millefolium – Wiesen-Schafgarbe
Agrimonia procera – Großer Odermennig
Agrostis stolonifera – Weißes Straußgras
Alcea rosea – Stockrose, S
Alchemilla mollis – Weicher Frauenmantel, S
 (Abb. 3)
Alisma plantago-aquatica – Gewöhnlicher Froschlöffel
Alliaria petiolata – Knoblauchsrauke, Lauchhederich
Alopecurus pratensis – Wiesen-Fuchsschwanz
Aphanes arvensis – Acker-Frauenmantel
Aquilegia spec. – Akelei, Gartenformen, S
Arenaria serpyllifolia – Quendelblättriges Sandkraut
Arrhenatherum elatius – Glatthafer
Artemisia vulgaris – Gewöhnlicher Beifuß
***Astragalus glycyphyllos* – Süßer Tragant, Bärenschote, RL SÜBL 3 (Abb. 4)**

Barbarea vulgaris – Gewöhnliches Barbarakraut
Betula pendula – Hänge-Birke, S
Bidens frondosa s. l. – Schwarzfrüchtiger Zweizahn i. w. S.
Brachypodium sylvaticum – Wald-Zwenke
Bromus hordeaceus – Weiche Trespe
Bromus sterilis – Taube Trespe
Buddleja davidii – Sommerflieder, K, S
Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras, Landschilf
Callitriche palustris agg. – Artengruppe Sumpfwasserstern
Campanula persicifolia – Pfirsichblättrige Glockenblume, S (Abb. 5)
Campanula rapunculus – Rapunzel-Glockenblume
Cardamine impatiens – Spring-Schaumkraut
Carex guestphalica – Westfälische Segge
Carex hirta – Behaarte Segge
Carex remota – Winkel-Segge

Abb. 3: *Alchemilla mollis* (K. ADOLPHY).Abb. 4: *Astragalus glycyphyllos*
(K. ADOLPHY).

Carex spicata – Dichtährige Segge
Carpinus betulus – Hainbuche, S
Centaurea jacea s. l. – Wiesen-Flockenblume
 i. w. S.
Centaureum erythraea – Echtes
 Tausendgüldenkraut, Vorwarnliste
Cerastium holosteoides – Gewöhl. Hornkraut
Chaenorhinum minus – Klaffmaul, Kleiner Orant
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel
Cirsium palustre – Sumpf-Kratzdistel
Cirsium vulgare – Gewöhnliche Kratzdistel
Clematis vitalba – Weiße Waldrebe
Clinopodium vulgare – Gewöhnlicher Wirbeldost

Cornus sanguinea – Roter Hartriegel, S
Corylus avellana – Haselnuss, S
Crataegus monogyna s. l. – Eingrifflicher
 Weißdorn i. w. S., S
Crepis capillaris – Kleinköpfiger Pippau
Dactylis glomerata – Knäuel-Gras
Dactylorhiza maculata – Geflecktes Knabenkraut
Daucus carota – Wilde Möhre
Deschampsia cespitosa – Rasen-Schmiele
Dipsacus fullonum – Wilde Karde
Echium vulgare – Gewöhnlicher Natternkopf
 (Abb. 6)
Eleocharis vulgaris – Gewöhnliche Sumpfbirse

Abb. 5: *Campanula persicifolia* (A. JAGEL).Abb. 6: *Echium vulgare* (A. JAGEL).

Epilobium angustifolium – Schmalblättriges
 Weidenröschen
Epilobium hirsutum – Zottiges Weidenröschen
Epilobium montanum – Berg-Weidenröschen
Epilobium parviflorum – Kleinblütiges
 Weidenröschen
Epilobium tetragonum – Vierkantiges
 Weidenröschen
Epipactis helleborine – Breitblättrige Sumpfwurze
Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm

Erigeron annuus – Einjähriges Berufkraut
Erigeron canadensis – Kanadisches Berufkraut
Eupatorium cannabinum – Wasserdost
Fallopia japonica – Japanischer
 Staudenknöterich
Fallopia x bohemica – Bastard-Staudenknöterich
Festuca arundinacea – Rohr-Schwingel
Festuca brevipila – Raublättriger Schwingel
Festuca rubra agg. – Artengruppe Rot-Schwingel
Fragaria vesca – Wald-Erdbeere

Fraxinus excelsior – Gewöhnliche Esche
Galeopsis tetrahit – Stechender Hohlzahn
Galinsoga parviflora – Kleinblütiges Franzosenkraut
Galium album – Weißes Labkraut
Galium aparine – Kleb-Labkraut
Geranium dissectum – Schlitzblättriger Storchschnabel
Geranium pyrenaicum – Pyrenäen-Storchschnabel
Geranium robertianum – Stinkender Storchschnabel
Geum urbanum – Stadt-Nelkenwurz
Glechoma hederacea – Gundermann
Heracleum sphondylium – Wiesen-Bärenklau
Herniaria glabra – Kahles Bruchkraut
Hieracium aurantiacum – Orangerotes Habichtskraut, E
Hieracium piloselloides – Florentiner Habichtskraut

Abb. 7: *Lathyrus sylvestris* (A. JAGEL).

Holcus lanatus – Wolliges Honiggras
Hordeum murinum – Mäuse-Gerste
Hypericum perforatum – Tüpfel-Johanniskraut
Inula conyzae – Dürnwurz
Iris pseudacorus – Gelbe Schwertlilie
Iris spec. – Zierpflanze, angesalbt, blaublütig
Juncus articulatus – Glieder-Binse
Juncus bufonius – Kröten-Binse
Juncus inflexus – Blaugrüne Binse
Juncus tenuis – Zarte Binse
Lactuca serriola f. *serriola* – Kompass-Lattich
Lapsana communis – Gewöhnlicher Rainfarn
Lathyrus pratensis – Wiesen-Platterbse
Lathyrus sylvestris – Wald-Platterbse (Abb. 7)
Lepidium campestre – Feld-Kresse
Leucanthemum vulgare agg. – Artengruppe Wiesen-Margerite
Listera ovata – Großes Zweiblatt
Lolium perenne – Deutsches Weidelgras

Abb. 8: *Menyanthes trifoliata*
(T. KASIELKE).

Lotus corniculatus – Gewöhnlicher Hornklee
Lotus sativus – Saat-Hornklee
Lycopus europaeus – Ufer-Wolfstrapp
Malva moschata – Moschus-Malve
Medicago lupulina – Hopfen-Klee
Menyanthes trifoliata – Fieber-Klee, angesalbt (Abb. 8)
***Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia* – Feinblättrige Miere, RL NRW 3, SÜBL 1 (Abb. 9, vgl. SONNENBURG & STIEGLITZ 2012)**
Myosotis arvensis – Acker-Vergissmeinnicht
Oenothera biennis s. str. – Gewöhnliche Nachtkerze
Oenothera glazoviana – Rotkelchige Nachtkerze
Ononis spinosa – Dornige Hauhechel
Pastinaca sativa – Pastinak
Persicaria hydropiper – Wasserpfeffer
Persicaria lapathifolia – Ampferblättriger Knöterich
Phragmites australis – Schilfrohr

Picris hieracioides – Gewöhnliches Bitterkraut
Plantago lanceolata – Schlitzblättriger Wegerich
Plantago major – Breit-Wegerich
Poa compressa – Plathalm-Rispengras
Poa ×figertii (*Poa compressa* × *nemoralis*)
Poa palustris – Sumpf-Rispengras
Populus alba – Silber-Pappel, S
Populus nigra 'Italica' – Pyramiden-Pappel, Säulen-Pappel, S
***Potamogeton crispus* – Krauses Laichkraut, RL SÜBL 3**
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Potentilla norvegica – Norwegisches Fingerkraut
Prunella vulgaris – Gewöhnliche Braunelle
Prunus avium – Vogel-Kirsche, S
Prunus mahaleb – Weichsel-Kirsche, K
Prunus serotina – Spätblühende Traubenkirsche, S
Quercus robur – Stiel-Eiche

Ranunculus repens – Kriechender Hahnenfuß

Abb. 9: *Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia* (F. DOMURATH).



Abb. 10: *Rhinanthus serotinus* (A. JAGEL).

Ranunculus sceleratus – Gift-Hahnenfuß

Reseda luteola – Färber-Wau

Rhinanthus serotinus – Großer Klappertopf, wohl angesalbt (Abb. 10)

Robinia pseudoacacia – Robinie, S

Rosa canina s. l. – Hunds-Rose i. w. S., S

Rubus armeniacus – Armenische Brombeere

Rubus elegantispinosus – Schlankstachelige Brombeere

Rumex crispus – Krauser Ampfer

Rumex obtusifolius – Stumpfblättriger Ampfer

Rumex × *pratensis* (*Rumex crispus* × *R. obtusifolius*)

Salix alba – Silber-Weide, S

Salix aurita – Ohrchen-Weide, S

Salix caprea – Sal-Weide, S

Salix viminalis – Korb-Weide, S

Salvia pratensis – Wiesen-Salbei, wohl angesalbt

Sambucus ebulus – Zwerg-Holunder, Attich

Scrophularia nodosa – Knoten-Braunwurz

Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut

Senecio jacobaea – Jakobs-Greiskraut

Senecio viscosus – Klebriges Greiskraut

Silene latifolia subsp. *alba* – Weiße Lichtnelke

Silene vulgaris – Gewöhnliches Leimkraut

Sisymbrium officinale – Wege-Rauke

Solidago gigantea – Späte Goldrute

Sonchus asper – Rauhe Gänsedistel

Stachys sylvatica – Wald-Ziest

Symphytum bohemicum – Weißer Beinwell

Symphytum officinale – Gewöhnlicher Beinwell

Symphytum × *uplandicum* – Comfrey

Tanacetum vulgare – Gewöhnlicher Rainfarn

Taraxacum spec. – Löwenzahn

Thymus pulegioides – Feld-Thymian

Trifolium campestre – Feld-Klee

Trifolium hybridum – Schweden-Klee

Trifolium pratense s. l. – Wiesen-Klee, Rot-Klee i. w. S.

Tripleurospermum inodorum – Geruchlose Kamille

Trisetum flavescens – Goldhafer

Tussilago farfara – Huf-Lattich

Typha latifolia – Breitblättriger Rohrkolben

Urtica dioica – Große Brennnessel

Verbascum thapsus – Kleinblütige Königskerze

Verbena officinalis – Gewöhnliches Eisenkraut

Veronica arvensis – Feld-Ehrenpreis

Veronica beccabunga – Bachungen-Ehrenpreis

Veronica chamaedrys – Gamander-Ehrenpreis

Veronica maritima – Langblättriger Ehrenpreis, angesalbt

Veronica peregrina – Fremder Ehrenpreis

Veronica persica – Persischer Ehrenpreis

Veronica serpyllifolia – Quendelblättriger Ehrenpreis

Vicia cracca – Vogel-Wicke

Vicia hirsuta – Behaarte Wicke

Vicia segetalis – Getreide-Wicke

Vicia sepium – Zaun-Wicke

Vicia tetrasperma – Viersamige Wicke

Vulpia myuros – Mäuseschwanz-Federschwingel

Literatur

CÖLLN, K., JAKUBZIK, A., RICONO, K., SONNENBURG, F., WEBER, G. & BOOMERS, J. 2012: Neustart für ein Stadtbiotop auf einer sanierten Deponie. Die spontane Besiedlung der sanierten Deponie Eskesberg in Wuppertal durch Pflanzen und Tiere. – *Natur in NRW* 37(2): 25-28.

SONNENBURG, F. & STIEGLITZ, W. 2012: Veränderungen in der Flora von Wuppertal. – *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal*. 63: 179-222.

GEO-Tag der Artenvielfalt am 16. und 17. August 2014 am Kemnader See in Bochum

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN

1	Die Veranstaltung	103
2	Artenliste	105
	Pilze	
2.1	Fungi – Pilze	105
2.1.1	<i>Ascomycota</i> – Schlauchpilze	105
2.1.2	<i>Basidiomycota</i> – Ständerpilze	105
2.1.3	Schleimpilze.....	105
2.2	Lichenes – Flechten	106
	Pflanzen	
2.3	Algen	107
2.4	Bryophyta – Moose	107
2.5	Kormophyta – Farn- und Blütenpflanzen	107
2.5.1	<i>Pteridophyta</i> – Farnpflanzen.....	107
2.5.2	<i>Gymnospermae</i> – Nacktsamer	107
2.5.3	<i>Angiospermae</i> – Blütenpflanzen.....	107
	Tiere	
2.6	Plathelminthes – Plattwürmer	110
2.7	Mollusca – Weichtiere (Schnecken und Muscheln)	110
2.7.1	<i>Bivalvia</i> – Muscheln	110
2.7.2	<i>Gastropoda</i> – Schnecken	111
2.8	Crustacea – Krebstiere	111
2.8.1	<i>Amphipoda</i> – Flohkrebse	111
2.8.2	<i>Decapoda</i> – Zehnfüßkrebse	111
2.8.3	<i>Isopoda</i> – Asseln	111
2.8.4	<i>Mysida</i> – Schwebgarnelen.....	111
2.8.5	<i>Onychura</i> – Krallenschwänze	111
2.9	Myriapoda – Tausendfüßer	111
2.9.1	<i>Chilopoda</i> – Hundertfüßer	111
2.9.2	<i>Diplopoda</i> – Doppelfüßer.....	111
2.9.3	<i>Pauropoda</i> – Wenigfüßer.....	111
2.9.4	<i>Symphyla</i> – Zwergfüßer.....	111
2.10	Arachnida – Spinnentiere	111
2.10.1	<i>Acari</i> – Milben	111
2.10.2	<i>Araneae</i> – Webspinnen	112
2.10.3	<i>Opiliones</i> – Weberknechte.....	112
2.11	Insecta (= Hexapoda) – Insekten	112
2.11.1	<i>Auchenorrhyncha</i> – Zikaden.....	112
2.11.2	<i>Collembola</i> – Springschwänze	112
2.11.3	<i>Coleoptera</i> – Käfer.....	112
2.11.4	<i>Dermaptera</i> – Ohrwürmer.....	112
2.11.5	<i>Diptera</i> – Zweiflügler.....	112
2.11.6	<i>Ephemeroptera</i> – Eintagsfliegen	113
2.11.7	<i>Heteroptera</i> – Wanzen.....	113
2.11.8	<i>Hymenoptera</i> – Hautflügler.....	113
2.11.9	<i>Lepidoptera</i> – Schmetterlinge.....	113
2.11.10	<i>Mecoptera</i> – Schnabelfliegen	113

2.11.11	<i>Odonata</i> – Libellen.....	113
2.11.12	<i>Planipennia</i> – Netzflügler.....	114
2.11.13	<i>Protura</i> – Beintastler.....	114
2.11.14	<i>Psocodea</i> – Staubläuse.....	114
2.11.15	<i>Saltatoria</i> – Heuschrecken.....	114
2.11.16	<i>Sternorrhyncha</i> – Blattläuse & Blattflöhe.....	114
2.11.17	<i>Thysanoptera</i> – Fransenflügler.....	114
2.11.18	<i>Trichoptera</i> – Köcherfliegen.....	114
2.12	<i>Pisces</i> – Fische.....	114
2.13	<i>Amphibia</i> – Amphibien.....	115
2.14	<i>Aves</i> – Vögel.....	115
2.15	<i>Mammalia</i> – Säugetiere.....	115
3.	Auswertung.....	116
3.1	Artenzahlen in den einzelnen Großgruppen.....	116
3.2	Auf den Roten Listen verzeichnete Arten.....	116
3.3	Fazit.....	118
	Literatur.....	118
	Danksagungen.....	118



Abb. 1: Am Samstag auf der "Brache an der Feldstr." in Witten (A. JAGEL).



Abb. 2: Nachts am Kemnader See mit einem Roten Amerikanischen Sumpfkrebs (A. JAGEL).



Abb. 3: Vogelbeobachtung am Morgen ... (S. WIGGEN).



Abb. 4: ... am See (S. WIGGEN).

1 Die Veranstaltung

Einleitung

Bereits zum siebten Mal richtete der Bochumer Botanische Verein einen regionalen GEO-Tag der Artenvielfalt aus, diesmal in Zusammenarbeit mit dem Ruhrverband, dem Freizeitzentrum Kemnade, den Biologischen Stationen Witten (NaWit) und Östliches Ruhrgebiet (BSÖR), dem Lehrstuhl für Evolutionsbiologie und Biodiversität der Tier der Ruhr-Universität Bochum (RUB), dem Arbeitskreis Pilzkunde Ruhr (APR), dem NABU Bochum und vielen weiteren Helfern. Im August 2014 wurde der Kemnader See 24 Stunden lang unter die Lupe genommen.

Das Gebiet

Der Kemnader See wurde als Ruhrstausee im Jahre 1979 fertiggestellt. Er dient in erster Linie als Trinkwasserreservoir für die Bevölkerung und zur Regulierung des Ruhrpegels, wird jedoch auch intensiv durch Sportler und Erholungssuchende genutzt. Trotzdem stellt der Kemnader See mit seiner Umgebung einen bedeutenden Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen dar, vor allem Wasservögel und aquatische Organismen.

Die Umgebung ist geprägt durch das Ruhrtal, die Ruhr und den Ölbach als bedeutendem Zufluss. Aber auch die bewaldeten Ruhrhänge mit zahlreichen Bachtälern und Siepen am Steilhang auf der Nordseite sowie die Ruhr-Niederterrasse auf der Südseite mit Grünland, Besiedlung und der A43 haben Einfluss auf das Arteninventar.

Naturräumlich befindet sich das Untersuchungsgebiet am Nordrand des Süderberglands, wird aber auch beeinflusst durch die Lage am südlichen Rand des Ballungsraums Ruhrgebiet. Es betrifft neben Bochum am Nordufer auch die Stadtgebiete von Witten und Hattingen auf der südlichen Seeseite. Das Untersuchungsgebiet liegt in den Messtischblatt-Quadranten 4509/41 (Treffpunkt und Großteil des Sees) und 4509/43 (Wehr und Südwestseite).

Der Ablauf

In der Nacht wurden bei Heveney bis hin zur Autobahnbrücke Fledermäuse verhört und nach Krebsen und Amphibien Ausschau gehalten. Am frühen Morgen gingen die Ornithologen auf Tour und schauten sich ebenfalls in diesem Bereich um. Nach der offiziellen und öffentlichen Einführungsveranstaltung am Seglerhaus fuhr der Großteil der Gruppe mit dem Ausflugsschiff "Kemnade" ans andere Ende des Sees zum Wehr bei Kemnade. Hier gab es eine Demonstration des Fischaufstiegs und die Fischarten der Ruhr wurden vorgestellt. Die Botaniker untersuchten daraufhin das Nordufer des Sees, die Entomologen hielten sich im Wesentlichen westlich des Seglerhauses auf. Die Mykologen nahmen sich den unteren Teil des Mailand-Tales vor. Der Lichenologe untersuchte ebenfalls die Bereiche nördlich des Sees und besuchte auch die zuführenden Waldsiepen. Der Ruhrverband bat einen Botaniker und einen Limologen an Bord eines Motorbootes und sammelte dabei Proben für die mikroskopischen Untersuchungen, die anschließend im Seglerhaus stattfanden. Am Nachmittag wurden die ersten Ergebnisse bei Kaffee und Kuchen zusammengetragen.

Am Nachmittag des Vortages hatte bereits die NAWIT (Naturschutzgruppe Witten – Biologische Station e. V.) eine naturkundliche Exkursion auf der Wittener Seite des Kemnader Sees angeboten. Hier befindet sich ein besonderes naturkundliches Kleinod im Bereich des Herbeder Freizeitschwerpunktes, die Brachfläche an der Feldstr., eine etwa 2 ha große Fläche mit verschiedenen Gewässern und Feuchtbereichen, aber auch blütenreichen Hochstaudenfluren. Sie wird seit nunmehr 30 Jahren von der Biologischen Station betreut. Zum Schutz der seltenen Tier- und Pflanzenarten ist das Gelände normalerweise für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Arten, die ausschließlich auf dieser Fläche gefunden wurden, sind in der Liste markiert.

Teilnehmer

HOLGER BÄCKER, Bochum
ARNE BEERMANN, Bochum
DIETER BERGMANN, Witten
CORINNE BUCH, Mülheim/Ruhr
MARIANNE BUCH, Herne
BRIGITTE BÜSING, Bochum
DOROTHEA ECKARD, Witten
CHRISTIAN EDLER, Bochum
BIRGIT EHSES, Witten
MARLENE ENGELS, Mülheim/Ruhr
Dr. PETER ENGELS, Bochum
Dr. SIMON ENGELS, Mülheim/Ruhr
Dr. WALTRAUD ENGELS, Bochum
MICHAEL ERNST, Marl
RITA FRANKE, Bochum
PETRA FUCHS, Witten
Dr. B. GRIMBERG
BARBARA HACKEBARTH, Witten
HERMANN HACKEBARTH, Witten
Prof. Dr. HENNING HAEUPLER, Bochum
URSULA HARTMANN
ERHARD HELLMANN, Unna
Dr. INGO HETZEL, Herten
DIRK HÖVELMEYER
Dr. WALTER HÜTHER, Bochum
Dr. KATHARINA JAEDICKE, Bochum
Prof. DR. WULF JAEDICKE, Bochum
Dr. ARMIN JAGEL, Bochum
MARIE-ROSE JOOS, Essen
THOMAS KALVERAM, Essen
Dr. TILL KASIELKE, Mülheim/Ruhr
CLAUDIA KATZENMEIER, Velbert
ANKE KLUGE
RICHARD KÖHLER, Bochum
JUTTA KOHN, Bochum
DIETRICH KOLBE, Witten
RAMONA KRUPOP
GISELA LADWIG, Witten
Dr. GÖTZ HEINRICH LOOS, Kamen
JAN MACHER, Bochum
DENNIS MAHR, Overath
NORBERT MAKEDONSKI, Essen
HELGA OTERSEN, BOCHUM
FRIEDERIKE PAULISCH-KLEIN
Dr. PETRA PODRAZA, Essen
TOBIAS RAUTENBERG, Bochum
HELGA ROSIEJAK
HEIDE-LORE ROSS, Witten
JOCHEN ROSS, Witten
CHRISTIAN RÜDEL, Herne
CLAUS SANDKE, Bochum
ULRIKE SANDMANN, Overath
HANS-JÜRGEN SCHÄFER, Essen
PETER SCHILDGE, Witten
ANTJE SCHLIEPER, Hattingen
Dr. CHRISTIAN SCHMIDT, Dresden
SIEGFRIED SCHNEIDER, Bochum
JÖRG SCHOLTEN, Viersen
TOBIAS SCHOLZ, Essen
ANNETTE SCHULTE, Gelsenkirchen
ROSWITHA SCHULTE (Bochum)
HANNAH SCHWEYEN, Bochum
ALISSA SPEICH, Essen
TIM STARK, Schwelm
ROLF STEINBRINK, Bochum
Dr. REGINA THEBUD-LASSAK, Grevenbroich
ABRAHAM VAN VEEN, Bochum
DAVID VAN VEEN, Bochum
MIKEL VAN VEEN, Bochum
IRA VOGLER, Bottrop
THOMAS VOGT, Witten
LUDGER VORHOLT, Gelsenkirchen
GUIDO WEBER, Bochum
HARTMUT WEBER, Wuppertal
Dr. ALEXANDER WEIGAND, Bochum
HENDRIK WEINDORF, Bochum
BARBARA WEISER, Bochum
MARTINA WEISS, Bochum
JANINE WIECZOREK
SIMON WIGGEN, Bochum
HANNELORE WOLLSTEIN, Witten
DIETER GREGOR ZIMMERMANN, Düsseldorf

2 Artenliste

Pilze

2.1 Fungi – Pilze

MICHAEL ERNST, RITA FRANKE, ERHARD HELLMANN, THOMAS KALVERAM, NORBERT MAKEDONSKI, HANS-JÜRGEN SCHÄFER, REGINA THEBUD-LASSAK

2.1.1 Ascomycota – Schlauchpilze

Annulohyphoxylon multiforme – Vielgestaltige Kohlenbeere

Coleroa robertiani – Ruprechtskraut-Kugelpilz

***Cordyceps ophioglossoides* (= *Elaphocordyceps ophioglossoides*) – Zungenkernkeule, RL 2**

Diatrype decorticata – Flächiges Buchen-Eckenscheibchen

Diatrypella favacea – Birkendiatrypella

Diatrypella quercina – Eichen-Eckenscheibchen

***Elaphomyces muricatus* – Stachelige Hirschstrüffel, RL 3**

Hypomyces chrysospermus – Goldschimmel (auf altem Röhrling)

Hypoxylon fragiforme – Röttliche Kohlenbeere

Hypoxylon howeianum – Zimtbraune Kohlenbeere (det. M. ERNST)

Leotia lubrica – Gallertkäppchen

Leptosphaeria acuta – Brennessel-Kugelpilz

Melogramma spiniferum – Rasigkrustiger Buchenkugelpilz (an Buchenstumpf)

Nectria cinnabarina – Zinnoberroter Pustelpilz

Nodulisporium umbrinum (= *Isaria umbrina*)

Rhytisma acerinum – Ahorn-Runzelschorf

Trochila ilicina – Stechpalmendeckelbecherchen

Xylaria carpophila – Buchenfruchtschalen-Holzkeule

Xylaria polymorpha – Vielgestaltige Holzkeule

2.1.2 Basidiomycota – Ständerpilze

Agaricus arvensis – Weißer Anisegerling

Agrocybe pediades – Halbkugeliger Ackerling

Antrodiella semisupina – Knorpelige Weißfäuletramete

Boletus erythropus – Flockenstieleriger Hexenröhrling

Bovista plumbea – Bleigrauer Bovist

Cantharellus cibarius – Pfifferling

Clitocybe costata – Kerbrandiger Trichterling

Clitocybe phyllophila – Bleiweißer Trichterling

Dacrymyces stillatus – Zerfließende Gallerträne

Daedalea quercina – Eichenwirrling

Daedaleopsis confragosa – Rötende Tramete

Datronia mollis – Großsporige Datronie

Exidia nucleata (= *Myxarium nucleatum*) – Körnchendrüsling

Entoloma jahnii – Weißer Holz-Stummelfuß-Rötling (det. Makedonski)

Fomes fomentarius – Zunderschwamm

Ganoderma applanatum – Flacher Lackporling

***Gloeoporus dichrous* – Zweifarbiger Porling, RL 1**

Gymnopus dryophilus – Waldfreund-Blasssporrübling

Hymenochaete rubiginosa – Umberbrauner Borstenscheibling

Inocybe rimosa – Kegeliges Risspilz (det. T. KALVERAM)

Langemannia gigantea – Riesenbovist

Marasmiellus vaillantii – Matter Zwergschwindling (auf Eichenblatt, det. T. KALVERAM)

Marasmius oreades – Nelkenschwindling

Marasmius rotula – Halsband-Schwindling

Mutinus caninus – Hundsrute

Mycena sanguinolenta – Purpurschneidiger Bluthelmling

Panaeolina foenicisecii – Heu-Düngerling

Phellinus ferreus – Schmalsporiger Feuerschwamm (det. M. ERNST)

Piptoporus betulinus – Birken-Hautporling

Pluteus cervinus – Rehbrauner Dachpilz

Polyporus varius – Löwengelber Porling

Psathyrella candolleana – Behangener Faserling

Pycnoporus cinnabarinus – Zinnoberrote Tramete

Rickenella fibula – Gemeiner Heftelnabeling

Russula densifolia – Dichtblättriger Schwarztäubling

Russula mairei – Buchen-Speitäubling

Russula risigallina – Dottertäubling

Russula vesca – Speisetäubling

Russula violeipes – Violettstieliger Pfirsichtäubling

Schizophyllum commune – Gemeiner Spaltblätling

Scleroderma areolatum – Gefelderter Kartoffelbovist

Scleroderma citrinum – Dickschaliger Hartbovist

Scleroderma verrucosum – Dünnschaliger

Kartoffelbovist (det. M. ERNST)

Steccherinum ochraceum – Ockerrötlicher

Resupinatstacheling

Stereum hirsutum – Striegeliger Schichtpilz

Stereum rameale – Ästchenschichtpilz

Stereum subtomentosum – Samtiger Schichtpilz

Trametes hirsuta – Striegelige Tramete

Trametes versicolor – Schmetterlingstramete

Tylopilus felleus – Gallenröhrling

Vascellum pratense – Wiesen-Stäubling

Xerocomus chrysenteron – Rotfußröhrling

Xerula radicata – Wurzelnder Schleimrübling

2.1.3 Schleimpilze

Lycogala epidendrum – Blutmilchpilz

2.2 Lichenes – Flechten (Nomenklatur nach WIRTH & al. 2013)

DIETER GREGOR ZIMMERMANN

Substrate: B = Beton, E = Erde, G = Gestein (Felsen, Felsblöcke, Steine), H = Totholz, M = Mauern, R = Rinde

Acarospora nitrophila, G

***Alyxoria ochrocheila* (= *Opegrapha ochrocheila*),**

RL 2, in einer ausgehöhlten Hainbuche,

Erstfund für Westfalen!

Amandinea punctata, G, R

Anisomeridium polypori, R

***Arthonia radiata*, RL 3, R**

Arthonia spadicea, R

Bacidina chlorotricula, G (auf kleinen Steinen am Boden)

***Caeroleum heppii* (= *Acarospora heppii*), RL NRW 3, G (auf kleinen Steinen am Boden)**

***Caloplaca cerinelloides*, RL 3, R (auf Holunder)**

Caloplaca chlorina, G

Caloplaca citrina, B, G, M

Caloplaca flavocitrina, G

Caloplaca holocarpa, G

Caloplaca oasis, B, G

Caloplaca obscurella, R (auf Pappel, fruchtend)

Candelaria concolor, R

Candelariella aurella, B, G

Candelariella reflexa, R

Candelariella vitellina, G

Catillaria nigroclavata, R

***Chaenotheca trichialis*, RL 3, R (in Borkenrissen auf Eiche)**

Circinaria contorta subsp. *contorta* (= *Aspicilia contorta* subsp. *contorta*), B, G

Cladonia coniocraea, E, R

Cladonia fimbriata, E

Coenogonium pineti, R

Collema crispum, E

Collema tenax, E

***Diploicia canescens*, RL 3, R (auf Pappel)**

Evernia prunastri, R

Flavoparmelia caperata, R

***Graphis scripta*, RL 3, R (auf Esche)**

Hyperphyscia adglutinata, R

Hypocomyce scalaris, R

Hypogymnia physodes, R

Jamesiella anastomosans, R

Lecania cyrtella, R

Lecania inundata, M

Lecania naegeli, R

Lecanora carpinea, R

Lecanora chlorotera, R

Lecanora compallens, R

Lecanora dispersa, G

Lecanora hagenii, R

Lecanora muralis, B, G, M, R

Lecanora polytropa, G

Lecanora saligna, H (auf Weidepfosten)

***Lecanora sambuci*, RL 2, R (auf Holunder)**

Lecidella elaeochroma, R

Lecidella stigmathea, B, G

Lepraria incana, R

Melanelixia glabratula, R

Micarea denigrata, H (auf Weidepfosten)

Micarea micrococca, H (Fallholz)

***Normandina pulchella*, RL 2, R (auf Feld-Ahorn)**

Opegrapha rufescens, R

Parmelia sulcata, R

Parmotrema perlatum, R

Phaeophyscia orbicularis, B, G, R

Phlyctis argena, R

Physcia adscendens, R

Physcia caesia, B, G

Physcia tenella, B, G, R

Physconia grisea, R

Piccolia ochrophora, R (auf Holunder)

Placynthiella icmalea, E, H, (auf Weidepfosten)

***Pleurosticta acetabulum*, RL 3, R (auf Berg-Ahorn)**

Polycauliona candelaria (= *Xanthoria candelaria*), R

Polycauliona polycarpa (= *Xanthoria polycarpa*), R

Pseudosagedia aenea (= *Porina aenea*), R

Pseudosagedia chlorotica (= *Porina chlorotica*), G (auf kleinen Steinen am Boden)

Psilolechia lucida, G

Punctelia jeckeri, R

Punctelia subrudecta, R

Ramalina farinacea, R

Ramonia interjecta, R (auf Holunder)

Rhizocarpon reductum, G

Rinodina gennarii, G

Rusavskia elegans (= *Xanthoria elegans*), B

Sarcogyne regularis, G (auf kleinen Steinen am Boden)

Thelocarpon intermediellum, G (auf kleinen Steinen an Wurzeltellern von am 9. Juni 2014 umgefallenen Buchen)

Thelocarpon lichenicola, G (auf kleinen Steinen an Wurzeltellern von am 9. Juni 2014 umgefallenen Buchen)

Thelocarpon magnussonii, G (auf kleinen Steinen an Wurzeltellern von am 9. Juni 2014 umgefallenen Buchen)

Trapeliopsis flexuosa, H (auf Weidepfosten)

Trapeliopsis granulosa, H (auf Weidepfosten)

Trapeliopsis pseudogranulosa, E

Verrucaria bryoctona, E

Verrucaria muralis, B, G

Verrucaria nigrescens, B, G

Veizdaea leprosa, E

Xanthoria calcicola, M

Xanthoria parietina, B, G, H, M, R

Pflanzen

2.3 Algen

PETRA PODRAZA

Cladophorales gen spec. – Grünalge

Hydrodictyon reticulatum – Wassernetz

2.4 Bryophyta – Moose

Brachythecium rutabulum – Krücken-
Kurzbüchsenmoos

Bryum argenteum – Silbermoos

Calliergonella cuspidata – Spießmoos

Ceratodon purpureus – Purpurstieliges Hornzahnmoos

Frullania dilatata – Breites Sackmoos

Grimmia pulvinata – Polster-Kissenmoos

Marchantia polymorpha subsp. *ruderalis* – Ruderales
Brunnenlebermos

Metzgeria furcata – Gabeliges Igelhaubenmoos

Radula complanata – Flachblättriges Kratzmoos

Rhytidiadelphus squarrosus – Sparriger Runzelpeter

Scleropodium purum – Grünstängelmoos

Tortula muralis – Mauer-Drehzahnmoos

2.5 Kormophyta – Farn- und Blütenpflanzen

CORINNE BUCH, HENNING HAEUPLER, INGO HETZEL, ARMIN JAGEL, TILL KASIELKE, RICHARD KÖHLER, GÖTZ HEINRICH LOOS

Abbkürzungen: agg. = Aggregat, E = eingebürgert, K = kultiviert, angepflanzt,

S = synanthrop, s. l. = sensu lato, s. str. = sensu stricto

2.5.1 Pteridophyta – Farnpflanzen

Asplenium ruta-muraria – Mauerraute

Asplenium scolopendrium – Hirschwurze

Asplenium trichomanes s. l. – Braunstieliger
Streifenfarn

Athyrium filix-femina – Wald-Frauenfarn

Dryopteris filix-mas – Männlicher Wurmfarne

Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm

Equisetum palustre – Sumpf-Schachtelhalm

2.5.2 Gymnospermae – Nacktsamer

Taxus baccata – Europäische Eibe, K, S

2.5.3 Angiospermae – Blütenpflanzen

Acer campestre – Feld-Ahorn

Acer platanoides – Spitz-Ahorn

Acer pseudoplatanus – Berg-Ahorn

Acer pseudoplatanus f. *atropurpurea*

Achillea millefolium agg. – Artengruppe Wiesen-
Schafgarbe

***Achillea ptarmica* – Sumpf-Schafgarbe,
Vorwarnliste**

Acorus calamus – Kalmus

Aegopodium podagraria – Giersch

Agrostis capillaris – Rotes Straußgras

Agrostis gigantea – Großes Straußgras

Agrostis stolonifera – Weißes Straußgras

Alchemilla xanthochlora – Gelbgrüner Frauenmantel

Alisma plantago-aquatica – Gewöhnlicher Froschlöffel
(Feldstr.)

Alliaria petiolata – Knoblauchsrauke

Allium vineale – Weinberg-Lauch

Alnus glutinosa – Schwarz-Erle

Alopecurus pratensis – Wiesen-Fuchsschwanz

Amelanchier lamarckii – Kupfer-Felsenbirne, K

Angelica archangelica – Erz-Engelwurz

Angelica sylvestris – Wald-Engelwurz

Anthriscus sylvestris – Wiesen-Kerbel

Arctium lappa – Große Klette

Arctium minus – Kleine Klette

Arenaria serpyllifolia – Quendelblättriges Sandkraut

Arrhenatherum elatius – Glatthafer

Artemisia vulgaris – Gewöhnlicher Beifuß

Arum maculatum – Gefleckter Aronstab

Atriplex patula – Spreizende Melde

Atriplex prostrata – Spieß-Melde

Bellis perennis – Gänseblümchen

Betula pendula – Hänge-Birke

Bidens anomala – Unnormaler Schwarzfrüchtiger
Zweizahn

Bidens frondosa – Schwarzfrüchtiger Zweizahn

Bidens tripartita – Dreiteiliger Zweizahn

Bromus hordeaceus – Weiche Trespel

Bromus sterilis – Taube Trespel

Bryonia dioica – Rotbeerige Zaunrübe

***Butomus umbellatus* – Schwanenblume, RL NRW
3, SÜBL 2**

Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras

Calystegia sepium – Zaun-Winde

Campanula rotundifolia – Rundblättrige Glockenblume

Campanula trachelium – Nesselblättrige Glockenblume

Capsella bursa-pastoris – Hirtentäschelkraut

- Carduus crispus* s. l. – Krause Distel
Carex hirta – Behaarte Segge
***Carex paniculata* – Rispen-Segge, RL SÜBL 3**
Carpinus betulus – Hain-Buche
Centaurea jacea agg. – Artengruppe Wiesen-Flockenblume
***Centaureum erythraea* – Gewöhnliches Tausendgüldenkraut, Vorwarnliste NRW (Feldstr.)**
***Cerastium arvense* – Acker-Hornkraut, Vorwarnliste NRW**
Cerastium holosteoides – Gewöhnliches Hornkraut
Ceratophyllum demersum – Raues Hornblatt
Chaerophyllum temulum – Taumel-Kälberkropf
Chelidonium majus – Schöllkraut
Chenopodium album subsp. *album* – Gewöhnlicher Weißer Gänsefuß
Chenopodium album f. *lanceolatum*
Chenopodium album f. *praeacutum*
Chenopodium album subsp. *pedunculare* – Stielblütiger Weißer Gänsefuß
Chenopodium polyspermum – Vielsamiger Gänsefuß
Chenopodium rubrum – Roter Gänsefuß
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel
Cirsium palustre – Sumpf-Kratzdistel
Cirsium vulgare – Gewöhnliche Kratzdistel
Clematis vitalba – Gewöhnliche Waldrebe
Cornus mas – Kornelkirsche, K
Cornus sanguinea – Roter Hartriegel, K, S
Corylus avellana – Haselnuss
Corylus maxima – Lambertsnuss, K
Cotoneaster x suecicus – Schwedische Zwergmispel, K, S
Crataegus laevigata – Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna – Eingriffliger Weißdorn
Crepis biennis – Wiesen-Pippau, S
Crepis capillaris – Kleinköpfiger Pippau
Cuscuta europaea – Europäische Nesselseide
Cymbalaria muralis – Mauer-Zimbelkraut
Dactylis glomerata – Wiesen-Knäuelgras
Daucus carota – Wilde Möhre
Deschampsia cespitosa – Rasen-Schmiele
Deschampsia flexuosa – Draht-Schmiele
Dipsacus fullonum – Wilde Karde (Feldstr.)
Echinochloa crus-galli – Hühnerhirse
Echium vulgare – Gewöhnlicher Natternkopf
Eleocharis vulgaris – Gewöhnliche Sumpfbirse (Feldstr.)
Elodea nuttallii – Schmalblättrige Wasserpest, E
Elymus repens – Gewöhnliche Quecke
Epilobium angustifolium – Schmalblättriges Weidenröschen
Epilobium ciliatum – Drüsiges Weidenröschen
Epilobium ciliatum × *E. parviflorum*
Epilobium hirsutum – Zottiges Weidenröschen
Epilobium lamyi s. l. – Graugrünes Weidenröschen i. w. S.
Epilobium montanum – Berg-Weidenröschen
Epilobium parviflorum – Kleinblütiges Weidenröschen
Epilobium roseum – Rosenrotes Weidenröschen
Epilobium tetragonum – Vierkantiges Weidenröschen
Epipactis helleborine – Sumpf-Stendelwurz
Erigeron annuus s. l. – Einjähriges Berufkraut i. w. S.
Erigeron canadensis – Kanadisches Berufkraut, E
Euonymus europaeus – Pfaffenhütchen, K
Eupatorium cannabinum – Wasserdost
Euphorbia helioscopia – Sonnenwend-Wolfsmilch
Fagus sylvatica – Rot-Buche
Fallopia x bohemica – Bastard-Staudenknöterich, E
Fallopia convolvulus – Gewöhnlicher Windenknöterich
Fallopia dumetorum – Hecken-Windenknöterich
Fallopia japonica – Japanischer Staudenknöterich, E
Festuca arundinacea – Rohr-Schwingel
Festuca brevipila – Raublättriger Schwingel, E
Festuca nigrescens – Schwärzlicher Wiesen-Schwingel
Festuca pratensis – Wiesen-Schwingel
Festuca rubra s. str. – Gewöhnlicher Rot-Schwingel
Filipendula ulmaria – Großes Mädesüß
Fragaria vesca – Wald-Erdbeere
Fraxinus excelsior – Gewöhnliche Esche
Galeobdolon argentatum – Silberblättrige Goldnessel, E
Galeopsis tetrahit – Stechender Hohlzahn
Galinsoga ciliata – Bewimpertes Knopfkraut
Galium album – Weißes Labkraut
Galium aparine – Kleb-Labkraut
Geranium molle – Weicher Storchschnabel
Geranium pusillum – Kleiner Storchschnabel
Geranium robertianum – Stinkender Storchschnabel
Geum urbanum – Echte Nelkenwurz
Glechoma hederacea – Gundermann
Glyceria fluitans s. str. – Flutender Schwaden i. e. S.
Glyceria maxima – Wasser-Schwaden
Hedera helix – Efeu
Heracleum mantegazzianum – Riesen-Bärenklau, Herkulesstaude, E
Heracleum sphondylium – Wiesen-Bärenklau
Herniaria glabra – Kahles Bruchkraut
Hieracium aurantiacum – Orangerotes Habichtskraut, E
Hieracium caespitosum – Wiesen-Habichtskraut
Hieracium pilosella – Mausohr-Habichtskraut
Hieracium piloselloides – Florentiner Habichtskraut
Hieracium sabaudum subsp. *eminens* – Savoyer Habichtskraut
Holcus lanatus – Wolliges Honiggras
Hordeum murinum – Mäuse-Gerste
Humulus lupulus – Hopfen
Hypericum dubium – Stumpfkantiges Johanniskraut
Hypericum perforatum – Tüpfel-Johanniskraut
Hypericum tetrapterum – Geflügeltes Johanniskraut
Hypochoeris radicata – Gewöhnliches Ferkelkraut
Ilex aquifolium – Stechpalme, Hülse
Impatiens glandulifera – Drüsiges Springkraut, E
Inula conyzae – Dürrwurz-Alant

- Iris pseudacorus* – Gelbe Schwertlilie
Juglans regia – Walnussbaum, S
Juncus articulatus – Glieder-Binse (Feldstr.)
Juncus effusus – Flatter-Binse
Juncus tenuis – Zarte Binse
Lactuca serriola – Kompass-Lattich
Lamium album – Weiße Taubnessel
Lamium maculatum – Gefleckte Taubnessel
Lapsana communis – Rainkohl
Lathyrus latifolius – Breitblättrige Platterbse, S
Lathyrus sylvestris – Wilde Platterbse (Feldstr.)
Lemna gibba – Buckelige Wasserlinse
Lemna minor – Kleine Wasserlinse
Lemna minuta – Zierliche Wasserlinse
***Lemna trisulca* – Dreifurchige Wasserlinse, RL NRW 3, SÜBL 3**
Leontodon autumnalis – Herbst-Löwenzahn
Ligustrum vulgare – Gewöhnlicher Liguster, K, S
Linaria vulgaris – Gewöhnliches Leinkraut
Lolium perenne – Ausdauernder Lolch
Lonicera xylosteum – Rote Heckenkirsche, S
Lotus corniculatus – Gewöhnlicher Hornklee
Lotus sativus – Saat-Hornklee, E
Lupinus polyphyllus – Vielblättrige Lupine, E (Feldstr.)
Lycopus europaeus – Wolfstrapp
Lysimachia vulgaris – Gewöhnlicher Gilbweiderich
Lythrum salicaria – Blutweiderich
***Malva sylvestris* – Wilde Malve, RL SÜBL 3**
Matricaria discoidea – Strahlenlose Kamille
Medicago lupulina – Hopfen-Klee
Mentha aquatica – Wasser-Minze
Mentha ×verticillata – Quirl-Minze
Mentha ×villosa f. *alopecuroides* – Zottige Minze
Myosotis scorpioides s. str. – Sumpf-Vergissmeinnicht i. e. S.
Myriophyllum spicatum – Ähriges Tausendblatt
Nuphar lutea – Gelbe Teichrose
Oenothera biennis agg. – Artengruppe Gewöhnliche Nachtkerze, E
Origanum vulgare – Gewöhnlicher Dost
Oxalis repens – Kriechender Sauerklee, E
Papaver rhoeas – Klatsch-Mohn
Parthenocissus inserta – Wilder Wein, S
Pastinaca sativa subsp. *pratensis* – Wilder Pastinak
Persicaria amphibia – Wasser-Knöterich
Persicaria hydropiper – Wasserpfeffer
Persicaria lapathifolia subsp. *brittingeri* – Fluss-Ampfer-Knöterich
Persicaria lapathifolia subsp. *lapathifolia* – Gewöhnlicher Ampfer-Knöterich
Persicaria lapathifolia subsp. *pallida* – Acker-Ampfer-Knöterich
Persicaria maculosa – Floh-Knöterich
Persicaria mitis – Milder Knöterich
Phalaris arundinacea – Rohr-Glanzgras
Phleum pratense – Wiesen-Lieschgras
Phragmites australis – Schilf
Picris echioides – Natternkopf-Bitterkraut, S
Picris hieracioides – Gewöhnliches Bitterkraut
Plantago lanceolata – Spitz-Wegerich
Plantago major s. str. – Breit-Wegerich i. e. S.
Poa annua – Einjähriges Rispengras
Poa humilis – Bläuliches Rispengras
Poa nemoralis – Hain-Rispengras
Poa trivialis – Gewöhnliches Rispengras
Polygonum arenastrum s. l. – Trittrasen-Vogelknöterich i. w. S.
Polygonum aviculare s. l. – Gewöhnlicher Vogelknöterich i. w. S.
Populus nigra 'Italica' – Säulenpappel, K
***Potamogeton berchtoldii* – Berchtolds Laichkraut, RL SÜBL 3**
Potamogeton pectinatus – Kamm-Laichkraut
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Potentilla reptans – Kriechendes Fingerkraut
Prunella vulgaris – Kleine Braunelle
Prunus avium – Vogel-Kirsche
Prunus padus – Gewöhnliche Traubenkirsche
Prunus serotina – Spätblühende Traubenkirsche, K, S
Prunus spinosa – Schlehe, Schwarzdorn
Pteridium aquilinum – Adlerfarn
Quercus robur – Stiel-Eiche
Ranunculus acris – Scharfer Hahnenfuß
Ranunculus repens – Kriechender Hahnenfuß
Reseda lutea – Gelbe Resede
Reseda luteola – Färber-Resede, Färber-Wau
Robinia pseudoacacia – Robinie, K, S
Rosa canina s. str. – Hunds-Rose i. e. S, K
Rosa corymbifera – Hecken-Rose, K
Rosa rubiginosa – Wein-Rose, K
Rosa rugosa – Kartoffel-Rose, K
Rosa spinosissima var. *altaica* – Bibernell-Rose, K
Rubus adpersus – Hainbuchenblättrige Brombeere
Rubus anisacanthiopsis – Hakenstachelige Brombeere
Rubus armeniacus – Armenische Brombeere, E
Rubus bochumensis – Bochumer Brombeere
Rubus caesius – Kratzbeere
Rubus camptostachys – Wimper-Haselblattbrombeere
Rubus elegantispinosus – Schlankstachelige Brombeere
Rubus geniculatus – Gekniete Brombeere
Rubus idaeus – Himbeere
Rubus ignoratus – Unerkannte Brombeere
Rubus macrophyllus – Großblättrige Brombeere
Rubus montanus – Mittelgebirgs-Brombeere
Rubus nessensis – Halbaufrechte Brombeere
Rubus pedemontanus – Träufelspitzen-Brombeere
Rubus winteri – Winters Brombeere
Rumex acetosa – Großer Sauerampfer
Rumex conglomeratus – Knäuel-Ampfer
Rumex crispus – Krauser Ampfer
Rumex hydrolapathum – Fluss-Ampfer
Rumex obtusifolius – Stumpfblättriger Ampfer
Sagina procumbens – Niederliegendes Mastkraut
***Sagittaria sagittifolia* – Gewöhnliches Pfeilkraut, RL SÜBL 2**

- Salix alba* – Silber-Weide
Salix aurita – Ohrchen-Weide
Salix caprea – Sal-Weide
Salix cinerea – Grau-Weide
Salix fragilis – Bruch-Weide
Salix purpurea subsp. *lambertiana* – Purpur-Weide
Salix ×reichardtii – Reichardts Weide
Salix ×rubens – Fahle Weide
Salix ×rubra – Blend-Weide
Salix viminalis – Korb-Weide
Sambucus nigra – Schwarzer Holunder
Saponaria officinalis – Gewöhnliches Seifenkraut
Scirpus sylvaticus – Wald-Simse (Feldstr.)
Scrophularia nodosa – Knoten-Braunwurz
Scrophularia umbrosa subsp. *umbrosa* – Geflügelte Braunwurz
Scutellaria galericulata – Sumpf-Helmkraut
Sempervivum tectorum – Dach-Hauswurz, S
Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut, E
Senecio jacobaea – Jakobs-Greiskraut
Senecio vulgaris – Gewöhnliches Greiskraut
Silene dioica – Rote Lichtnelke
Silene latifolia subsp. *alba* – Weiße Lichtnelke
Silene vulgaris – Gewöhnliche Lichtnelke
Sisymbrium officinale – Wegrauke
Solanum decipiens – Drüsiger Schwarzer Nachtschatten
Solanum dulcamara – Bittersüßer Nachtschatten
Solanum nigrum s. str. – Gewöhnlicher Schwarzer Nachtschatten
Solidago gigantea var. *serotina* – Späte Goldrute, E
Sonchus arvensis – Acker-Gänsedistel
Sonchus asper – Raue Gänsedistel
Sonchus oleraceus – Kohl-Gänsedistel
Sonchus palustris – Sumpf-Gänsedistel
Sorbus aucuparia – Eberesche
Sparganium emersum – Einfacher Igelkolben
Sparganium erectum agg. – Artengruppe Ästiger Igelkolben
Spiraea ×pseudosalicifolia, K
***Spirodela polyrhiza* – Vielwurzelige Teichlinse, RL
 NRW 3, SüDB 3**
- Stachys ×ambigua* – Zweifelhafter Ziest
Stachys palustris – Sumpf-Ziest
Stachys sylvatica – Wald-Ziest
Stellaria aquatica – Wasserdarm
Stellaria holostea – Große Sternmiere
Stellaria media s. str. – Vogel-Miere i. e. S.
Symphoricarpos rivularis – Knallerbesenstrauch, K
Symphyotrichum novi-belgii agg. – Artengruppe Neubelgien-Aster, E
Symphytum officinale – Gewöhnlicher Beinwell
Symphytum ×uplandicum – Comfrey, E
Tanacetum vulgare – Rainfarn
Taraxacum baeckiiiforme
Taraxacum spec. – Löwenzahn
Teucrium scorodonia – Salbei-Gamander
Thymus pulegioides – Feld-Thymian
Tilia cordata – Winter-Linde, K, S
Tilia ×flaccida – Amerikanische Linde K
Tilia ×vulgaris – Holländische Linde, K
Torilis japonica – Kletten-Kerbel
Trifolium dubium – Zwerg-Klee
Trifolium hybridum – Schweden-Klee, E
Trifolium pratense subsp. *sativum* – Saat-Rot-Klee, E
Trifolium repens – Weiß-Klee
Tripleurospermum inodorum – Geruchlose Kamille
Tussilago farfara – Huflattich
Typha latifolia – Breitblättriger Rohrkolben
Urtica dioica – Große Brennnessel
Valeriana excelsa – Kriechender Arznei-Baldrian
Verbascum nigrum – Schwarze Königskerze (Feldstr.)
Verbascum thapsus – Kleinblütige Königskerze
Veronica arvensis – Feld-Ehrenpreis
Veronica beccabunga – Bachbunze
Veronica filiformis – Faden-Ehrenpreis
Veronica officinalis – Wald-Ehrenpreis
Veronica persica – Persischer Ehrenpreis, E
Veronica serpyllifolia – Quendelblättriger Ehrenpreis
Viburnum lantana – Wolliger Schneeball, K
Vicia cracca – Vogel-Wicke
Viola arvensis – Acker-Stiefmütterchen

Wirbellose Tiere

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER, WALTER HÜTHER, ANNETTE SCHULTE, PETRA PODRAZA, ARNE BEERMANN, JAN MACHER, HANNAH SCHWEYEN, ALEXANDER WEIGAND

2.6 *Plathelminthes* – Plattwürmer

ARNE BEERMANN & al.

Dugesia lugubris oder *polychroa*

2.7 *Mollusca* – Weichtiere (Schnecken und Muscheln)

ANNETTE SCHULTE, ARNE BEERMANN & al.

2.7.1 *Bivalvia* – Muscheln

Corbicula fluminea – Asiatische Körbchenmuschel

2.7.2 Gastropoda – Schnecken

Ancylus fluviatilis – Flussmützenschnecke
Arion subfuscus – Hellbraune Wegschnecke (Feldstr.)
Bithynia tentaculata – Gemeine Schnauzenschnecke
Cepaea nemoralis – Hain-Bänderschnecke
Discus rotundatus – Gefleckte Schüsselschnecke
 (Feldstr.)
Gyraulus spec. – Posthörnchen

Hygromia cinctella – Kantige Lauschnecke
Physa fontinalis – Quellblasenschnecke
Physella acuta – Spitze Blasenschnecke
Potamopygrus antipodarum – Neuseeländische
 Deckelschnecke
Succinea putris – Gemeine Bernsteinschnecke

2.8 Crustacea – Krebstiere**2.8.1 Amphipoda – Flohkrebse**

ARNE BEERMANN & al.

Dikerogammarus villosus – Großer Höckerflohkrebs*Gammarus roeseli* – Flussflohkrebs**2.8.2 Decapoda – Zehnfüßkrebse**

SIMON WIGGEN

Cambarus affinis – Kamberkrebs*Procambarus clarkii* – Amerik. Roter Sumpfkrebs**2.8.3 Isopoda – Asseln**

CHRISTIAN SCHMIDT

Armadillidium vulgare – Gemeine Rollassel
Asellus aquaticus – Wasserassel
Hyloniscus riparius
Oniscus asellus – Mauerassel
Philoscia muscorum – Moosassel

Platyarthrus hoffmannseggii – Ameisenassel
Porcellio scaber – Kellerassel
Trachelipus rathkii
Trichoniscus pusillus

2.8.4 Mysida – Schwebgarnelen

PETRA PODRAZA

Hemimysis anomala – Rote Schwebgarnele**2.8.5 Onychura – Krallenschwänze**

PETRA PODRAZA

Daphnia magna – "Wasserfloh"**2.9 Myriapoda – Tausendfüßer**

CHRISTIAN SCHMIDT, WALTER HÜTHER

2.9.1 Chilopoda – Hundertfüßer

Cryptops parisi
Lithobius forficatus – Gemeiner Steinläufer

Lithobius microps
Schendyla nemorens

2.9.2 Diplopoda – Doppelfüßer

Chordeuma silvestre – Einreihiger Glattsamenfüßer
Cylindroiulus caeruleocinctus – Gemeiner
 Feldschnurfüßer

Cylindroiulus punctatus – Gepunkteter Schnurfüßer**2.9.3 Pauropoda – Wenigfüßer***Decapauropus gracilis**Pauropus lanceolatus***2.9.4 Symphyla – Zwergfüßer***Scutigera spec.***2.10 Arachnida – Spinnentiere**

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

2.10.1 Acari – Milben

Aceria eriobia
Aceria macrochela – Beutelgallmilbe

Aceria macrorhyncha – Hörnchengallmilbe

2.10.2 Araneae – Webspinnen

Anyphaena accentuata – Auffällige Zartspinne
Araneus diadematus – Kreuzspinne
Argiope bruennichi – Wespenspinne
Diaea dorsata – Grüne Krabbenspinne
Enoplognatha ovata
Larinioides cornutus – Schilfradspinne
Larinioides sclopetarius – Brücken-Kreuzspinne

Linyphia triangularis – Baldachinspinne (Feldstr.)
Metellina segmentata – Herbstspinne
Paidiscura pallens – Blasse Kugelspinne
Pisaura mirabilis – Listspinne
Tegenaria atrica – Gemeine Winkelspinne
Tenuiphantes tenuis – Gemeine Zartweberin (Feldstr.)
Tetragnatha montana – Bergstreckerspinne

2.10.3 Opiliones – Weberknechte

Dicranopalpus ramosus
Leiobunum rotundum (Feldstr.)

2.11 Insecta (= Hexapoda) – Insekten**2.11.1 Auchenorrhyncha – Zikaden**

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Aphrophora alni – Erlenschaumzikade (Feldstr.)
Balclutha punctata – Gemeine Winterzirpe
Deltocephalus pulicaris – Wiesen-Flohzirpe

Eupteryx calcarata – Rain-Nesselblattzikade
Javesella pellucida – Wiesen-Spornzikade
Zyginella pulchra – Diadem-Blattzikade

2.11.2 Collembola – Springschwänze

WALTER HÜTHER

Folsomia quadrioculata
Heteromurus nitidus
Isotomiella minor
Lepidocyrtus cyaneus
Lepidocyrtus lanuginosus

Megalothorax minimus
Neanura muscorum
Parisotoma notabilis
Pseudosinella alba
Sminthurinus reticulatus

2.11.3 Coleoptera – Käfer

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Agelastica alni – Blauer Erlenblattkäfer
Betulapion simile
Brachypterus urticae – Brennesselglanzkäfer
Chaetocnema hortensis
Chrysolina fastuosa – Prächtiger Blattkäfer (Feldstr.)
Halyzia sedecimguttata – Sechzehnleckiger
 Marienkäfer
Longitarsus ferrugineus
Neocrepidodera ferruginea

Ocyopus olens – Schwarzer Moderkäfer (Feldstr.)
Paradromius linearis (Feldstr.)
Propylea quatuordecimpunctata – Vierzehnpunkt-
 Marienkäfer
Psyllobora vigintiduopunctata – Zweiundzwanzigpunkt-
 Marienkäfer
Rugilus rufipes
Trichosirocalus troglodytes – Spitzwegerich-
 Borstenrüssler

2.11.4 Dermaptera – Ohrwürmer

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Apterygida media – Gebüschohrwurm
Forficula auricularia – Gemeiner Ohrwurm

2.11.5 Diptera – Zweiflügler

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Coremacra marginata – Melierte Schneckenfliege
 (Feldstr.)
Cynomyia mortuorum – Totenfliege
Episyrphus balteatus – Hainschwebfliege
Eristalis spec.
Eristalis tenax – Mistbiene
Eupeodes corollae – Gemeine Feldschwebfliege
Gymnosoma rotundatum
Lucilia silvarum
Melanostoma mellinum – Glänzende Schwarzkopf-
 Schwebfliege

Nemopoda nitidula
Phasia barbifrons (Feldstr.)
Pollenia rudis
Sphaerophoria scripta – Gemeine Langbauch-
 schwebfliege
Syrirta pipiens – Keulenschwebfliege
Themira annulipes
Themira lucida
Trypetoptera punctulata – Gepunktete Hornfliege
 (Feldstr.)

2.11.6 Ephemeroptera – Eintagsfliegen

ARNE BEERMANN & al.

*Cloeon dipterum***2.11.7 Heteroptera – Wanzen**

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

- Adelphocoris quadripunctatus* – Vierpunktige Zierwanze (Feldstr.)
Aelia acuminata – Getreidewanze (Feldstr.)
Apolygus lucorum
Aquarius paludum
Cymatia rogenhoferi
Deraeocoris lutescens – Glänzende Weichwanze
Dictyla humuli – Beinwell-Gitterwanze
Elasmucha grisea – Fleckige Brutwanze (Feldstr.)
Gerris lacustris – Gemeiner Wasserläufer
Himacerus apterus – Baumsichelwanze
Himacerus mirmicoides – Ameisensichelwanze
Ilyocoris cimicoides – Schwimmwanze
Kleidocerys resedae – Birkenwanze
Liocoris tripustulatus – Gepunktete Nesselwanze
Lygus pratensis – Gemeine Wiesenwanze
Monosynamma bohemani
Nabis rugosus – Rotbraune Sichelwanze
Notostira elongata – Grasweichwanze
Orius laticollis
Orius vicinus
Palomena prasina – Grüne Stinkwanze
Pentatoma rufipes – Rotbeinige Baumwanze
Phytocoris varipes (Feldstr.)
Sigara nigrolineata (Feldstr.)
Sigara striata
Stenodema calcarata – Rotbeinige Graswanze (Feldstr.)
Stenodema laevigata – Graswanze

2.11.8 Hymenoptera – Hautflügler

CHRISTIAN SCHMIDT, ANNETTE SCHULTE, WALTER HÜTHER

- Apis mellifera* – Honigbiene
Bombus hortuorum – Gartenhumme (Feldstr.)
Bombus hypnorum – Baumhumme
Bombus pascuorum – Ackerhumme
Bombus pratorum – Wiesenhumme (Feldstr.)
Bombus terrestris agg. – Artengruppe Erdhumme
Formica cunicularia – Rotrückige Sklavenameise (Feldstr.)
Lasius flavus – Gelbe Wiesennameise
Lasius niger – Schwarze Wegameise (Feldstr.)
Lasius platythorax
***Myrmecina graminicola* – Vorwarnliste**
Myrmica rubra – Rote Gartenameise
Myrmica ruginodis – Waldknotennameise
Neuroterus laeviusculus
Neuroterus quercusbaccarum – Eichenlinsengallwespe
Nomada spec.
Polistes spec.
Selandria serva – Gräserblattwespe
Vespa crabro – Hornisse

2.11.9 Lepidoptera – Schmetterlinge

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER, PETRA PODRAZA, ANNETTE SCHULTE

- Acentria ephemerella*
Aglais urticae – Kleiner Fuchs
Agriphila straminella (Feldstr.)
Agriphila tristella
Autographa gamma – Gammaeule
Carcina quercana – Eichen-Faulholzmotte
Hepialus sylvinus
Hypena proboscidalis – Nessel-Schnabeleule
Hypena rostralis – Hopfen-Zünslereule
Inachis io – Tagpfauenauge
Loxoterma lacunana
Maniola jurtina – Großes Ochsenauge
Noctua pronuba – Hausmutter
Opisthoptis luteolata – Gelbspanner
Pararge aegeria – Waldbrettspiel (Feldstr.)
Phlogophora meticulosa – Achateule
Pieris napi – Rapsweißling
Pieris rapae – Kleiner Kohlweißling
Pleuroptya ruralis – Nesselzünsler (Feldstr.)
Stigmella microtheriella
Stigmella splendidissima
Vanessa atalanta – Admiral

2.11.10 Mecoptera – Schnabelfliegen

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

- Panorpa communis* – Gemeine Skorpionsfliege
Panorpa germanica – Deutsche Skorpionsfliege

2.11.11 Odonata – Libellen

ANNETTE SCHULTE

- Aeshna cyanea* – Blaugüne Mosaikjungfer
Aeshna mixta – Herbst-Mosaikjungfer (Feldstr.)
Calopteryx splendens – Gebänderte Prachtlibelle
Coenagrion puella – Hufeisen-Azurjungfer (Feldstr.)
Enallagma cyathigerum – Gemeine Becherjungfer
Erythronia lindenii – Pokal-Azurjungfer

Erythromma viridulum – Kleines Granatauge

Ischnura elegans – Große Pechlibelle

***Ischnura pumilio* – Kleine Pechlibelle, RL 3S, BL 2**

Lestes viridis – Gemeine Weidenjungfer

2.11.12 *Planipennia* – Netzflügler

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Chrysoperla carnea – Gemeine Florfliege

2.11.13 *Protura* – Beintastler

WALTER HÜTHER

Eosentomon spec.

2.11.14 *Psocodea* – Staubläuse

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Caecilius fuscopterus

2.11.15 *Saltatoria* – Heuschrecken

ANNETTE SCHULTE

Chorthippus biguttulus – Nachtigall-Grashüpfer
(Feldstr.)

Chorthippus parallelus – Gemeiner Grashüpfer
(Feldstr.)

Chrysocharon dispar – Große Goldschrecke

Conocephalus fuscus – Langflügelige Schwertschrecke

Leptophyes punctatissima – Punktierte Zartschrecke

2.11.16 *Sternorrhyncha* – Blattläuse und Blattflöhe

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER

Trioza urticae – Brennessel-Blattfloh

2.11.17 *Thysanoptera* – Fransenflügler

WALTER HÜTHER

Aptinothrips rufus

2.11.18 *Trichoptera* – Köcherfliegen

CHRISTIAN SCHMIDT, HOLGER BÄCKER, ARNE BEERMANN & al.

Cyrnus spec.

Ecnomus tenellus

Glyptotaelius pellucidus

Hydropsyche contubernalis

Hydropsyche spec.

Sympetrum danae – Schwarze Heidelibelle (Feldstr.), Vorwarnliste

Sympetrum sanguineum – Blutrote Heidelibelle (Feldstr.)

Sympetrum vulgatum – Gemeine Heidelibelle (Feldstr.)

Sisyra fuscata

Ectopsocus petersi

Meconema meridionale – Südliche Eichenschrecke

Meconema thalassinum – Gemeine Eichenschrecke
(Feldstr.)

Metrioptera roeselii – Roesels Beißschrecke (Feldstr.)

Pholidoptera griseoptera – Gemeine Strauchschrecke

Tettigonia viridissima – Großes Grünes Heupferd

Mystacides azurea

Mystacides longicornis – Langfühler-Köcherfliege

Oecetis ochracea

Tinodes waeneri

Wirbeltiere

2.12 *Pisces* – Fische

CHRISTIAN EDLER

Abramis bjoerkna – Güster

***Abramis brama* – Brasse, Vorwarnliste**

***Alburnus alburnus* – Ukelei, Vorwarnliste**

***Anguilla anguilla* – Aal, RL NRW 2**

Barbatula barbatula – Bachschmerle

Barbus Barbus – Barbe

Carassius gibelio – Giebel

Cyprius carpio – Karpfen

***Esox lucius* – Hecht, Vorwarnliste**

Gasterosteus aculeatus – Dreistacheliger Stichling

Gobio gobio – Gründling

Gymnocephalus cernua – Kaulbarsch

Leuciscus cephalus – Döbel

Leuciscus idus – Aland

Leuciscus idus × *Leuciscus cephalus* – Aland × Döbel

Leuciscus leuciscus – Hasel

***Nasus nasus* – Nase, Vorwarnliste**

Perca fluviatilis – Flussbarsch

Phoxinus phoxinus – Elritze

Rutilus rutilus – Rotaug

Salmo trutta fario – Bachforelle

***Scardinius erythrophthalmus* – Rotfeder,
Vorwarnliste, RL 3 Bergland**

Silurus glanis – Wels

***Tinca tinca* – Schleie, Vorwarnliste NRW**

2.13 *Amphibia* – Amphibien

ANNETTE SCHULTE, CLAUS SANDKE

Bufo bufo – Erdkröte
Mesotriton alpestris – Bergmolch (Feldstr.)

Pelophylax ridibundus (= *Rana ridibunda*) – Seefrosch
Lissotriton vulgaris – Teichmolch (Feldstr.)

2.14 *Aves* – Vögel

CLAUS SANDKE, SIEGFRIED SCHNEIDER, TOBIAS RAUTENBERG, HENDRIK WEINDORF, INGO HETZEL, SIMON WIGGEN

Accipiter nisus – Sperber
***Actitis hypoleucos* – Flussuferläufer, RL NRW 0**
Aegithalos caudatus – Schwanzmeise
Alcedo atthis – Eisvogel
***Anas crecca* – Krickente, RL NRW 3S**
***Anas platyrhynchos* – Stockente, Vorwarnliste SÜBL**
***Anas querquedula* – Knäkente, RL NRW 1S, SÜBL 0**
Anas strepera – Schnatterente
Alopochen aegyptiaca – Nilgans
Anser anser – Graugans
***Anthus trivialis* – Baumpieper, RL NRW 3, SÜBL 3**
Apus apus – Mauersegler
Ardea cinerea – Graureiher
***Aythya ferina* – Tafelente, RL NRW 3, SÜBL R**
***Aythya fuligula* – Reiherente, Vorwarnliste SÜBL**
Branta canadensis – Kanadagans
Buteo buteo – Mäusebussard
***Calidris alpina* – Alpenstrandläufer, NRW RL 0**
Carduelis carduelis – Stieglitz
Carduelis chloris – Grünfink
Certhia brachydactyla – Gartenbaumläufer
Chroicocephalus ridibundus – Lachlöwe
Columba livia domestica – Straßentaube
Columba oenas – Hohltaube
Columba palumbus – Ringeltaube
Corvus corone corone – Rabenkrähe
Corvus monedula – Dohle
Cygnus atratus – Schwarzschan
Cygnus olor – Höckerschwan
***Delichon urbica* – Mehlschwalbe, RL NRW 3S, SÜBL 3**
Dendrocopos major – Buntspecht
Erithacus rubecula – Rotkehlchen
***Falco tinnunculus* – Turmfalke, Vorwarnliste NRW**
Fringilla coelebs – Buchfink
Fulica atra – Blässhuhn
***Gallinula chloropus* – Teichhuhn, Vorwarnliste NRW & SÜBL**

Garrulus glandarius – Eichelhäher
***Hirundo rustica* – Rauchschnalbe, RL NRW 3S, SÜBL 3**
***Larus argentatus* – Silbermöwe, RL R**
***Larus fuscus* – Heringsmöwe, RL R**
***Larus michahellis* – Mittelmeermöwe, RL R**
***Motacilla alba* – Bachstelze, Vorwarnliste NRW**
Motacilla cinerea – Gebirgsstelze
***Motacilla flava* – Schafstelze, RL SÜBL 2**
Muscicapa striata – Grauschnäpper
Parus caeruleus – Blaumeise
Parus major – Kohlmeise
***Passer domesticus* – Haussperling, Vorwarnliste NRW & SÜBL**
Phalacrocorax carbo – Kormoran
Phasianus colchicus – Fasan
Phylloscopus collybita – Zilpzalp
Pica pica – Elster
Picus viridis – Grünspecht
Podiceps cristatus – Haubentaucher
Poecile montanus – Weidenmeise
Prunella modularis – Heckenbraunelle
***Pyrrhula pyrrhula* – Gimpel, Dompfaff, Vorwarnliste NRW & SÜBL**
***Riparia riparia* – Uferschnalbe, Vorwarnliste NRW & SÜBL**
***Sturnus vulgaris* – Star, Vorwarnliste NRW & SÜBL**
Sylvia atricapilla – Mönchsgrasmücke
Sylvia communis – Dorngrasmücke
Tachybaptus ruficollis – Zwergtaucher
Tringa ochropus – Waldwasserläufer
Troglodytes troglodytes – Zaunkönig
Turdus merula – Amsel
Turdus philomelos – Singdrossel
Turdus pilaris – Wacholderdrossel
Turdus viscivorus – Misteldrossel

2.15 *Mammalia* – Säugetiere

ANNETTE SCHULTE, INGO HETZEL, CLAUS SANDKE

Apodemus sylvaticus – Waldmaus (Feldstr.)
Capreolus capreolus – Reh (Feldstr.)
Crocidura russula – Hausspitzmaus
Erinaceus europaeus – Europäischer Igel
Microtus arvalis – Feldmaus

Myocastor coypus – Nutria
Myodes glareolus – Rötelmaus (Feldstr.)
***Myotis daubentonii* – Wasserfledermaus, Rote Liste NRW G, BL G**
Nyctalus noctula – Großer Abendsegler

Ondatra zibethicus – Bisamratte

Oryctolagus cuniculus – Wildkaninchen, RL

Vorwarnliste

Pipistrellus nathusii – Flughörnchen

Pipistrellus pipistrellus – Zwergfledermaus

Sciurus vulgaris – Eichhörnchen

Sorex coronatus – Schabrackenspitzmaus (Feldstr.)

Talpa europaea – Europäischer Maulwurf

Vulpes vulpes – Rotfuchs (Feldstr.)

3 Auswertung

3.1 Artenzahlen in den einzelnen Großgruppen

Tab. 1: Artenzahlen in den einzelnen Großgruppen

Artengruppe	Artenzahl
Pilze	73
Algen	2
Flechten	91
Moose	12
Farn- und Blütenpflanzen	333
Schnecken	12
Krebstiere	15
Tausendfüßer	10
Spinnentiere	19
Insekten	159
Fische	24
Amphibien	4
Vögel	68
Säugetiere	17
Gesamt	839

3.2 Auf den Roten Listen verzeichnete Arten

Legende: NRW = Nordrhein-Westfalen, SÜBL = Süderbergland, V = auf der Vorwarnliste in der jeweiligen Region, BL = Bergland, * = nicht gefährdet in der jeweiligen Region, – = In der jeweiligen Region ist keine Einstufung in die Rote Liste erfolgt (nicht regionalisiert), G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit potentiell gefährdet, S = Einstufung abhängig von Schutzmaßnahmen, / = kommt nach Roter Liste im betreffenden Raum nicht als Brutvogel vor.

Tab. 2: Auf den Roten Listen verzeichnete Arten

	NRW	SÜBL	BL
Pilze			
<i>Cordyceps ophioglossoides</i> – Zungenkernkeule	2	–	–
<i>Elaphomyces muricatus</i> – Stachelige Hirschtrüffel	3	–	–
<i>Gloeoporus dichrous</i> – Zweifarbiger Porling	1	–	–
Flechten			
<i>Alyxoria ochrocheila</i>	2	–	–
<i>Arthonia radiata</i>	3	–	–
<i>Caeruleum heppii</i>	3	–	–
<i>Caloplaca cerinelloides</i>	3	–	–
<i>Chaenotheca trichialis</i>	3	–	–
<i>Diploicia canescens</i>	3	–	–
<i>Graphis scripta</i>	3	–	–
<i>Lecanora sambuci</i>	2	–	–
<i>Normandina pulchella</i>	2	–	–
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	3	–	–

Tab. 2 (Fortsetzung)

	NRW	SÜBL	BL
Farn- und Blütenpflanzen			
<i>Achillea ptarmica</i> – Sumpf-Schafgarbe	V	*	–
<i>Butomus umbellatus</i> – Schwanenblume	3	2	–
<i>Carex paniculata</i> – Rispen-Segge	*	3	–
<i>Centaureum erythraea</i> – Gewöhnliches Tausendgüldenkraut	V	–	–
<i>Cerastium arvense</i> – Acker-Hornkraut	V	–	–
<i>Lemna trisulca</i> – Dreifurchige Wasserlinse	3	3	–
<i>Malva sylvestris</i> – Wilde Malve	*	3	–
<i>Potamogeton berchtoldii</i> – Berchtolds Laichkraut	*	3	–
<i>Sagittaria sagittifolia</i> – Gewöhnliches Pfeilkraut	*	2	–
<i>Spirodela polyrhiza</i> – Vielwurzelige Teichlinse	3	3	–
Libellen			
<i>Ischnura pumilio</i> – Kleine Pechlibelle	3S	–	2
<i>Sympetrum danae</i> – Schwarze Heidelibelle	V	–	–
Ameisen			
<i>Myrmecina graminicola</i>	V	–	–
Fische			
<i>Abramis brama</i> – Brasse	V	–	*
<i>Alburnus alburnus</i> – Ukelei	V	–	*
<i>Anguilla anguilla</i> – Aal	2	–	2
<i>Esox lucius</i> – Hecht	V	–	G
<i>Nasus nasus</i> – Nase	V	–	V
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> – Rotfeder	V	–	3
<i>Tinca tinca</i> – Schleie	V	–	V
Vögel			
<i>Actitis hypoleucos</i> – Flussuferläufer (Gast)	0		–
<i>Anas crecca</i> – Krickente	3S	/	–
<i>Anas platyrhynchos</i> – Stockente	*	–	V
<i>Anas querquedula</i> – Knäkente (Gast)	1S	0	–
<i>Anthus trivialis</i> – Baumpieper	3	3	–
<i>Aythya ferina</i> – Tafelente	3	R	–
<i>Aythya fuligula</i> – Reiherente	*	V	–
<i>Calidris alpina</i> – Alpenstrandläufer (Gast)	0	/	–
<i>Delichon urbica</i> – Mehlschwalbe	3S	3	–
<i>Falco tinnunculus</i> – Turmfalke	VS	*S	–
<i>Gallinula chloropus</i> – Teichhuhn	V	V	–
<i>Hirundo rustica</i> – Rauchschnalbe	3S	3	–
<i>Larus argentatus</i> – Silbermöwe (Gast)	R	/	–
<i>Larus fuscus</i> – Heringsmöwe (Gast)	R	/	–
<i>Larus michahellis</i> – Mittelmeermöwe (Gast)	R	/	–
<i>Motacilla alba</i> – Bachstelze	V	*	–
<i>Motacilla flava</i> – Schafstelze	*	2	–
<i>Passer domesticus</i> – Haussperling	V	V	–
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> – Gimpel, Dompfaff	V	V	–
<i>Riparia riparia</i> – Uferschnalbe	VS	V	–
<i>Sturnus vulgaris</i> – Star	VS	V	–
Säugetiere			
<i>Myotis daubentonii</i> – Wasserfledermaus	G	–	G
<i>Oryctolagus cuniculus</i> – Wildkaninchen	V	–	V

3.3 Fazit

Insgesamt wurden **839 Arten** gefunden, **35 Arten** werden in einer Region in einer Gefährdungskategorie der aktuellen Roten Listen geführt. 6 von ihnen sind allerdings Vögel, die am Kemnader See nur als Gast auftreten. 21 Arten stehen auf der Vorwarnliste in einer der betreffenden Regionen.

Die Botaniker hoben einen kleinen Bestand der Sumpf-Gänsedistel als ihren bedeutendsten Fund hervor. Sie kommt in Nord- und Nordost-Deutschland vor und wurde im Ruhrgebiet noch nie zuvor beobachtet. Das sehr seltene Schmalblättrige Laichkraut, das im letzten Jahr auf dem See entdeckt worden war (JAGEL & KÜCHMEISTER 2014), konnte trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden werden, aber auch andere Wasserpflanzen traten in diesem Jahr seltener auf.

Die Mitglieder des Arbeitskreises Pilzfreunde Ruhr freuten sich über die Zungenkerneule und die Stachelige Hirschtrüffel. Der Flechtenforscher DIETER GREGOR ZIMMERMANN machte mit *Alyxoria ochrocheila* den Erstfund der Art für Westfalen, der außerdem erst den vierten Fund der Art in Nordrhein-Westfalen darstellte. Der Ruhrverband, vertreten durch PETRA PODRAZA, und die Studierenden der Ruhr-Universität hoben die Rote Schwebgarnele als ihren interessanten Fund heraus, da diese noch nie hier gefunden wurde. Die Art ist ein Neubürger aus Asien, die wahrscheinlich über den Rhein zu uns gelangt ist. Die Entomologen waren ein wenig enttäuscht, weil wegen des trüben Wetters nicht allzuvielen Fluginsekten unterwegs waren, fanden aber dennoch insgesamt mehr als 200 Arten an Wirbellosen. Unter den Vögeln stach besonders der Alpenstrandläufer hervor, der hier ein Gastspiel gab.

Literatur

- JAGEL, A. & KÜCHMEISTER, U. 2014: Ein Fund des Schmalblättrigen Laichkrauts (*Potamogeton ×angustifolius* J. PRESL) im Kemnader See in Witten-Herbede (Nordrhein-Westfalen). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 64-66.
- LANUV NRW 2011: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachbericht 36.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. 2013: Die Flechten Deutschlands. – Stuttgart: Ulmer.

Danksagungen

Wir bedanken uns sehr herzlich beim Ruhrverband für die intensive und nette Zusammenarbeit, nicht nur am GEO-Tag selber, sondern auch bei der Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung z. B. durch eine erfolgreiche Pressearbeit. Auch die interessante Vorführung des Fischaufzugs am Wehr mit Vorstellung der Fischarten durch Christian Edler wurde durch den Ruhrverband in Zusammenarbeit mit der Bezirksregierung ermöglicht.

Dem Freizeitzentrum Kemnade danken wir für die Zurverfügungstellung des Seglerhauses, dessen Räumlichkeiten sich aufgrund der kalten Witterung und für eine erste mikroskopische Bestimmung einiger Organismen als enorme Bereicherung herausstellten.

Für die Leitung und Mitarbeit innerhalb der Kartiergruppen danken wir der Biologischen Station Witten (NAWIT), besonders auch für die Exkursion zur Brache an der Feldstr., den Mitarbeitern des Lehrstuhls für Evolutionsbiologie und Biodiversität für Tiere der Ruhr-Universität Bochum (RUB), dem NABU Bochum und dem Arbeitskreis Pilzkunde Ruhr (APR).

Darüber hinaus bedanken wir uns bei zahlreichen Einzelpersonen, die Kartiergruppen geleitet oder Beiträge zur Artenliste geleistet haben. Wir bedanken uns ebenso bei allen Teilnehmern für die vielen Kuchenspenden und das nette Beisammensein, das den Erfolg einer solchen Veranstaltung abrundet.



Abb. 5: Begrüßung (T. KASIELKE)



Abb. 6: Botanik am Wegrand (S. WIGGEN)



Abb. 7: Zoologie auf der Jagd (A. JAGEL)



Abb. 8: Fische der Ruhr (S. WIGGEN)



Abb. 9: Gewässeruntersuchungen (Teil 1) (T. KASIELKE)



Abb. 10: Gewässeruntersuchungen (Teil 2) (C. BUCH)



Abb. 11: Die Presse (S. WIGGEN)



Abb. 12: Der Nachtisch (C. BUCH)

Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2014

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN

1 Einleitung

Im Folgenden werden für das östliche Ruhrgebiet bemerkenswerte Funde aufgeführt. Das Gebiet umfasst die Städte Gelsenkirchen, Essen, Herne, Bochum, Dortmund, Hagen und Hamm sowie die Kreise Recklinghausen, Unna und den Ennepe-Ruhr-Kreis. Zur besseren Auswertung wurden hinter den Fundorten die MTB-Angaben (Topographische Karte 1:25.000) angegeben und ggf. eine Bewertung des Fundes für den hiesigen Raum und der floristische Status hinzugefügt. Funde aus dem östlichen Ruhrgebiet, die von nordrhein-westfälischer Bedeutung sind, sind im Beitrag BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2015 aufgeführt.

Die Nomenklatur richtet sich nach BUTTLER & al. (2014), bei Sippen, die dort nicht aufgeführt sind, nach ERHARDT & al. (2008) oder der jeweils angegebenen Literatur.

Remarkable plant record for the area of eastern Ruhr district (North Rhine-Westphalia) of the year 2014

The following list shows remarkable plant records for the area of the eastern Ruhr district which comprises the cities of Gelsenkirchen, Essen, Herne, Bochum, Dortmund, Hagen and Hamm as well as the districts of Recklinghausen, Unna and Ennepe-Ruhr-Kreis. For closer analysis, the MTB-specifications (topographic map scale 1:25000) were added to the plant location, and if applicable, an assessment of the record in context of the local area was given. Plant records of the eastern Ruhr district which have a significant impact for the flora of North Rhine-Westphalia are shown in the list of BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2015 in the present yearbook.

2 Liste der Fundmitteilenden

KARIN BARENBERG (Herne), GUIDO BOHN (Hamm), GABRIELE BOMHOLT (Wattenscheid), CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), DIETRICH BÜSCHER (Dortmund), BRIGITTE BÜSING (Bochum), FRANK DOMURATH (Herten), DIETER DÖNGES (Dortmund), Dr. PETER GAUSMANN (Herne), Prof. Dr. HENNING HAEUPLER (Bochum), Dr. INGO HETZEL (Herten), ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum), THOMAS KALVERAM (Essen), FRIEDHELM KEIL (Duisburg), GERHARD KOCHS (Schwerte), RICHARD KÖHLER (Herne), Dr. GÖTZ H. LOOS (Kamen), MARCUS LUBIENSKI (Hagen), GEORG OLBRICH (Dortmund), ACHIM PFLAUME (Lünen), Dr. PETRA PODRAZA (Essen), EVA SCHINKE (Sprockhövel), UTE SCHMIDT (Hagen), GERD SCHRADER (Dortmund), ANNETTE SCHULTE (Gelsenkirchen), URSULA STRATMANN (Sprockhövel), IMAN VALIZADEH (Bochum).

3 Liste der Funde

***Acer negundo* – Eschen-Ahorn (*Aceraceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/24): eine ca. 1 m große Pflanze auf einer Baumscheibe in der Oberfeldstr., 11.08.2014, D. BÜSCHER.

***Acorus calamus* – Kalmus (*Araceae*)**

Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): in der Gräfte von Schloss Bladenhorst, 14.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): an einem Teich im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER.

***Agrimonia eupatoria* – Kleiner Odermennig (*Rosaceae*)**

Dortmund-Bodelschwingh (4410/13): Grünland nördl. des Schlosses Bodelschwingh, 08.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): viel auf dem alten Zechen-

gelände, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): reichlich auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Agrimonia procera* – Großer Odernennig (*Rosaceae*)**

Hagen-Haspe (4610/14): am Wegrand westl. Schülinghausen, Spielbrink, 02.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Agrostemma githago* – Kornrade (*Caryophyllaceae*)**

Herne-Süd (4409/32): drei Pflanzen aus einer Blüheinsaat zusammen mit *Crepis biennis* und *Leucanthemum vulgare* agg. an der Jauerstr., 09.06.2014, P. GAUSMANN.

***Ailanthus altissimus* – Götterbaum (*Simaroubaceae*)**

Wetter-Alt-Wetter (4610/12): einzeln verwildert in Bahnhofsnähe, 29.07.2014, D. BÜSCHER

***Allium ursinum* – Bärlauch (*Alliaceae*)**

Hagen-Haspe (4610/32): große Bestände in einem Wald an Haus Harkorten, 30.03.2014, M. LUBIENSKI. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich nicht um eine der heute vielerorts zu beobachtenden Neuansiedlungen aus Gartenverwilderungen, sondern eventuell um ein altes Kulturrelikt (M. LUBIENSKI).

***Amaranthus albus* – Weißer Amaranth (*Amaranthaceae*)**

Dortmund-Scharnhorst (4411/31): eine Pflanze auf einem Schutthaufen am Kirchderner Graben, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs östl. des Eisenbahnmuseums, 28.07.2014, P. GAUSMANN.

***Amaranthus pseudogracilis* (*Amaranthaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): eine Pflanze auf einer Baumscheibe in der Altenhennestr., 08.08.2014, D. BÜSCHER (det. G. H. LOOS).

***Ambrosia artemisiifolia* – Beifuß-Ambrosie (*Asteraceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/32): ein etablierter Bestand aus vielen hundert Pflanzen auf einer verbrachenden Begrünungseinsaatfläche neben einem Regenrückhaltebecken zwischen Stiepel Str. und Biomedizinpark, 01.08.2014, R. KÖHLER.

***Anchusa arvensis* – Acker-Krummhals (*Boraginaceae*)**

Dortmund-Schwieringhausen (4410/12): in einem Ackerrand im NSG Siesack, 11.05.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Querenburg (4509/41): zwei Pflanzen in einem neu eingesäten Rasen nördl. des Waldgebietes Kalwes, 30.04.2014, P. GAUSMANN.

***Antirrhinum majus* – Großes Löwenmäulchen (*Scrophulariaceae*, Abb. 1)**

Bochum-Querenburg (4509/41): zwei Pflanzen auf dem Unigelände am Kreuz der Nord- und Oststr. mit der Lennershofstr., 12.09.2014, H. HAEUPLER. – Bochum-Querenburg (4509/23): sechs blühende (gelb und rosa) und 14 Jungpflanzen auf einer Strecke von ca. 100 m an einer Hauswand auf dem Buscheyplatz, im Jahr zuvor an gleicher Stelle nur zwei Pflanzen, 01.08.2014, H. HAEUPLER. – D. BÜSCHER. – Wetter-Alt-Wetter (4610/12): Brache am Bahnhof, 29.07.2014, D. BÜSCHER.

***Apera interrupta* – Unterbrochener Windhalm (*Poaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/42): auf dem sandig-schotterigen Gelände der ehemaligen Hoesch-Westfalenhütte, 18.05.2014, D. BÜSCHER & G. OLBRICH. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Artemisia absinthium* – Wermut (*Asteraceae*, Abb. 2)**

Witten-Heven (4509/42): zwei Triebe am Rand des Kreisels Ruhrdeich/Herbeder Str., 30.05.2014, A. JAGEL. – Schwerte-Westhofen (4511/31): auf dem Randstreifen der A1 im Westhofener Kreuz, 30.07.2014, M. LUBIENSKI.



Abb. 1: *Antirrhinum majus* in Bochum-Querenburg (01.08.2014, H. HAEUPLER).



Abb. 2: *Artemisia absinthium* in Witten (30.05.2014, A. JAGEL)

***Arum italicum* – Italienischer Aronstab (*Araceae*)**

Herne (4409/23): eine Pflanze am Pumpwerk der Emschergerossenschaft im Vossnacken-Nord nahe A42-Auffahrt Herne-Börnig, 06.03.2014, R. KÖHLER. – Herne (4409/32): eine Pflanze in einem Wäldchen im Flottmann-Park hinter den Flottmannhallen, Straße des Bohrschammers, 06.03.2014, R. KÖHLER. – Dortmund-Bövinghausen (4409/44): spärlich im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Dortmund-Huckarde (4410/32): ein kleiner Bestand in einer Hecke in der Aspeystr. in Nachbarschaft zu Kleingärten, 18.03.2014, D. BÜSCHER.

***Asplenium scolopendrium* – Hirschwurze (*Aspleniaceae*)**

Herne-Röhlinghausen (4408/44): eine Pflanze an einer Mauer an der Edmund-Weber-Str. Höhe Albert-Kelterbaum-Str., 06.01.2014, C. BUCH. – Herne-Eickel (4409/33): 5 kleine Pflanzen an einer Backsteinmauer, 22.03.2014, C. BUCH. – Bochum-Goldhamme (4509/11): zwei Pflanzen an einer Backsteinmauer an der Kreuzung Goldhammer Str. / Wattenscheider Str. zusammen mit etwa 50 Pflanzen *Asplenium trichomanes*, 25.04.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Innenstadt (4509/12): eine Pflanze an einer Mauer an der Bergstr. auf Höhe Graf-Engelbert-Str., 10.07.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): eine Pflanze an einer Mauer auf der Drusenbergstr. Höhe Weberstr., 02.04.2014, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): zwei Pflanzen an einer Mauer auf der Drusenbergstr. Höhe Pomerellenstr., 02.04.2014, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): eine Pflanze an einer Mauer in der Mozartstr., 07.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze in einem Fensterschacht in der Wartburgstr., 07.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze an einer Mauer an der Str. "Im Lottental" am Waldausgang des Kalwes, 30.04.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): am Ufer eines Seitengrabens des Schondellebachs im Rombergpark, 14.02.2014, D. BÜSCHER & U. BÜSCHER. – Wetter-Wengern (4510/33): zwei Pflanzen an einer Ufermauer des Elbschbachs, 11.05.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Boele (4610/22): eine Jungpflanze an einer Mauer in der Osthofstr. am St.-Johannes-Hospital, 08.09.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Oberhagen (4610/24): eine Pflanze am Osthang des Goldbergs zur Volme oberhalb Zur-Nieden-Str., 04.04.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Emst (4611/13): mehrere Pflanzen an einer Kalksteinmauer bei Stirnband nordwestl. Hohenhof, 26.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Asplenium trichomanes* s. l. – Braunstieliger Streifenfarn i. w. S. (*Aspleniaceae*)**

Bochum-Innenstadt (4509/12): sechs Pflanzen auf einer Mauer an der Bergstr. auf Höhe Graf-Engelbert-Str., 10.07.2014, P. GAUSMANN.

***Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* – Silikatliebender Braunstieliger Streifenfarn (*Aspleniaceae*, Abb. 3)**

Hagen-Dahl (4611/33): an Felsen an der Volme zwischen Dahl und Ambrock, westl. Steiniger Berg, mehrfach. Exospor: 29,1 µm (n = 30), 17.10.2014, M. LUBIENSKI

***Astragalus glycyphyllos* – Süße Bärenschote (*Fabaceae*)**

Dortmund-Menglinghausen (4510/14): reichlich auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Berberis thunbergii* 'Atrosanguinea' – Blut-Berberitze (*Berberidaceae*, Abb. 4)**

Bochum-Hamme (4509/11): eine Jungpflanze auf einem Bürgersteig der Lötzener Str., 17.07.2014, A. JAGEL.



Abb. 3: *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* in Hagen-Dahl (17.10.2014, M. LUBIENSKI).



Abb. 4: *Berberis thunbergii* 'Atrosanguinea' in Bochum-Hamme (30.05.2014, A. JAGEL)

***Bistorta officinalis* – Schlangen-Knöterich (*Polygonaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): in einer Wiese im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER.

***Bryonia dioica* – Rotbeerige Zaunrübe (*Cucurbitaceae*)**

Dortmund-Kirchlinde (4410/33): eine Pflanze in einer Hecke in der Rahmer Str., 19.05.2014, D. BÜSCHER.

***Butomus umbellatus* – Schwanenblume (*Butomaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/34): im Schleusenkanal am nördl. Ruhrufer in Höhe Hattingen-Blankenstein, 03.09.2014, P. GAUSMANN.

***Calamagrostis canescens* – Sumpf-Reitgras (*Poaceae*)**

Herdecke (4510/41): in dem Tälchen parallel zur Straße Erdbrügge, 18.05.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Löttringhausen (4510/41): ca. 50 Pflanzen an einer Feuchtstelle östl. oberhalb des Selksiepens am Zugang von der Hagener Str. aus, 19.07.2014, D. BÜSCHER.

***Campanula rapunculooides* – Acker-Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): eine Pflanze auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Hamme (4509/11): ein kleiner Bestand in einem Straßenrandbeet im Gewerbegebiet an der Porschestr., 14.07.2014, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): ca. 40 Pflanzen an der Königsalle in Höhe Waldring, 03.07.2014, P. GAUSMANN. – Wetter-Alt-Wetter (4610/12): in Pflasterritzen in der Altstadt, 29.07.2014, D. BÜSCHER.

***Campanula rapunculus* – Rapunzel-Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Herne-Wanne (4408/42): viele auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Pluto, 22.06.2014, F. DOMURATH. – Bochum-Hofstede (4409/43): auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatwerk (GMU), 03.09.2014, P. GAUSMANN & G. H. LOOS. – Hagen-Haspe (4610/32): auf der Böschung an der Eisenbahnlinie (Köln-Hagen) an der Gabelsberger Str., 29.06.2014, M. LUBIENSKI. – Gevelsberg-Vogelsang (4610/32): an Wegrändern im Gewerbegebiet Ost, 07.09.2014, M. LUBIENSKI

***Campanula rotundifolia* – Rundblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/32): ca. 20 Pflanzen auf einer Natursandsteinmauer an der Kosterstr., hier schon lange bekannt, 03.07.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Stiepel (4509/32): wenige Pflanzen auf einer grasigen Böschung am Rand einer Pferdeweide im Lottental östl. des Hofes Wünnenberg, 27.08.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/34): reichlich in Fugen und zwischen Pflastersteinen an der Schleuse an der Ruhr, 30.07.2014, R. KÖHLER. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): auf dem Truppenübungsplatz Hengsen-Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Campanula trachelium* – Nesselblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Bochum-Ehrenfeld (4509/14): mehrfach verwildert an Mauerfüßen in der Danziger Str., 07.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Innenstadt (4509/14): ein großer Bestand in einem Gehölzstück an Hofsteder Str., vermutlich aus Gärten verwildert, 07.05.2014, A. JAGEL. – Wetter-Alt-Wetter (4610/12): in Pflasterritzen in der Altstadt, 29.07.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Cardamine impatiens* – Spring-Schaumkraut (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44, 4410/33): am Bahngleis beim Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Bochum-Weitmar (4509/14): wenige Pflanzen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 25.04.2014, P. GAUSMANN.

***Carduus nutans* – Nickende Distel (*Asteraceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): zahlreich auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Carex brizoides* – Zittergras-Segge (*Cyperaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4410/33): auf einer Wegböschung im Wald im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): ein Bestand von mehreren m² an einem Bahndamm, 10.08.2014, D. BÜSCHER.

***Carex disticha* – Zweizeilige Segge (*Cyperaceae*)**

Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. – Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): in einem Feuchtwiesenrest an einem Bahndamm, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Carex flacca* – Blaugrüne Segge (*Cyperaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): im Ostholz (= Rauhes Holz) zwischen Lütgendortmund und Bövinghausen unmittelbar westl. der Provinzialstr., 19.05.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Carex otrubae* – Hain-Segge (*Cyperaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenige Pflanzen auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatwerk (GMU), 03.09.2014, P. GAUSMANN & G. H. LOOS. – Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. – Dortmund-Bodelschwingh (4410/13): Feuchtgrünland nördl. des Schlosses Bodelschwingh, 08.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): in einem Feuchtwiesenrest an einem Bahndamm, 10.08.2014, D. BÜSCHER.

***Carex pallescens* – Bleiche Segge (Cyperaceae)**

Dortmund-Menglinghausen (4510/14): auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Carex paniculata* – Rispen-Segge (Cyperaceae)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): ein Bult im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER.

***Carex pseudocyperus* – Scheinzypergras-Segge (Cyperaceae)**

Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): in der Gräfte von Schloss Bladenhorst, 14.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Bodelschwingh (4410/13): Feuchtgrünland nördl. des Schlosses Bodelschwingh, 08.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): in einem Regenrückhaltebecken, 16.07.2014, D. BÜSCHER.

***Centaurea montana* – Berg-Flockenblume (Asteraceae)**

Bochum-Ehrenfeld (4509/14): an fünf Stellen verwildert auf Bürgersteigen, an Mauerfüßen und an Baumscheiben auf der Drusenbergstr. Höhe Weberstr., 07.05.2014, A. JAGEL.

***Centaureum erythraea* – Gewöhnliches Tausendgüldenkraut (Gentianaceae)**

Bochum-Wiemelhausen (4509/14): in einer Hangwiese in der Bruchstr., 11.06.2014, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/32): zerstreut an zahlreichen offenen Stellen auf einer verbuschenden Wiesenbrache ("Karnickelweide", durch Beweidung rasenartig kurz gehalten) zwischen Uni-Parkhauszufahrt an der Max-Imdahl-Str. und Biomedizinpark, 01.08.2014, R. KÖHLER.

***Centaureum pulchellum* – Kleines Tausendgüldenkraut (Gentianaceae)**

Herne-Wanne-Süd (4409/31): viele hundert Pflanzen auf einer Brachfläche an der Landgrafenstr. (ehemaliger Lagerplatz der Fa. Heitkamp), 05.08.2014, R. KÖHLER. – Hagen-Berchum (4611/12): auf einer kargen Fläche im Wald auf dem Rehberg, 24.07.2014, U. SCHMIDT.

***Centranthus ruber* – Rote Spornblume (Valerianaceae)**

Wetter-Schmandbruch (4610/14): in Pflasterritzen am Wegrand am Altenhofer Weg, weißblühend, 02.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Cerastium arvense* – Acker-Hornkraut (Caryophyllaceae)**

Schwerte-Geisecke (4511/23): auf einer Betonbrücke über einen Graben an der Ruhr südwestl. "Am Wellenbad", 07.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Chaerophyllum bulbosum* – Rüben-Kälberkropf (Apiaceae)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): ein kleiner Bestand am Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER. Hier schon 2010 vorhanden (G. H. LOOS).

***Chenopodium glaucum* – Graugrüner Gänsefuß (Chenopodiaceae)**

Herne-Wanne (4409/31): reichlich auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Shamrock XI / General Blumenthal XI, 20.09.2014, P. GAUSMANN.

***Cirsium oleraceum* – Kohl-Kratzdistel (Asteraceae)**

Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER.

***Clinopodium vulgare* – Gewöhnlicher Wirbeldost (Lamiaceae)**

Hagen-Haspe (4610/14): am Wegrand westl. Schülinghausen, Spielbrink, 02.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Conium maculatum* – Gefleckter Schierling (Apiaceae)**

Dortmund-Hörde (4511/11): spärlich am Phoenixsee, 14.06.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Corydalis cava* – Hohler Lerchensporn (Fumariaceae)**

Hagen-Wehringhausen (4610/24): am Nordhang des Goldbergs an der Stadtgartenallee, 04.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Corydalis solida* – Gefingertes Lerchensporn (*Fumariaceae*, Abb. 5)**

Haltern-Sythen (4209/13): ein Fleckchen von ca. 2 m x 5 m auf dem Randstreifen der Landstraße L551 zwischen Haltern und Sythen (Münsterstr.), 02.04.2014, K. BARENBERG. – Bochum-Laer (4509/21): zwei Bestände in einem Waldstück in der Nähe des kleinen Sportplatzes in Havkenscheid/Laerfeld, 19.03.2014, H. HAEUPLER. Für Havkenscheid schon von HUMPERT 1887 genannt. – Bochum-Langendreer (4509/24): ein Tuff inmitten eines mindestens 20 m² großen Bestandes von Bärlauch (*Allium ursinum*) an der Unterstr. hinter der Haltestelle Fuchsweg in der Nähe einer Kleingärtenanlage, 22.03.2014, H. HAEUPLER. – Dortmund-Barop (4510/21): in einem Gebüsch und auf einer Wiese vor der Kleingärtenanlage "Schnettkerbrücke", hier bereits 1986 nachgewiesen, 20.03.2014, D. BÜSCHER.



Abb. 5: *Corydalis solida* in Haltern-Sythen (02.04.2014, K. BARENBERG).



Abb. 6: *Cuscuta europaea* in Bochum (17.08.2014, B. BÜSING),

***Cotoneaster rehderi* – Rehders Zwergmispel (*Rosaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): eine Pflanze verwildert auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN.

***Crepis tectorum* – Dach-Pippau (*Asteraceae*)**

Witten-Annen (4510/32): mehrfach auf Bürgersteigen im Zentrum von Annen auf der Stockumer Str. und auf der Annenstr., 22.05.2014, A. JAGEL.

***Cuscuta europaea* – Europäische Nesselseide (*Cuscutaceae*, Abb. 6)**

Bochum-Stiepel (4509/43): am Ufer des Kemnader Sees auf *Iris pseudacorus*, 17.08.2014, H. HAEUPLER & al.

***Cystopteris fragilis* – Zerbrechlicher Blasenfarne (*Dryopteridaceae*)**

Wetter-Wengern (4510/33): an einer Ufermauer des Elbschebachs, 11.05.2014, M. LUBIENSKI. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): an Mauern auf dem katholischen Friedhof hinter der Kirche, 03.08.2014, D. BÜSCHER. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): ein kleines Vorkommen an den Mauern von Haus Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Wehringhausen (4610/42): auf einer Mauer am Gasthof Waldlust, 10.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Dactylorhiza majalis* – Breitblättriges Knabenkraut (*Orchidaceae*)**

Dortmund-Schwieringhausen 4410/12): 4 Pflanzen in einer Feuchtwiese, 11.05.2014, G. SCHRADER & D. BÜSCHER.

***Danthonia decumbens* – Dreizahn (*Poaceae*)**

Dortmund-Menglinghausen (4510/14): auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich am Steinhang zum Grotenbach, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Datura stramonium* – Gewöhnlicher Stechapfel (*Solanaceae*)**

Dortmund-Brüninghausen (4510/22): auf einer alten Werksbahntrasse westl. der B54, 30.10.2014, D. DÖNGES & D. BÜSCHER. – Hagen-Wehringhausen (4610/23): eine Pflanze auf einer Abbruchbrache zwischen S-Bahn und B7 gegenüber Rehstr., 08.08.2014, M. LUBIENSKI.

***Dianthus armeria* – Raue Nelke (*Caryophyllaceae*)**

Herne-Wanne-Süd (4409/31): einige Dutzend Pflanzen auf einer Brachfläche an der Landgrafenstr. (ehemaliger Lagerplatz der Fa. Heitkamp), 05.08.2014, R. KÖHLER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): wenig auf der Zechenbrache Scharnhorst, 28.06.2014, D. BÜSCHER, G. BOHN, G. KOCHS & G. H. LOOS. – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Barop (4510/21): in einem Grasstreifen zwischen Krückenweg und Mentlerstr., 20.03.2014, D. BÜSCHER.

***Dianthus deltoides* – Heide-Nelke (*Caryophyllaceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/23): eine kräftige Pflanze auf einer Brache im Technologiequartier, 30.05.2014, E. SCHINKE. – Bochum-Querenburg (4509/23): in einer Baumscheibe am Hustadtring, 07.08.2014, C. BUCH.

***Digitaria sanguinalis* subsp. *sanguinalis* – Blutrote Fingerhirse (*Poaceae*)**

Hagen-Kückelhausen (4610/23): ein großer Bestand an einem Gebäudefuß in der Eugen-Richter-Str., 15.08.2014, M. LUBIENSKI.

***Diplotaxis tenuifolia* – Schmalblättriger Doppelsame (*Brassicaceae*)**

Witten-Herbede (4509/41): auf einer Straßenböschung in unmittelbarer Nähe des alten Rathauses, 08.07.2014, D. BÜSCHER.

***Dipsacus pilosus* – Behaarte Karde (*Dipsacaceae*, Abb. 7 & 8)**

Hamm-Heessen (4213/33): vereinzelt Fruchtstände am Nordrand des Hessener Waldes, 01.01.2014, G. BOHN. – Waltrop (4310/31): in einem Feldgehölz, hier bereits 2009 beobachtet, 07.07.2014, T. KALVERAM.



Abb. 7: *Dipsacus pilosus* in Waltrop (07.07.2014, TH. KALVERAM)



Abb. 8: *Dipsacus pilosus* in Hamm-Heessen (01.01.2014, G. BOHN)

***Dryopteris affinis* agg. – Artengruppe Spreuschuppiger Wurmfarne (*Dryopteridaceae*)**

Schwerte-Westhofen (4511/33): eine Pflanze am Südrand des Ebbergs in unmittelbarer Nähe der A1, 09.02.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Wehringhausen (4610/41): eine Pflanze am Wehringhauser Bach in Höhe des Wildgeheges, 10.05.2014, M. LUBIENSKI. – Breckerfeld (4710/21): eine Jungpflanze am Hasper Bach an der Mündung eines südl. Zuflusses westl. Winterberg, 07.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Echinops exaltatus* – Drüsenlose Kugeldistel (*Asteraceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): eine Pflanze auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Stiepel (4509/32): im Lottental auf einer

Wiesenbrache, 08.08.2014, R. KÖHLER. Das Vorkommen wurde hier 2008 von I. HETZEL entdeckt (vgl. BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011). Es hat sich weiter ausgebreitet, ein kleiner Bestand wächst nun auch auf der südl. Talseite (R. KÖHLER).

***Eleocharis palustris* agg. – Artengruppe Sumpfbirse (Cyperaceae)**

Bochum-Wattenscheid (4508/2): in den Teichen auf dem ehemaligen Autokino-Gelände, 18.06.2014, R. KÖHLER.

***Eleocharis vulgaris* – Gewöhnliche Sumpfbirse (Cyperaceae)**

Witten-Herbede (4509/41): in einem vor zwei Jahren abgeschobenen Teich an der Feldstr., 16.08.2014, A. SCHULTE.

***Elymus caninus* – Hunds-Quecke (Poaceae)**

Dortmund-Löttringhausen (4510/41): viel am Hang über der Bahn von Dortmund nach Herdecke knapp südl. der A45 im Ardey, 19.07.2014, D. BÜSCHER. Erstfund für Dortmund!

***Equisetum telmateia* – Riesen-Schachtelhalm (Equisetaceae)**

Bochum-Laer (4509/21): auf einer Böschung des kleinen Sportplatzes in Havkenscheid/Laerfeld, 19.03.2014, H. HAEUPLER.

***Euphorbia amygdaloides* – Mandelblättrige Wolfsmilch (Euphorbiaceae)**

Dortmund-Mitte-Ost (4410/44): eine Pflanze verwildert auf einem alten Grab auf dem Ostfriedhof, auf einem benachbarten Grab gepflanzt, 14.03.2014, D. BÜSCHER.

***Euphorbia cyparissias* – Zypressen-Wolfsmilch (Euphorbiaceae)**

Bochum-Riemke (4409/33): ca. 50 Pflanzen auf einer Baumscheibe an der Meesmannstr., 19.08.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Gerthe (4409/43): neun Pflanzen auf einer Brachfläche im Gewerbegebiet Lothringer Feld, 20.05.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Bövinghausen (4409/44, 4410/33): am Bahndamm beim Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Bochum-Weitmar (4509/14): zwei Pflanzen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 24.04.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): ein Bestand am Rand der Königsallee, hier schon lange bekannt, 25.04.2014, A. JAGEL.

***Fallopia ×bohemica* – Bastard-Staudenknöterich (Polygonaceae)**

Hagen-Wehringhausen (4610/41): am Wehringhauser Bach unterhalb des Wildgeheges, 10.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Foeniculum vulgare* – Fenchel (Apiaceae)**

Wetter-Alt-Wetter (4610/12): auf einer Brache am Bahnhof, 29.07.2014, D. BÜSCHER.

***Gagea lutea* – Wald-Goldstern (Liliaceae)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): ein kleiner Bestand mit einer blühenden Pflanze an einer nassen Stelle im Bövinghauser Bachtal, 14.03.2014, A. JAGEL & I. VALIZADEH. Hier seit langem in etwa gleicher Bestandsgröße bekannt (A. JAGEL). – Bochum-Laer (4509/21): ein Tuff neben *Corydalis cava* und *Anemone nemorosa* in einem Eichenwald in Havkenscheid/Laerfeld nahe den Kleingärten, 19.03.2014, H. HAEUPLER. Hierbei handelt es sich um derzeit das einzige Vorkommen in Bochum.

***Galeopsis angustifolia* – Schmalblättriger Hohlzahn (Lamiaceae)**

Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Galeopsis bifida* – Zweispaltiger Hohlzahn (Lamiaceae)**

Hagen-Priorei (4711/11): Quellgebiet des Hamperbachs nordwestl. Linscheid, 19.10.2014, M. LUBIENSKI.

***Galeopsis segetum* – Saat-Hohlzahn (Lamiaceae)**

Witten-Gedern (4510/33): Straßenränder der B226 nördl. Gedern, 29.08.2014, M. LUBIENSKI.

***Galium odoratum* – Waldmeister (Rubiaceae)**

Dortmund-Bövinghausen (4410/33): eingebürgert im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Geranium columbinum* – Tauben-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): zahlreich auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfensäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Weitmar (4509/14): mehr als 50 Pflanzen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 25.06.2014, P. GAUSMANN.

***Geranium endressii* – Basken-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**

Hagen-Haspe (4610/23): verwildert im Gebüsch, Im Kursbrink, 15.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Geranium pyrenaicum* – Pyrenäen-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**

Gevelsberg-Berge (4610/31): am Straßenrand der L 527 zwischen Abfahrt Gevelsberg (A1) und Silschede, 13.05.2014, M. LUBIENSKI. – Gevelsberg-Vogelsang (4610/32): am Rand der Vogelsanger Str. an der Brücke über die Ennepe, 03.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* – Grüne Nieswurz (*Ranunculaceae*)**

Hagen-Emst (4611/13): größere Bestände im Wald zw. Stirband und Hohenhof, 26.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Hieracium caespitosum* subsp. *colliniforme* – Hügel-Wiesen-Habichtskraut (*Asteraceae*, Abb. 9)**

Bochum-Querenburg (4509/41): ein kleiner Bestand auf einer Brache auf dem Grimberg auf dem Gesundheitspark westl. der Ruhr-Universität, 23.05.2014, A. JAGEL (det. F. W. BOMBLE).



Abb. 9: *Hieracium caespitosum* subsp. *colliniforme* in Bochum (23.05.2014, A. JAGEL).



Abb. 10: *Isolepis setacea* in Hamm (07.07.2014, G. BOHN)

***Hippophae rhamnoides* – Sanddorn (*Elaeagnaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): ein Bestand von etwa 5 m² verwildert auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN.

***Hypericum pulchrum* – Schönes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/41): wenig im Waldgebiet des Kalwes, 30.04.2014, P. GAUSMANN. Wiederfund für Bochum nach über 100 Jahren (vgl. HUMPERT 1887).

***Hypericum tetrapterum* – Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**

Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Hordel (4508/22): in großen Mengen an der Böschung des Regenrückhaltebeckens auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Hannover, 09.08.2014, P. GAUSMANN.

***Iberis umbellata* – Doldige Schleifenblume (*Brassicaceae*)**

Bochum-Wiemelhausen (4509/14): verwildert auf einem Bürgersteig in der Bruchstr., 11.06.2014, A. JAGEL. – Witten-Stockum (4510/13): zwei Pflanzen auf einer Ruderalfläche an der Passmannstr., 07.08.2014, A. JAGEL.

***Inula conyzae* – Dürrwurz-Alant (*Asteraceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenig auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): viel auf dem alten Zechengelände, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Wetter-Volmarstein (4610/14): auf einer Böschung der A1 an der Abfahrt Volmarstein, 13.09.2014, M. LUBIENSKI.

***Isatis tinctoria* – Färber-Waid (*Brassicaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): 15 Pflanzen auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Isolepis setacea* – Borstige Moorbinsse (*Cyperaceae*, Abb. 10)**

Hamm-Westhusen (4213/33): ca. 100 Pflanzen an einer abgeschobenen Stelle, 07.07.2014, G. BOHN. – Lünen-Brambauer (4310/43): an einem Gartenteich in der Emil-Stade-Str., 07.06.2014, M. LUBIENSKI. – Ennepetal (4710/12): Peddenöde, quelliger Hang am Siepenbach, 01.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Juncus compressus* – Plathalm-Binse (*Juncaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein kleiner Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Kickxia elatine* – Spießblättriges Tännelkraut (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): eine Pflanze auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER.

***Knautia arvensis* – Acker-Witwenblume (*Dipsacaceae*)**

Holzwickede-Opherdicke (4511/22): ein kleines Vorkommen auf einem Streifen des Bürgersteigs der Unnaer Str., 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Lamium amplexicaule* – Stängelumfassende Taubnessel (*Lamiaceae*)**

Dortmund-Schwieringhausen (4410/12): in einem Ackerrand im NSG Siesack, 11.05.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/32): an der Kafkastr., 12.01.2014, D. BÜSCHER.

***Lathyrus latifolius* – Breitblättrige Platterbse (*Fabaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenig auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Lathyrus linifolius* – Berg-Platterbse (*Fabaceae*)**

Hagen-Dahl (4711/12): Böschung südwestl. Rumscheid, 10.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Lathyrus sylvestris* – Wilde Platterbse (*Fabaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein größerer Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Witten-Herbede (4509/41): in großen Mengen in einer Staudenflur an der Feldstr., 16.08.2014, A. SCHULTE. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Lathyrus tuberosus* – Knollen-Platterbse (*Fabaceae*)**

Dortmund-Schüren (4411/33): viel im Schürener Feld, 20.06.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Stiepel (4509/32): in großen Mengen in einem Ackerrand entlang der Haarstr. nahe der Einmündung Grimbergstr., 08.08.2014, R. KÖHLER.

***Lemna minuta* – Zierliche Wasserlinse (*Lemnaceae*)**

Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. – Bochum-Stiepel (4509/34): im Unterlauf der Nettelbecke in der Ruhraue, 30.07.2014, R. KÖHLER.

***Lemna trisulca* – Dreifurchige Wasserlinse (*Lemnaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/41): im Kernader See, 17.08.2014, H. HAEUPLER, A. JAGEL & al. – Bochum-Stiepel (4509/43): massenhaft in der Bucht an der Oveney im Kernader See, 23.06.2014, R. KÖHLER.

***Leontodon saxatilis* – Nickender Löwenzahn (*Asteraceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER.

***Lepidium campestre* – Feld-Kresse (*Brassicaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): sieben Pflanzen auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Langendreer (4509/22): ein kleiner Bestand auf einem Parkplatz Im Uhlenwinkel, 08.05.2014, A. JAGEL.

***Lepidium didymum* – Zweiknotiger Krähenfuß (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Scharnhorst (4411/31): mehr als 100 Pflanzen auf einem Schutthaufen am Kirchderner Graben, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): mehrfach auf einer neu aufgeschütteten Böschung an der Auffahrt von der Wasserstr. auf den Oviedoring, 23.05.2014, A. JAGEL.

***Lepidium latifolium* – Breitblättrige Kresse (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Hörde (4511/11): eine Pflanze am Phoenixsee, 14.06.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Lepidium virginicum* – Virginische Kresse (*Brassicaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Dortmund-Huckarde (4410/32): auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): wenige Pflanzen auf einer neu aufgeschütteten Böschung an der Auffahrt von der Wasserstr. auf den Oviedoring, 23.05.2014, A. JAGEL. – Witten-Rüdinghausen (4510/14): wenige Pflanzen auf einer Verkehrsinsel auf der Brauckstr., 23.05.2014, A. JAGEL. – Witten-Annen (4510/31): eine Pflanze auf einer Baumscheibe an der Annenstr., 23.05.2014, A. JAGEL. – Dortmund-Hörde (4511/11): am Phoenixsee, 14.06.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Levisticum officinale* – Liebstöckel (*Apiaceae*)**

Unna-Massen (4411/44): eine Pflanze auf dem Mittelstreifen der A44 auf Höhe des Kreuzes Dortmund/Unna-Ost, 10.06.2014, P. GAUSMANN. Hier bereits 2009 beobachtet (P. GAUSMANN & A. JAGEL).

***Lobelia erinus* – Männertreu (*Lobeliaceae*)**

Wetter-Alt-Wetter (4610/12): verwildert in der Altstadt, 29.07.2014, D. BÜSCHER.

***Lobularia maritima* – Strand-Silberkraut (*Brassicaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): 16 Pflanzen auf einem Bürgersteig unterhalb einer Hauswand auf der Hiltroper Str. auf einer Strecke von etwa 15 m, 13.05.2014, A. JAGEL.

***Lunaria rediviva* – Ausdauerndes Silberblatt (*Brassicaceae*)**

Hagen-Wehringhausen (4610/41 & 4610/42): größere Bestände am Wehringhauser Bach zwischen Sportplatz Waldlust und Wildgehege, 10.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Lychnis coronaria* – Kronen-Lichtnelke (*Caryophyllaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): spärlich verwildert auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER.

***Malva alcea* – Rosen-Malve (*Malvaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. – Dortmund-Schüren (4411/33): im Schürener Feld, 20.06.2014, D. BÜSCHER. – Witten-Annen (4510/13): zwei Pflanzen an einem Feldrand an der Stockumer Str. Höhe Vöckenberg, 16.07.2014, A. JAGEL.

***Malva moschata* – Moschus-Malve (*Malvaceae*)**

Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, weiß blühend, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. – Dortmund-Schüren (4411/33): in Menge im Schüre-

ner Feld, 20.06.2014, D. BÜSCHER. – Witten-Annen (4510/13): ein kleiner Bestand auf einer Böschung an der Stockumer Str., 17.07.2014, A. JAGEL.

***Malva neglecta* – Gänse-Malve (*Malvaceae*)**

Lünen (4310/44): auf Bahngelände zwischen Lippholthausen und B54, 13.10.2014, D. BÜSCHER & A. PFLAUME. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): ca. 10 Pflanzen am Fuß der Mauer hinter der alten evangelischen Dorfkirche von Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Malva sylvestris* subsp. *mauritiana* – Mauretanische Malve (*Malvaceae*)**

Herne-Süd (4409/32): eine Pflanze an der Straße Am Dängelbruch, Relikt einer ehemaligen Blüheinsaat, 09.06.2014, P. GAUSMANN.

***Malva sylvestris* subsp. *sylvestris* – Wilde Malve (*Malvaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/41 & 4509/43): an Wegrändern am Kemnader See, 17.08.2014, H. HAEUPLER, A. JAGEL & al. – Witten-Stockum (4510/13): mehrfach auf Baumscheiben und in Straßenbegleitbeeten in der Himmellohstr. Höhe Dürener Str., 01.07.2014, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/23): am Wegrand im Lindental, 15.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Matteuccia struthiopteris* – Straußenfarn (*Dryopteridaceae*)**

Dortmund-Scharnhorst (4411/31): eingebürgert an einem Bahndamm, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Hohenlimburg (4611/34): am ehem. Stauteich des Nahmerbach am Lahmen Hasen (Königsee) in Nahmer, 09.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Melica uniflora* – Einblütiges Perlgras (*Poaceae*)**

Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Innenstadt (4509/12): ca. 15 Horste in einem verwilderten Vorgarten in der Bergstr. auf Höhe Graf-Engelbert-Str., 10.07.2014, P. GAUSMANN.

***Melissa officinalis* – Zitronen-Melisse (*Lamiaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): ein kleiner Bestand verwildert auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Langendreer (4509/22): 2 verwilderte Pflanzen auf einem Bürgersteig am Fuß einer Mauer in der Wittenbergstr., 30.04.2014, A. HÖGGEMEIER & A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/32): verwildert auf einem Grünstreifen an der B7, nahe Kreuzung An der Kohlenbahn, 18.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Mentha spicata* s. str. – Grüne Minze i. e. S. (*Lamiaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein größerer Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Mimulus guttatus* – Gelbe Gauklerblume (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Innenstadt-Nord (4410/41): an einem Teich im Fredenbaumpark, 06.09.2014, D. BÜSCHER.

***Muscari armeniacum* – Armenische Traubenhyazinthe (*Hyacinthaceae*, Abb. 11)**

Bochum-Ehrenfeld (4509/14): vier Gruppen in Pflasterritzen an einer Mauer und in einem Gebüsch auf der Drusenbergstr. Höhe Pomerellenstr., 02.04.2014, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/24): mehrere Pflanzen aus Naturverjüngung inmitten eines mindestens 20 m² großen Bestandes von Bärlauch (*Allium ursinum*), 22.03.2014, H. HAEUPLER.

***Myosotis ramosissima* – Hügel-Vergissmeinnicht (*Boraginaceae*)**

Bochum-Weitmar (4509/14): zu Tausenden auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 24.04.2014, P. GAUSMANN.

***Nicandra physalodes* – Giftbeere (*Solanaceae*)**

Dortmund-Brünninghausen (4510/22): auf einer alten Werksbahntrasse westl. der B54, 30.10.2014, D. DÖNGES & D. BÜSCHER.

***Odontites vulgaris* – Roter Zahntrost (*Scrophulariaceae*, Abb. 12)**

Bochum-Hofstede (4409/43): zu Hunderten auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Hordel (4508/22): reichlich auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Hannover, hier schon früher nachgewie-

sen, 09.08.2014, P. GAUSMANN. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): massenhaft auf dem Truppenübungsplatz Hengsen-Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Berchum (4611/12): auf einer kargen Fläche im Wald auf dem Rehberg, 24.07.2014, U. SCHMIDT.



Abb. 11: *Muscari armeniacum* in Bochum-Ehrenfeld (02.04.2014, A. JAGEL).



Abb. 12: *Odontites vulgaris* in Bochum-Hofstede (03.09.2014, P. GAUSMANN)

***Ononis spinosa* – Dornige Hauchechel (*Fabaceae*)**

Holzwickede-Opherdicke (4511/22): ein kleines Vorkommen auf dem Truppenübungsplatz Hengsen-Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Origanum vulgare* – Gewöhnlicher Dost (*Lamiaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): ein kleiner Bestand verwildert auf einer Brachfläche, 10.04.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Huckarde (4410/32): mehrfach auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs östl. des Eisenbahnmuseums, 28.07.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Querenburg (4509/23): zahlreich in Pflasterritzen in der Schattbachstr., 07.08.2014, C. BUCH. – Witten-Herbede (4509/41): auf Bahngelände hinter dem alten Rathaus, 08.07.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Barop (4510/21): ein größeres, wohl autochthones Vorkommen an einer Felsböschung über der Mentlerstr., 20.03.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Ornithogalum umbellatum* agg. – Artengruppe Dolden-Milchstern (*Hyacinthaceae*)**

Bochum-Laer (4509/21): einige Pflanzen in einem Eichenwald in Havkenscheid/Laerfeld nahe der Kleingärten, 19.03.2014, H. HAEUPLER.

***Panicum capillare* – Haarästige Rispenhirse (*Poaceae*)**

Herne-Wanne-Süd (4409/31): einzelne Pflanzen am Straßenrand der Landgrafenstr., 05.08.2014, R. KÖHLER. – Dortmund-Huckarde (4410/32): zahlreich auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): verwildert am Café Orchidee im Rombergpark, 16.11.2014, D. BÜSCHER.

***Papaver somniferum* – Schlaf-Mohn (*Papaveraceae*)**

Hagen-Wehringhausen (4610/23): an einem Bahndamm westl. der Überführung über die B7 gegenüber Rehstr., 09.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Parietaria judaica* – Mauer-Glaskraut (*Urticaceae*)**

Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): ca. 10 Pflanzen im Innenhof von Schloss Bladenhorst, 14.09.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Mitte (4410/44): ein kleines Vorkommen auf dem Großmarktgelände am ehemaligen Bahnhof Dortmund-Süd, 13.08.2014, D. BÜSCHER.

***Phegopteris connectilis* – Buchenfarn (*Thelypteridaceae*)**

Breckerfeld-Zurstraße (4611/33): auf einer Böschung am Hamperbach südöstl. Wirminghausen, 19.10.2014, M. LUBIENSKI.

***Physalis peruviana* – Kapstachelbeere (*Solanaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/41): eine Pflanze am Wegrand im Fredenbaumpark, 26.10.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): ca. zehn Pflanzen auf einem Schutthaufen am Kirchderner Graben, 10.08.2014, D. BÜSCHER.

***Phytolacca esculenta* – Asiatische Kermesbeere (*Phytolaccaceae*)**

Dortmund-Lütgendortmund-Holte (4409/44): an einer Hecke in der Karinstr., 13.08.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze verwildert auf einem Bürgersteig am Fuß einer Mauer in der Wittenbergstr., 30.04.2014, A. HÖGGEMEIER & A. JAGEL.

***Picris echioides* – Natternkopf-Bitterkraut (*Asteraceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/41): wenige Pflanzen in einem Grasstreifen. Wohl Überbleibsel einer Ansaat, 17.08.2014, A. JAGEL.

***Pimpinella major* – Große Bibernelle (*Apiaceae*)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): auf einer Obstwiese am Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER.

***Pimpinella peregrina* – Fremde Bibernelle (*Apiaceae*)**

Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Polypodium interjectum* – Gesägter Tüpfelfarn (*Polypodiaceae*)**

Herdecke-Kirchende (4510/43): 30 Pflanzen an einer Natursteinmauer am Gut Kallenberg, 13.04.2014, F. KEIL (det. M. LUBIENSKI). – Wetter (4610/12): an einer Bruchsteinmauer an Haus Hove, 18.10.2014, D. BÜSCHER (det. M. LUBIENSKI). – Hagen-Haspe (4610/23): 3 größere Flecken auf der Böschung am Seitenkanal der Ennepe in der Hammerstr. gegenüber Hauptschule Heubing, 04.04.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/23): ca. 12 Pflanzen am Preselweg an einem Gebäudefuß bzw. -vorbau direkt am Ufer der Ennepe, 16.05.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/23): zwei kleinere Pflanzen in einer Mauer In der Geweke, 15.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Polypodium vulgare* – Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodiaceae*)**

Herdecke-Kirchende (4510/43): zwei Pflanzen an einer Natursteinmauer am Gut Kallenberg, 13.04.2014, F. KEIL (det. M. LUBIENSKI). – Hagen-Dahl: (4611/33): auf Felsen am nördl. Ortsausgang Dahl bei der Einmündung der Asmecke, 18.10.2014, M. LUBIENSKI. – Breckerfeld (4710/21): am Hasper Bach westl. Winterberg epiphytisch auf *Alnus glutinosa*, 07.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Polystichum aculeatum* – Dorniger Schildfarn (*Dryopteridaceae*)**

Herdecke (4510/41): eine Pflanze in dem Tälchen parallel zur Straße Erdbrügge, 18.05.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): Hünenpforte, felsiger Hang zur B7, hier schon lange bekannt, 05.12.2014, M. LUBIENSKI.

***Potamogeton berchtoldii* – Berchtolds Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): im Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Stiepel (4509/41, 4509/43): im Kemnader See, 17.08.2014, P. PODRAZA.

***Potamogeton crispus* – Krauses Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**

Holzwickede-Opherdicke (4511/22): in den Gräften von Haus Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Potentilla argentea* – Silber-Fingerkraut (*Rosaceae*)**

Bochum-Gerthe (4409/43): wenig auf einer Brachfläche im Gewerbegebiet Lothringer Feld, 20.05.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Scharnhorst (4411/31): viel auf dem alten Zechengelände, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Potentilla erecta* – Blutwurz (*Rosaceae*)**

Herne-Börnig (4409/23): wenige Pflanzen im NSG Vossnacken an einem grasigen Waldrand zu einem lichten Birkenvorwald, hier in den letzten 10 Jahren bisher nicht gesehen, 20.08.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/32): ca. 50 blühende Pflanzen auf einer grasigen Böschung am Rand einer Pferdeweide im Lottental östl. des Hofes Wünnenberg, 27.08.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/41): wenige Pflanzen auf einer grasigen Böschung zwischen Hevener Str. und Haarstr., 03.06.2014, R. KÖHLER.

***Potentilla intermedia* – Mittleres Fingerkraut (*Rosaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenige Pflanzen auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Hagen-Haspe (4610/32): am Rand der Neue Str., 29.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Potentilla recta* – Aufrechtes Fingerkraut (*Rosaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenige Pflanzen auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Wattenscheid (4508/2): ein kleiner Bestand auf dem Gelände des ehemaligen Autokinos, 18.06.2014, R. KÖHLER.

***Potentilla sterilis* – Erdbeer-Fingerkraut (*Rosaceae*)**

Dortmund-Mitte (4410/44): spärlich auf dem Ostfriedhof, 27.03.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Querenburg (4509/23): in einer Hecke am "Panoramaweg" nordöstl. der Hustadt, 23.03.2014, H. HAEUPLER. – Herdecke-Kirchende (4510/43): am Wegrand nahe Gut Kallenberg, 13.04.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Oberhagen (4610/24): auf einer Böschung am Osthang des Goldbergs zur Volme oberhalb Zur-Nieden-Str., 04.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Potentilla supina* – Niederliegendes Fingerkraut (*Rosaceae*)**

Bochum-Weitmar (4509/14): mehr als 100 Pflanzen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 25.04.2014, P. GAUSMANN.

***Primula elatior* – Hohe Schlüsselblume (*Primulaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4410/33): nach Anpflanzung eingebürgert im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al. – Dortmund-Mitte (4410/44): ein Bestand auf dem Ostfriedhof, 27.03.2014, D. BÜSCHER. – Hagen-Boele (4610/21): auf einer Böschung zwischen Schwerter Str. und Schrottplatz, 04.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Primula veris* – Echte Schlüsselblume (*Primulaceae*)**

Dortmund-Mengede (4410/14): etwa 15 Pflanzen auf dem Mittelstreifen der Emscherallee, 10.04.2014, D. BÜSCHER.

***Pseudofumaria lutea* – Gelber Lerchensporn (*Fumariaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): auf Mauern auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Hamme (4509/12): eine Pflanze an einer Hausfassade an der Dorstener Str. in Höhe Reichsstr., 28.08.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Langendreer (4509/22): verwildert auf und am Fuß einer Mauer in der Wittenbergstr., 30.04.2014, A. HÖGGEMEIER & A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): zwei Fensterschächte in der Straße "Hohe Eiche" ausfüllend, 07.05.2014, A. JAGEL. – Witten-Stockum (4510/13): in Mengen auf einer Mauer auf der Stockumer Str., 16.07.2014, A. JAGEL. – Schwerte (4511/32): auf einer Mauer gegenüber dem Museum, 13.04.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Mittelstadt (4610/24): Remberg, an einer Mauer in der Töpferstr., 02.01.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Wehringhausen (4610/42): auf einer Mauer in der Palmkestr., 10.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Puccinellia distans* – Gewöhnlicher Salzschwaden (*Poaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): große Bestände (ca. 50 m²) auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Dortmund-Hörde (4511/11): am Phoenixsee, 14.06.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Pulicaria dysenterica* – Großes Flohkraut (*Asteraceae*)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): am Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER.

***Pyracantha coccinea* – Feuerdorn (*Rosaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): eine verwilderte Pflanze auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Quercus cerris* – Zerr-Eiche (*Fagaceae*)**

Hagen-Mittelstadt (4610/24): Remberg, eine Jungpflanze an einer Hecke am Wegrand in der Natorpstr., 02.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Ranunculus auricomus* agg. – Artengruppe Gold-Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**

Dortmund-Mitte (4410/44): ein Bestand auf ca. 10 m² an einer Stelle auf dem Ostenfriedhof, 27.03.2014, D. BÜSCHER.

***Ranunculus bulbosus* – Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**

Dortmund-Mitte-West (4410/43): in wenigen Gruppen innerhalb des alten Hoesch-Geländes an der Huckarder Str., 15.05.2014, D. BÜSCHER.

***Ranunculus lanuginosus* – Wolliger Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**

Hamm-Heessen (4213/33): ca. 10 Pflanzen im Heessener Sundern, 01.01.2014, G. BOHN.

***Rapistrum rugosum* – Runzeliger Rapsdotter (*Brassicaceae*)**

Witten-Stockum (4510/13): zwei Pflanzen auf einer Böschung an der Stockumer Str., 07.08.2014, A. JAGEL.

***Rhus hirta* – Essigbaum (*Anacardiaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein kleiner verwilderter Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Rubus laciniatus* – Schlitzblättrige Brombeere (*Rosaceae*)**

Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Rubus praecox* – Robuste Brombeere (*Rosaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein Bestand von mehreren m² auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Rumex hydrolapathum* – Fluss-Ampfer (*Polygonaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/34): am Ufer der Ruhr westl. der Kemnader Brücke, 24.07.2014, A. JAGEL & A. HÖGGEMEIER.

***Rumex maritimus* – Strand-Ampfer (*Polygonaceae*)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): spärlich am Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): im Rombergpark am Ufer des Schondellebachs, der gerade renaturiert wird, 30.08.2014, D. BÜSCHER.

***Sagittaria sagittifolia* – Pfeilkraut (*Alismataceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/34): im Unterlauf der Nettelbecke in der Ruhraue, 30.07.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/34): im Schleusenkanal am nördl. Ruhrufer in Höhe Hattingen-Blankenstein, 03.09.2014, P. GAUSMANN.

***Salvia pratensis* – Wiesen-Salbei (*Lamiaceae*)**

Wetter (4610/12): zwei Pflanzen in einem Blumenbeet auf einem Parkplatz am Bahnhof, vermutlich aus ehemaliger Ansaat, 30.05.2014, A. JAGEL.

***Sanicula europaea* – Wald-Sanikel (*Apiaceae*)**

Hagen-Wehringhausen (4610/41): größere Bestände am Wehringhauser Bach um das Wildgehege, nicht auf Kalk, 10.05.2014, M. LUBIENSKI.

***Sanvitalia procumbens* – Husarenknopf (*Asteraceae*)**

Dortmund-Brünninghausen (4510/22): verwildert am Café Orchidee im Rombergpark, 16.11.2014, D. BÜSCHER.

***Schoenoplectus tabernaemontani* – Graue Teichbinse (*Cyperaceae*)**

Dortmund-Lanstrop (4411/12): am Lanstroper See, 25.07.2014, D. BÜSCHER.

***Scilla luciliae* – Gewöhnlicher Schneestolz (*Hyacinthaceae*)**

Hagen-Haspe (4610/41): in Parkrasen bei der Gesamtschule Haspe, 28.03.2014, M. LUBIENSKI.

***Scrophularia umbrosa* – Geflügelte Braunwurz (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): eingebürgert im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Securigera varia* – Bunte Kronwicke (*Fabaceae*)**

Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Sedum pseudomontanum* – Garten-Tripmadam (*Crassulaceae*)**

Bochum-Wiemelhausen (4509/14): eine Pflanze in einer Mauerritze und eine Gruppe auf einer Baumscheibe auf der Wiemelhauser Str., 11.06.2014, A. JAGEL.

***Senecio erraticus* – Spreizblättriges Greiskraut (*Asteraceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/32): im Lottental in einer Feuchtwiese direkt am Lottenbach bei Hof Grünendiek, 27.08.2014, R. KÖHLER. – Hagen-Haspe (4610/14): auf einer Feuchtwiese westl. Schülinghausen, Spielbrink, 02.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Setaria pumila* – Fuchsrote Borstenhirse (*Poaceae*)**

Lünen (4310/44): auf Bahngelände zwischen Lippholthausen und B54, 13.10.2014, D. BÜSCHER & A. PFLAUME. – Dortmund-Huckarde (4410/32): spärlich auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Hansa, 09.09.2014, D. BÜSCHER.

***Sherardia arvensis* – Ackerröte (*Rubiaceae*)**

Hamm-Heessen (4213/33): vereinzelt in den Vorgärten auf Rasenflächen am Lönsring, 01.01.2014, G. BOHN. – Hattingen-Winz-Baak (4508/44): ca. 50 Pflanzen an drei Stellen in einem Rasen eines großen Grundstückes auf einem privaten Landgut, 23.06.2014, U. STRATMANN. – Hagen-Boele (4610/22): in einem Vorgartenrasen in der Helfer Str. 19, 13.10.2014, M. LUBIENSKI.

***Sisymbrium altissimum* – Hohe Rauke (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/42): reichlich auf dem sandig-schotterigen Gelände der ehemaligen Hoesch-Westfalenhütte, 18.05.2014, D. BÜSCHER & G. OLBRICH.

***Sisymbrium loeselii* – Loesels Rauke (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/42): ca. 20 Pflanzen auf dem sandig-schotterigen Gelände der ehemaligen Hoesch-Westfalenhütte, 18.05.2014, D. BÜSCHER & G. OLBRICH.

***Sparganium dolichocarpum* (*Sparganiaceae*)**

Dortmund-Groppenbruch (4410/12): am Dortmund-Ems-Kanal, 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS.

***Spirodela polyrhiza* – Vielwurzelige Teichlinse (*Lemnaceae*)**

Herne (4409/32): im sog. Hibernia-Zulaufgraben westl. der Bochumer Str. in einer 2012 neu modellierten Bachaufweitung (Rückhaltebecken), 06.03.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/34): im Unterlauf der Nettelbecke in der Ruhraue, 30.07.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Stiepel (4509/41): im Kemnader See, 17.08.2014, H. HAEUPLER, A. JAGEL & al. – Bochum-Stiepel (4509/43): in der Bucht an der Oveney im Kemnader See, 23.06.2014, R. KÖHLER. – Holzwickede-Opherdicke (4511/22): in den Gräften von Haus Opherdicke, 03.08.2014, D. BÜSCHER.

***Stachys arvensis* – Acker-Ziest (*Lamiaceae*)**

Bochum-Hamme (4509/11): reichlich auf frisch aufgeschütteter Erde im Gewerbegebiet an der Porschestr., 14.07.2014, A. JAGEL.

***Telekia speciosa* – Große Telekie (*Asteraceae*, Abb. 13)**

Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze auf dem Unigelände auf dem Mittelstreifen zwischen den Parkplätzen an der Oststr., 12.09.2014, H. HAEUPLER.



Abb. 13: *Telekia speciosa* in Bochum-Querenburg (12.09.2014, H. HAEUPLER).



Abb. 14: *Thymus pannonicus* s. l. in Bochum (16.06.2013, A. JAGEL)

***Tellima grandiflora* – Falsche Alraunenwurzel (*Saxifragaceae*)**

Dortmund-Bövinghausen (4409/44): eingebürgert im Volksgarten Bövinghausen (Rhader Holz), 12.04.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Thelypteris limbosperma* – Bergfarn (*Thelypteridaceae*)**

Hagen-Haspe (4610/32): auf der Böschung am Südhangweg westl. vom Kleingartenverein Kipper, 29.06.2014, M. LUBIENSKI. – Breckerfeld-Zurstraße (4611/33): auf einer Böschung am Hamperbach südöstl. Wirminghausen, 19.10.2014, M. LUBIENSKI. – Ennepetal (4710/12): Peddenöde, Siepenbachtal, zahlreich, 01.01.2014, M. LUBIENSKI. – Ennepetal (4710/12): auf einer Böschung südwestl. Behlingen, 01.01.2014, M. LUBIENSKI. – Ennepetal-Oberbauer (4710/12): Waldwegböschung nordöstl. Hohenstein, 23.08.2014, M. LUBIENSKI. – Breckerfeld (4710/21): am Hasper Bach im Siepen bei Hospe östl. Oberbauer, 07.01.2014, M. LUBIENSKI. – Hagen-Dahl (4711/12): mehrfach am Brantenberg westl. Rumscheid, 10.01.2014, M. LUBIENSKI.

***Thymus pannonicus* s. l. – Steppen-Thymian i. w. S. (*Lamiaceae*, Abb. 14)**

Bochum-Zentrum (4509/11): ein kleiner Bestand an einem Wegrand im Westpark, wohl ursprünglich aus einer Ansaat entstanden, 02.06.2014, A. JAGEL. Hier schon 2012 beobachtet (A. JAGEL).

***Thymus pulegioides* – Gewöhnlicher Arznei-Thymian (*Lamiaceae*)**

Ennepetal (4610/34): am Rand einer mageren Weide bei Hinnenberg östl. Askebach, 27.03.2014, M. LUBIENSKI.

***Tragopogon dubius* – Großer Bocksbart (*Asteraceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): eine Pflanze auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Langendreer (4509/22): mehrfach im Kies eines ehemaligen Bahngleises westl. der Von-Waldhausen-Str.,

08.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): mehrfach im Gleisschotter und an Böschungen auf dem S-Bahnhof Langendreer-West, 08.05.2014, A. JAGEL.

***Trifolium arvense* – Hasen-Klee (*Fabaceae*)**

Herne-Wanne-Süd (4409/31): mehrere große Bestände in einer Brachwiese an der Landgrafenstr. (ehemaliger Lagerplatz der Fa. Heitkamp), 05.08.2014, R. KÖHLER. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs östl. des Eisenbahnmuseums, 28.07.2014, P. GAUSMANN. – Witten-Stockum (4510/13): ein kleiner Bestand in einem Vorgartenrasen an der Hörderstr. Höhe Rosenthalring, 07.08.2014, A. JAGEL. – Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Trifolium medium* – Mittlerer Klee (*Fabaceae*)**

Dortmund-Schüren (4411/33): spärlich im Schürener Feld, 20.06.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Wattenscheid (4508/2): zahlreiche Pflanzen auf dem ehemaligen Autokino-Gelände, wohl aus einer Einsaat heraus etabliert, 18.06.2014, R. KÖHLER.

***Tropaeolum majus* – Große Kapuzinerkresse (*Tropaeolaceae*)**

Dortmund-Mitte-Ost (4410/44): eine Pflanze in Pflasterfugen des Gehsteigs vor Haus Nr. 11 der Robert-Koch-Str., 13.11.2014, D. BÜSCHER.

***Typha angustifolia* – Schmalblättriger Rohrkolben (*Typhaceae*)**

Dortmund-Bodelschwingh (4410/13): Feuchtgrünland nördl. des Schlosses Bodelschwingh, 08.08.2014, D. BÜSCHER.

***Ulmus glabra* – Berg-Ulme (*Ulmaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): eine verwilderte Pflanze auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Valerianella locusta* – Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianaceae*)**

Dortmund-Mengede (4410/14): auf dem Mittelstreifen der Emscherallee am Abzweig Königsheide, 10.04.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Weitmar (4509/14): mehrere m² auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 24.04.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): zwei Pflanzen auf einem Bürgersteig in der Weberstr., 07.05.2014, A. JAGEL. – Schwerte-Geisecke (4511/23): größere Bestände an der Ruhr südwestl. "Am Wellenbad", 07.05.2014, M. LUBIENSKI. – Schwerte (4511/32): am Bahnhof am Gleis 1, 11.05.2014, M. LUBIENSKI. – Schwerte-Westhofen (4511/33): reichlich an der Einfahrt zum Wehr von der Hagener Str. her, 26.04.2014, U. SCHMIDT. – Hagen-Vorhalle (4610/21): am Fahrradweg, der zwischen den Bahngleisen und der neuen Speditionsfirma (früher Brüninghaus Wagonwagenfabrik Westhofen) entlang führt, 26.04.2014, U. SCHMIDT. – Hagen-Boele (4610/22): ein kleiner Bestand am Fuß des Lärmschutzwalles an der neuen Umgehungsstr. an der Ostseite, 06.05.2014, U. SCHMIDT.

***Verbascum lychnites* – Mehliges Königskerze (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Hörde (4511/11): zwei Pflanzen am Phoenixsee, 14.06.2014, D. BÜSCHER, G. H. LOOS & al.

***Verbascum phlomoides* – Windblumen-Königskerze (*Scrophulariaceae*)**

Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs östl. des Eisenbahnmuseums, 28.07.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Verbascum* × *kernerii* (= *V. phlomoides* × *thapsus*, *Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Hörde (4510/22): auf der Höschbrache Phoenix-West, 03.07.2014, D. BÜSCHER.

***Verbena bonariensis* – Argentinisches Eisenkraut (*Verbenaceae*)**

Bochum-Innenstadt (4509/12): eine Pflanze verwildert auf einer Verkehrsinsel an der Universitätsstr. zwischen Bochum Hbf. und dem westl. anschließenden Parkhaus, 21.05.2014, P. GAUSMANN.

***Verbena officinalis* – Gewöhnliches Eisenkraut (*Verbenaceae*)**

Dortmund-Scharnhorst (4411/31): auf dem alten Zechengelände, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs östl. des Eisenbahnmuseums, 28.07.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Innenstadt (4509/12): eine Pflanze in einem Pflanzbeet am Husemannplatz, 30.06.2014, P. GAUSMANN.

***Veronica agrestis* – Acker-Ehrenpreis (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/32): ein kleiner, blühender Bestand in der Kleingartenanlage an der Aspeystr., 07.01.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Westrich (4410/33): reichlich in der Gartenanlage Westrich in der Hangeneyst, 19.10.2014, D. BÜSCHER.

***Veronica maritima* – Langblättriger Ehrenpreis (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Scharnhorst (4411/31): spärlich verwildert auf dem alten Zechengelände, 10.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Eichlinghofen (4510/12): zwei Pflanzen verwildert auf verunkrautetem Grasland, 18.06.2014, D. BÜSCHER.

***Veronica polita* – Glänzender Ehrenpreis (*Scrophulariaceae*)**

Dortmund-Kirchderne (4410/24): auf Gartenland, 01.04.2014, G. OLBRICH. – Bochum-Altenbochum (4509/21): ein kleiner Bestand auf einem Bürgersteig der Immanuel-Kant-Str. vor dem Hauptfriedhof, 20.03.2014, A. JAGEL. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): reichlich im Hof hinter dem Café Orchidee im Rombergpark, 29.03.2014, D. BÜSCHER.

***Vinca major* – Großes Immergrün (*Apocynaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/24): verwildert an der Südostecke des Grävingsholzes, 01.04.2014, D. BÜSCHER.

***Zea mays* – Mais (*Poaceae*)**

Bochum-Zentrum (4509/12): eine Pflanze verwildert an einer Hausfassade in der Viktoriastr., 02.09.2014, P. GAUSMANN.

Literatur

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum (Nordrhein-Westfalen) in den Jahren 2007 und 2008. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 128-143.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2015: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2014. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 6: 141-174.

BUTTLER, K. P. & THIEME, M. 2014: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 6. – <http://www.kp-buttler.de> [29.09.2014].

ERHARDT, W., GÖTZ, E., BÖDEKER, N. & SEIBOLD, S. 2008: Zander – Handwörterbuch der Pflanzennamen, 18. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.

HUMPERT, F. 1887: Die Flora Bochums. Städt. Gymn. Bochum. – Beil. Jahresber. Schuljahr 1886/87. Bochum.

Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2014

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN

1 Einleitung

Hier werden bemerkenswerte floristische Funde aus Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2014 und einige Nachträge aus 2013 zusammengestellt, die aus Sicht der Schriftleitung von landesweiter Bedeutung sind. Die Funde werden im Laufe des Jahres zunächst chronologisch auf die Homepage des Bochumer Botanischen Vereins gestellt und am Ende des Jahres dann zum Artikel zusammengefasst. Bei der Auswahl der Arten für diese Liste ist nicht an Bestätigung bereits lange bekannter Vorkommen gedacht, die an Ort und Stelle durchgehend vorkommen, sondern z. B. an Neufunde seltener Arten, Wiederfunde seltener Arten, die zwischendurch verschwunden schienen (wie z. B. Ackerunkräuter) oder auch bekannte Vorkommen, die erloschen sind oder kurz vor dem Erlöschen stehen. Außerdem nehmen Beobachtungen von neophytischen Arten einen großen Raum ein, die entweder auf dem Wege der Einbürgerung sind, deren Einbürgerung noch nicht allgemein bekannt bzw. anerkannt ist oder deren Vorkommen bisher erst selten für Nordrhein-Westfalen veröffentlicht wurden. Ein wichtiges Kriterium für alle aufgeführten Arten ist die Seltenheit im Bundesland oder der betreffenden Großlandschaft.

Contributions to the flora of North Rhine-Westphalia of the year 2014

The following compilation covers remarkable plant findings of the year 2014 and some supplements of the year 2013, which, based on the editorial board, are of major interest for North Rhine-Westphalia. Throughout the year, these findings were uploaded chronologically to the homepage of the Botanical Society of Bochum and are now being compiled into the present article. The selection of the findings was mostly based on criteria such as, new occurrences of rare species, reoccurrences of rare species (e. g. field crop weeds), or known species, which became extinct or about to become extinct. Furthermore, records of neophytes which are in the process of establishment, or whose establishment is generally unknown or not yet accepted, or species whose establishment has rarely been published for North Rhine-Westphalia. One important criterion for all listed species was a general infrequency of occurrences in North Rhine-Westphalia or in one of the greater regional landscapes.

2 Liste der Funde

Namen der Kartierenden

Prof. Dr. KLAUS ADOLPHI (Rossbach/Wied), EDITH ANTONS (Grevenbroich), Prof. Dr. HORST BANNWARTH (Frechen), GUIDO BOHN (Hamm), UWE BOLZ (Neuss), Dr. F. WOLFGANG BOMBLE (Aachen), STEFANIE BOMBLE (Aachen), GABRIELE BOMHOLT (Wattenscheid), RITA BONNERY-BRACHTENDORF (Aachen), THOMAS BRAUN (Waldniel), CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), DIETRICH BÜSCHER (Dortmund), MONIKA DEVENTER (Viersen), HELGA DOHR (Köln), FRANK DOMURATH (Herten), USCHI ELMERING (Krefeld), GABRIELE FALK (Köln), CHRISTINE FALTER (Köln), Dr. PETER GAUSMANN (Herne), Dr. HANS JÜRGEN GEYER (Lippstadt), Prof. Dr. HENNING HAEUPLER (Bochum), SIBYLLE HAUKE (Solingen), CHRISTIANE HAUSCHILD (Bergisch Gladbach), PHILIPPA HAUSCHILD (Bergisch Gladbach), ERIKA HECKMANN (Dortmund), C. HEITMANN (LEVERKUSEN), DR. INGO HETZEL (Herten), ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum), Dr. NICOLE JOUSSEN (Nideggen-Wollersheim), CLAUDIA KATZENMEIER (Velbert), RICHARD KÖHLER (Herne), ULRICH KÜCHMEISTER (Bochum), JÖRG LANGANKI (Wickede/Ruhr), Dr. GÖTZ H. LOOS (Kamen), MARCUS LUBIENSKI (Hagen), BERND MARGENBURG (Bergkamen), KARIN MARGENBURG (Bergkamen), ASTRID MÜHLENBROCK (Bergisch Gladbach), MARITA MÜLLER (Mützenich), GEORG OLBRICH (Dortmund), Dr. ALEXANDER PAUL (Mönchengladbach) ACHIM PFLAUME (Lünen), TOBIAS RAUTENBERG

(Duisburg), WILHELM ROGMANN (Düsseldorf), Dr. LUDGER ROTHSCHUH (Krefeld), ULRIKE SANDMANN (Overath), UTE SCHMIDT (Hagen), Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum), BRUNO G. A. SCHMITZ (Aachen), KARIN SCHMITZ (Aachen), ERNST SCHRAETZ (Krefeld), BERND SCHRÖDER (Körbecke/Möhnesee), IRMGARD SONNEBORN (Bielefeld), FRANK SONNENBURG (Velbert), MANFRED SPORBERT (Leichlingen), RAINER STAWIKOWSKI (Gelsenkirchen), HEIDE STIEB (Düsseldorf), WOLF STIEGLITZ (Erkrath), URSULA STRATMANN (Sprockhövel), HUBERT SUMSER (Köln), Dr. REGINA THEBUD-LASSAK (Grevenbroich), REGINA ULLRICH (Arnsberg), HERBERT WOLGARTEN (Herzogenrath).

2.1 Höhere Pflanzen

Die Nomenklatur richtet sich nach BUTTLER & al. (2014), Sippen, die dort nicht aufgeführt sind, nach ERHARDT & al. (2008) oder der jeweils angegebenen Literatur.

***Abutilon theophrasti* – Samtpappel (*Asteraceae*)**

Köln-Porz-Wahn (5108/14): ca. 50 Pflanzen in einem Zuckerrübenacker nördl. des NSG Paulsmaar, 14.10.2014, H. SUMSER.

***Ajuga pyramidalis* – Pyramiden-Günsel (*Lamiaceae*)**

Kreis Euskirchen, Hellenthal (5504/21): eine Pflanze mit zwei Stängeln am Wegrand. Nach NRW-Atlas Erstfund für das MTB, 25.04.2014, F. W. BOMBLE.

***Alchemilla lunaria* – Mond-Frauenmantel (*Rosaceae*, Abb. 1 & 2)**

Kreis Euskirchen, südl. Schmidtheim (5505/34): mehrfach, z. T. in größerer Anzahl in Wiesen, 10.05.2014, F. W. BOMBLE, R. BONNERY-BRACHTENDORF, N. JOUSSEN, M. MÜLLER, B. G. A. SCHMITZ, K. SCHMITZ & H. WOLGARTEN. Die ansonsten in Deutschland nur im Alpenraum bekannte Art wurde von BOMBLE (2012) erstmalig für die Eifel (Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz) nachgewiesen. Einzelpflanzen von *A. lunaria* wurden in 5505/34 schon 2010 von F. W. BOMBLE & H. WOLGARTEN beobachtet. Die neu entdeckten größeren Bestände bestätigen die Erfahrung, dass die Art in der Eifel ihren ökologischen Schwerpunkt in artenreichen, frischen bis nassen Wiesen aufweist. Die in der aktuellen Roten Liste nicht enthaltene Kennart für den Naturschutz bedeutsamer Wiesen sollte als gefährdet eingestuft werden (F. W. BOMBLE).



Abb. 1 & 2: *Alchemilla lunaria* bei Schmidtheim (10.05.2014, F. W. BOMBLE).

***Allium paradoxum* – Seltsamer Lauch (*Alliaceae*)**

Leverkusen-Bergisch-Neukirchen (4908/13): ca. zehn Pflanzen in einer Gruppe in der Wiembachau dicht beisammenstehend. Herkunft unklar, wohl Ansalbung oder Gartenflüchtling, 30.03.2014, R. THEBUD-LASSAK.

***Allium scorodoprasum* – Schlangen-Lauch (*Alliaceae*)**

Köln-Deutz (5007/42): auf einem Damm des Deutzer Hafens, 12.07.2014, W. STIEGLITZ.

***Alnus cordata* – Herzblättrige Erle (*Betulaceae*)**

Kreis Unna, Kamen (4412/13): zwei verwilderte, ca. 1 m hohe Pflanzen bei IKEA in Kamen an der Straße "Kamen Karree", unmittelbar in der Nähe des Mutterbaumes, 17.09.2014, P. GAUSMANN.

***Ammi majus* – Große Knorpelmöhre (*Apiaceae*)**

Krefeld-Benrad-Nord (4605/31): eine Pflanze am Rand eines Rübenackers östl. Widdersche Str., 16.09.2014, C. KATZENMEIER. – Köln-Bayenthal (5007/44): ca. 100 Pflanzen am Rand und auf dem Mittelstreifen der Straße Gustav-Heinemann-Ufer nahe der Südbrücke, 30.06.2014, C. FALTER (det. H. SUMSER). – Köln-Immendorf (5107/23): zahlreich auf Böschungen in der Kiesgrube südl. Immendorf, 10.09.2014, H. SUMSER & A. JAGEL. – Köln-Meschenich (5107/41): ca. 40 Pflanzen südl. von Meschenich im Randbereich eines Zuckerrübenackers, 08.09.2014, H. SUMSER.

***Anaphalis margaritacea* – Großblütiges Perlpfötchen (*Asteraceae*, Abb. 3)**

Städteregion Aachen, Monschau (5403/14): drei Pflanzen verwildert in zwei bachbegleitenden Schiefermauern, zwei Pflanzen sind größer und offenbar mehrjährig, 28.09.2014, F. W. BOMBLE.



Abb. 3: *Anaphalis margaritacea* in Monschau (28.09.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Antirrhinum latifolium* in Köln-Lindenthal (07.06.2014, A. JAGEL).

***Anchusa officinalis* – Gewöhnliche Ochsenzunge (*Boraginaceae*)**

Düsseldorf-Volmerswerth (4806/21): mehr als 100 Pflanzen am Volmerswerther und Fleher Rheindeich an einem grasigen, zum Rhein hin südexponiertem Deichhang, 11.05.2014, R. THEBUD-LASSAK. – Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, Th. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al.

***Anthriscus caucalis* – Hunds-Kerbel (*Apiaceae*)**

Kreis Soest, Erwitte (4316/44): große Mengen in einem Maisfeld südl. der kleinen Autobahnbrücke östl. der A44-Abfahrt Erwitte/Anröchte, 24.05.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER.

***Antirrhinum latifolium* – Breitblättriges Löwenmäulchen (*Scrophulariaceae*, Abb. 4)**

Köln-Lindenthal (5007/41): sechs Pflanzen in Betonritzen auf der Eckerstr, 07.06.2014, hier seit 10 Jahre beobachtet, H. SUMSER. Erstfund einer Verwilderung dieser Art in Nordrhein-Westfalen.

***Apium graveolens* – Wilder Sellerie (*Apiaceae*, Abb. 5 & 6)**

Kreis Soest (4414/13): Wiederfund eines Wildvorkommens der Art in einer sanierten Bachaue in der Soester Unterbörde bei Soest, 25.06.2014, H. J. GEYER & B. MARGENBURG. Die

Art wurde in diesem Quadranten zuletzt im Jahr 1953 gefunden (BIERBRODT, Kartei BÜSCHER).



Abb. 5: *Apium graveolens* bei Soest (25.06.2014, B. MARGENBURG).



Abb. 6: *Apium graveolens* bei Soest (25.06.2014, B. MARGENBURG).

***Arabidopsis halleri* – Hallers Schmalwand (*Brassicaceae*, Abb. 7)**

Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze am Fuß der Frischluftzufuhr am ND-Gebäude auf der Südstr. auf dem Gelände der Ruhr-Universität. Wahrscheinlich aus den Anzuchthäusern der Pflanzenphysiologen im benachbarten Botanischen Garten entflohen, 14.04.2014, H. HAEUPLER.



Abb. 7: *Arabidopsis halleri* in Bochum-Querenburg (14.04.2014, H. HAEUPLER).



Abb. 8: *Asplenium adiantum-nigrum* in Bochum-Langendreer (08.05.2014, A. JAGEL).

***Aristolochia clematitis* – Osterluzei (*Aristolochiaceae*)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): in den Rheinwiesen nordwestl. Hochemmerich, 14.09.2014, M. LUBIENSKI. – Rhein-Kreis Neuss, Dormagen-Gohr (4806/34): Gohrer Graben, mehr als 200 Pflanzen am Wegrand am Gebüschsaum der Mittelterrasse. Hier bereits 1994 in etwas gleicher Bestandsgröße gefunden, 02.06.2013, R. THEBUD-LASSAK.

***Asplenium adiantum-nigrum* – Schwarzstieliger Streifenfarn (*Aspleniaceae*, Abb. 8)**

Dortmund-Mitte-Ost (4410/44): sieben Pflanzen in einer verfugten älteren Natursandsteinmauer an der B1 in Fahrtrichtung Kassel in Höhe Raudestraße, 31.08.2014, P. GAUSMANN. – Bochum-Weitmar (4509/13): eine Pflanze am Fuß einer Hauswand in der Hattinger Str. auf

Höhe der Friederikastr., 13.05.2014, A. JAGEL. 2010 wurden hier sechs Pflanzen in Ritzen der maroden Hauswand gefunden (A. JAGEL in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b). Die Wand wurde 2014 neu verputzt, eine Pflanze hat diese Prozedur überlebt. Der derzeitige Zustand der Wand lässt allerdings darauf schließen, dass die Restaurierung wiederholt wird und damit das Vorkommen vollkommen erlischt (A. JAGEL). – Bochum-Langendreer (4509/22): 15-20 Pflanzen auf einer alten Mauer Im Uhlenwinkel, 08.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): eine Pflanze auf einer Mauer an der Brockhauser Str., 27.07.2014, hier schon seit Längerem bekannt, A. JAGEL. – Hagen-Garenfeld (4511/33): neun Pflanzen an einer Mauer an der Bahnunterführung am Ebberg, 04.02.2014, U. SCHMIDT. – Hagen-Haspe (4610/23): zehn Pflanzen auf einer Mauer am Seitenkanal der Ennepe in der Hammerstraße 16, 04.04.2014, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Hemer (4612/23): eine Pflanze auf dem Waldfriedhof Sundwig auf einer trockenen, südexponierten, mageren Böschung eines Eichenwaldes mit *Cytisus scoparius*, *Teucrium scorodonia*, *Avenella flexuosa* und *Polypodium vulgare* s. str. Ein pflanzensoziologisch interessantes Vorkommen, da seltenerweise nicht auf einer Mauer oder an Felsen. Das Vorkommen wurde 2011 von R. THIEMANN (Altena) entdeckt, 11.03.2014, M. LUBIENSKI.

***Asplenium ceterach* – Milzfarn (*Aspleniaceae*, Abb. 9)**

Bochum-Wiemelhausen (4509/14): noch acht Pflanzen an einer alten Mauer in der Wiemelhauser Str., 11.06.2014, A. JAGEL. Das Vorkommen wurde hier 2001 von PETER KEIL entdeckt (vgl. JAGEL & GAUSMANN 2010, GAUSMANN & ROSIN 2015) und zählte zwischenzeitlich 25 Pflanzen. In jüngerer Zeit wurde der Großteil der Mauer durch eine neue Betonmauer ersetzt. Der größte Teil der Milzfarnpflanzen wurde dabei zerstört (A. JAGEL). – Neuss-Vogelsang (4705/44): ca. 60 Pflanzen an einer etwa 40 cm hohen, mit Boden hinterfüllter Klinkermauer an der Brückerfeldstr., 12.11.14, TH. BRAUN & U. BOLZ. Hier bereits vor einigen Jahren entdeckt. Nach zwischenzeitlicher Reinigung der Mauer hat sich der Bestand wieder erholt (U. BOLZ).



Abb. 9: *Asplenium ceterach* in Bochum-Wiemelhausen (11.06.2014, A. JAGEL).



Abb. 10: *Azolla filiculoides* in Bochum-Querenburg (02.04.2014, A. HÖGGEMEIER).

***Asplenium septentrionale* – Nördlicher Streifenfarn (*Aspleniaceae*)**

Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): mehrfach an Felsen der Dümperleie, 30.09.2014, hier schon lange bekannt, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Werdohl (4712/32): auf Felsen an der B 229 im Versetal bei Fischersverser Hammer. Hier bereits 1996 gefunden, 09.11.2014, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Werdohl (4712/32): auf Felsen an der B 229 im Versetal bei Altenmühle (Eveking), 09.11.2014, M. LUBIENSKI. Hier zuletzt 1950 gefunden ("im Versetal in Menge an der Felswand bei Altenmühle", Nachlass RUNGE).

***Azolla filiculoides* – Großer Algenfarn (*Azollaceae*, Abb. 10)**

Bochum-Querenburg (4509/41): in einem Teich im Botanischen Garten sowie in Teichen unterhalb im Lottental, 02.04.2014, A. HÖGGEMEIER. – Kreis Viersen, Grefrath-Mülhausen (4604/13): Massenentwicklung auf einem Kanal östl. der Niers auf einer Strecke von ca. 3

km (bis zur Kreisgrenze verfolgt), 12.07.2014, M. DEVENTER. – Köln-Flittard (4907/44): ein großes Vorkommen im Altrhein in der Flittarder Aue, 05.08.2014, H. SUMSER.

***Bellardia viscosa* (= *Parentucellia* v.) – Klebrige Bartschie (*Scrophulariaceae*, Abb. 11)**
Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich-Frimmersdorf (4905/14): ca. 8 blühende Pflanzen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südöstl. der Königshovener Höhe, 14.06.2014, A. PAUL, E. ANTONS, L. ROTHSCHUH, R. THEBUD-LASSAK & al. (det. A. PAUL).



Abb. 11: *Bellardia viscosa* in Grevenbroich (14.06.2014, A. PAUL).



Abb. 12: *Bromus secalinus* in Mettmann (20.06.2014, C. KATZENMEIER).

***Berteroa incana* – Graukresse (*Brassicaceae*)**

Kreis Soest, Lippstadt (4316/11): wenige Pflanzen an einer Ruderalstelle am Bahnhof, 21.07.2014, H. J. GEYER. Sehr selten im Kreis Soest.

***Betonica officinalis* – Heil-Ziest (*Lamiaceae*)**

Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Kaster (4905/14): ca. zehn Pflanzen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südl. der Königshovener Höhe, am Wegrand in der Königshovener Mulde, 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Bromus carinatus* – Plattährige Trespe (*Poaceae*)**

Kreis Viersen, Tönisvorst (4605/31): ein kleiner Bestand in einem ruderalen Saum in der Nähe der Straße Steinheide zwischen Gärtnerei und Bahnlinie, 04.09.2014, hier schon 2011 gefunden, C. KATZENMEIER.

***Bromus secalinus* – Roggen-Trespe (*Poaceae*, Abb. 12)**

Kreis Kleve, Wachtendonk (4504/34): 50-100 Pflanzen am Rand eines Weizenfeldes an der Str. Gelinter Deich, 07.07.2014, E. SCHRAETZ. – Mettmann (4708/13): Massenbestände in Gerstenäckern an der Stadtgrenze zu Wuppertal-Hahnefurth zwischen der Bahnlinie und der B 7 (Elberfelder Str.) östl. des Heresbachs, 20.06.2014, C. KATZENMEIER.

***Bromus tectorum* – Dach-Trespe (*Poaceae*)**

Hochsauerlandkreis, Winterberg (4817/11): am Bahnhof. Wohl eines der höchstliegenden Vorkommen im Land, 23.07.2013, H. J. GEYER & B. SCHRÖDER.

***Butomus umbellatus* – Schwanenblume (*Butomaceae*)**

Hochsauerlandkreis, Brilon (4517/32): 8 bereits überblühte und ca. 30 sterile Pflanzen auf aufgequollenem, schwach grusigem und z. T. etwas lehmigem Ton in strömungsberuhigten Bereichen des reaktivierten Möhneabschnittes im oberen Möhnetal unterhalb der Abzweigung K57 nach Scharfenberg, 10.08.2014, H. J. GEYER & B. MARGENBURG.

***Calepina irregularis* – Wendich (*Brassicaceae*, Abb. 13 & 14)**

Köln-Lindenthal (5007/41): 40-50 Pflanzen in einer Baumscheibe an der Ecke Robert-Kochstraße/Kerpener Straße, 21.04.2014, H. SUMSER. – Köln-Lindenthal (5007/41): ca. 100 Pflanzen in drei Baumscheiben in der Kerpener Straße neben der Universitätsbibliothek, 21.04.2014, H. SUMSER.



Abb. 13: *Calepina irregularis* in Köln-Lindenthal (21.04.2014, H. SUMSER).



Abb. 14: *Calepina irregularis* in Köln-Lindenthal (21.04.2014, H. SUMSER).

***Campanula erinus* – Erinusblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Dortmund-Huckarde (4410/23): eine Pflanze in Plattenfugen., 29.05.2014, D. BÜSCHER. Erstfund für Westfalen.

***Campanula portenschlagiana* – Polster-Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Bottrop-Grafenwald (4407/13): verwildert im Kiesbett im Freizeitzentrum Grafenmühle, 09.08.2014, A. JAGEL.

***Campanula poscharskyana* – Hängepolster-Glockenblume (*Campanulaceae*)**

Krefeld-Inrath/Kliedbruch (4505/13): auf einem Bürgersteig an einer Hauswand auf der Inrather Str. 454, 13.05.2014, L. ROTHSCUH. – Bochum-Innenstadt (4509/14): ein Bestand auf einem Bürgersteig am Fuß einer Hauswand in der Josephstr., 07.05.2014, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): in großen Mengen in Pflasterritzen und an Mauern in der Straße Im Uhlenwinkel, 08.05.2014, A. JAGEL. – Krefeld-Uerdingen (4605/24): an einer Hauswand in der Burgstr. an mehreren Stellen, 08.06.2014, L. ROTHSCUH. – Krefeld-Kempener Feld/Baakes Hof (4605/42): viel an einer Ziegelsteinmauer in der Westparkstr. 19, 11.06.2014, L. ROTHSCUH. – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): in Pflasterritzen in der Fußgängerzone der Lohmannstr., 09.06.2014, M. LUBIENSKI. – Köln-Neustadt-Süd (5007/43): eingebürgert auf Mauern im Volksgarten, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Capsella cuneifolia* – Frühblühendes Hirtentäschel (*Brassicaceae*, Abb. 15 & 16)**

Bochum-Innenstadt (4509/12): an mehreren Stellen in Gehwegfugen eines Bürgersteigs in der Brückstr., 02.03.2014, A. JAGEL (conf. F. W. BOMBLE). Hierbei handelt es sich wohl um den bisher östlichsten Fund in Nordrhein-Westfalen. Der deutsche Name – hier erstmalig vorgeschlagen – berücksichtigt die sehr frühe Blütezeit zum ausklingenden Winter als im Jahresverlauf erstes *Capsella* in NRW (F. W. BOMBLE, vgl. auch BOMBLE 2009, BOMBLE 2014). – Düsseldorf-Bilk (4806/22): einige Pflanzen als Unkraut in einem Beet der Morphologie im Botanischen Garten, 19.03.2014, A. JAGEL. – Köln-Altstadt Süd (5007/44): ca. 20 Pflanzen im Bereich Annostraße Ecke Severinsmühlengasse neben anderen Capsellae im Umfeld, 07.04.2014, C. HAUSCHILD. – Köln-Mülheim (5008/13): ca. 15 Pflanzen neben *C. bursa-pastoris* in 2013 angelegten Baumscheiben an der Markgrafenstraße, die mit lokalem Mutterboden aufgefüllt worden waren, 07.04.2014, H. SUMSER. – Köln-Mülheim (5008/13): acht Pflanzen in nicht gemähtem Rasen am Genovevplatz/Clevischen Ring, 12.04.2014, H. SUMSER. – Bonn-Poppelsdorf (5208/41): mehrere Pflanzen am Katzenburgweg und auf der Carl-Troll-Straße, 05.04.2014, F. W. BOMBLE & H. WOLGARTEN.

***Capsella rubella* – Rötliches Hirtentäschel (*Brassicaceae*, Abb. 17 & 18)**

Köln-Höhenhaus (5008/11): auf einem Bürgersteig im Neckarweg (vgl. auch BOMBLE 2009), 16.04.2014, H. SUMSER (conf. F. W. BOMBLE). Zu weiteren Vorkommen und Merkmalen vgl. BOMBLE (2009).



Abb. 15: *Capsella cuneifolia* in der Bochumer Innenstadt (02.03.2014, A. JAGEL).



Abb. 16: *Capsella cuneifolia* in der Bochumer Innenstadt (02.03.2014, A. JAGEL).



Abb. 17: *Capsella rubella* in Köln (16.04.2014, A. JAGEL).



Abb. 18: *Capsella rubella* in Köln (16.04.2014, A. JAGEL).

***Cardamine bulbifera* – Zwiebel-Zahnwurz (*Brassicaceae*)**

Krefeld-Traar (4605/12): zwei Tuffs mit insgesamt ca. 50 Pflanzen am Wegrand im Hainbuchen-Eichen-Wald im Henoumontwald, 01.04.2014, hier seit gut 10 Jahren bekannt, L. ROTHSCHUH. – Meerbusch-Ossum (4605/44): ein Tuff mit ca. 100 Pflanzen am Wegesrand im Hainbuchen/Eichenwald im Herrenbusch, 01.04.2014, hier seit gut 15 Jahren bekannt, L. ROTHSCHUH. – Kreis Mettmann (4807/22): zu Hunderten in der Hildener Heide am X7-Wanderweg am Sandbach, westl. des Teichs, wenig östl. vom geologischen Aufschluss am Wanderweg, 01.06.2014, R. THEBUD-LASSAK. Für den Quadranten angegeben bei ADOLPHY 2004. Nach ADOLPHY 2004 in der Region entlang der Wanderwege in Ausbreitung begriffen (R. THEBUD-LASSAK). – Leverkusen-Bergisch-Neukirchen (4908/13): zwei Vorkommen mit je ca. 20 Pflanzen im Wiembachtal: zum einen in der Talaue nahe dem Wanderweg entlang des Wiembachs nördl. vom Westrand des Stadions auf der anderen Seite des Wiembachs, zum anderen etwas höher nördl. am Wanderweg zwischen Flabbenhäuschen und Altenheim direkt südl. der alten Bahntrasse, 30.03.2014, R. THEBUD-LASSAK.

***Cardamine hamiltonii* – Japanisches Reisfeld-Schaumkraut (*Brassicaceae*)**

Aachen (5202/22): eine Pflanze auf Schotter neben einem Grab auf dem Friedhof Hüls. 01.10.2014, F. W. BOMBLE. Zu weiteren Fundorten, Merkmalen und Literatur vgl. BOMBLE (2015).

***Carex flava* s. str. – Echte Gelb-Segge (*Cyperaceae*)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt und nach Naturschutzmaßnahmen noch zahlreich vorhanden, H. SUMSER. Sehr selten in der Niederrheinischen Bucht.

***Carex lepidocarpa* – Schuppenfrüchtige Gelb-Segge (*Cyperaceae*),**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt und nach Naturschutzmaßnahmen noch zahlreich vorhanden, H. SUMSER. Sehr selten in der Niederrheinischen Bucht.

***Carex praecox* – Frühe Segge (*Cyperaceae*, Abb. 19)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in einer Wiese im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al.



Abb. 19: *Carex praecox* in Uedesheim (03.05.2014, C. BUCH).



Abb. 20: *Carex pulicaris* im Thielenbruch in Köln (04.06.2014, A. JAGEL).

***Carex pulicaris* – Floh-Segge (*Cyperaceae*, Abb. 20)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt, H. SUMSER. Heute sehr selten in der Niederrheinischen Bucht.

***Cephalanthera longifolia* – Langblättriges Waldvögelein (*Orchidaceae*),**

Dortmund-Eving (4410/42): ca. 100 Pflanzen auf dem Gelände der ehemaligen Hoesch-Westfalenhütte. Hier 2005 von G. OLBRICH gefunden auch damals schon etwa 100 Pflanzen. Die Art wird in der Florenliste NRW (RAABE & al. 2011) nicht für den Ballungsraum Ruhrgebiet genannt, 18.05.2014, D. BÜSCHER & G. OLBRICH. – Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich-Frimmersdorf (4905/14): ca. zehn Pflanzen an einer Stelle im jungen Wald im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südöstl. der Königshovener Höhe, 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Chaerophyllum aureum* – Gold-Kälberkropf (*Apiaceae*)**

Kreis Soest, Lippstadt (4316/11): Im "Grüner Winkel", 13.05.2013, H. J. GEYER.

***Chamaecyparis lawsoniana* – Lawsons Scheinzypresse (*Cupressaceae*)**

Köln-Lindenthal (5007/32): reichlich Jungwuchs im Umfeld der Mutterpflanze auf der Markgrafenstraße, 30.11.2014, M. SPORBERT & H. SUMSER. – Aachen (5202/14): bis etwa 10

cm hohe Jungpflanzen auf kiesigen Wegen des Aachener Westfriedhofs, 20.06.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen-Lintert (5202/24): bis etwa 10 cm hohe Jungpflanzen auf kiesigen Wegen des Friedhofs, 27.09.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen (5202/32): 11 verwilderte Jungbäume von etwa 1 m bis zu 4 m Höhe in der Nähe gepflanzter Altbäume im Aachener Stadtwald, 30.11.2014, F. W. BOMBLE. Einziger bisher nachgewiesener Bestand mit Etablierungstendenz im Stadtgebiet von Aachen (F. W. BOMBLE).

***Chamaecyparis pisifera* – Sawara-Scheinzypresse (*Cupressaceae*)**

Städtereion Aachen, Herzogenrath-Kohlscheid (5102/41): eine etwa 50 cm hohe Jungpflanze im Gebüsch hinter Gräbern auf dem Friedhof Kohlscheid-Ost, 03.10.2014, F. W. BOMBLE. Bisher waren von dieser Art noch keine Verwildierungen in Nordrhein-Westfalen bekannt (F. W. BOMBLE).

***Chasmanthium latifolium* – Plattährengras (*Poaceae*)**

Köln-Höhenhaus (5008/11): verwildert aus einem Garten heraus an einem Mauerfuß im Neckarweg, 03.05.2013, H. SUMSER (det. U. AMARELL). Zunächst für *Eragrostis latifolium* gehalten (vgl. BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014: 142-143).

***Chenopodium bonus-henricus* – Guter Heinrich (*Chenopodiaceae*)**

Kreis Soest, Anröchte-Beiwinde (4415/44): am Rand einer Mähweide (nicht mehr unter Mahdeinfluß), 18.07.2013, H. J. GEYER & R. ULLRICH.

***Chenopodium hybridum* – Stechapfelblättriger Gänsefuß (*Chenopodiaceae*)**

Kreis Soest, Lippstadt (4316/13): zahlreich in Annuellenfluren auf frisch aufgebracht, etwas sandigen Lockerboden an der Rixbecker Str. (L 636) bei HSHL, zusammen mit *Amaranthus powellii*, *Nicandra physalodes* u. a., 15.09.2013, H. J. GEYER. – Köln-Immendorf (5107/23): an offenerdigen Stellen in der Kiesgrube südl. Immendorf, 10.09.2014, H. SUMSER & A. JAGEL.

***Chondrilla juncea* – Großer Knorpellattich (*Asteraceae*)**

Köln-Zollstock (5007/43): ca. 200 m² bewachsene Fläche entlang von Gewerbehallen, Zäunen, Bauplätzen und Baumscheiben an der nordöstl. Seite des Güterbahnhofs Eifeltor und am Gottesweg, 15.07.2014, H. SUMSER.

***Claytonia sibirica* – Sibirisches Tellerkraut (*Portulacaceae*, Abb. 21)**

Herne-Mitte (4409/32): eine Pflanze an einem Mauerfuß in der Otto-Hue-Str., 15.04.2014, P. GAUSMANN. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): verwildert im Rombergpark, 30.08.2014, D. BÜSCHER.



Abb. 21: *Claytonia sibirica* in Herne (15.04.2014, P. GAUSMANN).



Abb. 22: *Cyperus eragrostis* in Bochum-Hofstede (03.09.2014, P. GAUSMANN).

***Commelina communis* – Gewöhnliche Tagblume (*Commelinaceae*)**

Krefeld-Zentrum (4605/32): verwildert auf einem Bürgersteig an einer Hauswand in der Schneiderstr. 54, 23.06.2014, L. ROTHSCHUH.

***Crepis foetida* – Stinkender Pippau (*Asteraceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4317/33): in großen Mengen in einem Kalksteinbruch westl. der Bürener Str., 01.06.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER. – Hochsauerlandkreis, Arnsberg-Neheim (4513/23): in einem reaktivierten Abschnitt der Ruhr in einer Schotterflur, 15.07.2013, D. BÜSCHER, H. J. GEYER & G. H. LOOS. – Kreis Soest, Rüthen, Arnsberger Wald (4516/2): ca. 100 schnittbedingt relativ niedrigwüchsige und erst knospende Pflanzen am besonnten Rand des asphaltierten Möhneradweges entlang des nördl. Waldrandes, 16.07.2014, H. J. GEYER & B. MARGENBURG. – Kreis Soest, Rüthen-Kallenhardt (4516/32): im Steinbruch Devon-Ost südwestl. des Ortes auf einer Kalkschotter-Fläche, 21.08.2013, H. J. GEYER. – Märkischer Kreis, Balve-Beckum (4613/14): auf Kalkschotter an der Zuwegung zum Westhang des Roland östl. des Sportplatzes südl. des Ortes. Wohl mit dem Schotter dort eingeschleppt, 26.07.2014, D. BÜSCHER.

***Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia* – Löwenzahnblättriger Pippau (*Asteraceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4316/44): mehrfach am Rand eines Kalksteinbruchs südwestl. von Geseke, 26.04.2014, A. JAGEL, A. HÖGGEMEIER, L. ROTHSCHUH & H. SUMSER.

***Cyperus eragrostis* – Frischgrünes Zypergras (*Cyperaceae*, Abb. 22)**

Kreis Soest, Lippborg (4314/13): ein fruchtendes und drei sterile Pflanzen im NSG Goldsteins Mersch am unbefestigten, beweideten Lippeufer mit flutrasenähnlicher Vegetation, 08.08.2014, H. J. GEYER. – Bochum-Hofstede (4409/43): ein ca. 5 m² großer Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Kreis Viersen, Brüggel-Bracht (4702/22): über 100 Pflanzen an mehreren Nassstellen im rekultivierten Abgrabungsbereich, 14.03.2014, M. DEVENTER. – Köln-Holweide (5008/13): im östl. Randbereich des Fort XI, 14.07.2014, C. HEITMANN. – Bergisch Gladbach-Gronau (5008/21): im früheren Bett des Roderbachs im NSG Schluchter Heide, 27.06.2014, C. HAUSCHILD & A. MÜHLENBROCK.

***Dactylorhiza majalis* × *praetermissa* (*Orchidaceae*, Abb. 23)**

Rhein-Erft Kreis, Bedburg-Kaster (4905/14): eine blühende Pflanze im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südl. der Königshovener Höhe am Rand der Königshovener Mulde. 14.06.2014, E. ANTONS, L. ROTHSCHUH, R. THEBUD-LASSAK & al. (det. G. H. LOOS).



Abb. 23: *Dactylorhiza majalis* × *praetermissa* in Bedburg (14.06.2014, W. ROGMANN).



Abb. 24: *Dicentra eximia* agg. bei Lasbeck (09.06.2014, M. LUBIENSKI).

***Dicentra eximia* agg. – Artengruppe Zwerg-Herzblume (*Fumariaceae*, Abb. 24)**

Märkischer Kreis, Iserlohn-Letmathe (4611/41): mitten im Wald bei Hirschberg südwestl. Lasbeck, 09.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Diplotaxis muralis* – Mauer-Doppelsame (*Brassicaceae*)**

Rhein-Kreis Neuss, Dormagen (4807/33): ca. 40 Pflanzen auf dem Bürgersteig in der Bahnhofstr., 07.09.2014, H. SUMSER. – Köln-Raderberg (5007/43): mehrfach im Gewerbegebiet am Bischofsweg, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Dipsacus laciniatus* – Schlitzblättrige Karde (*Dipsacaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): ein ca. 5 m² großer Bestand auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhschwefelsäure (GMU), 03.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Laer (4509/23): eine Gruppe an der Autobahn am westl. Ende der A44, 25.07.2014, A. JAGEL.

***Dipsacus pilosus* – Behaarte Karde (*Dipsacaceae*)**

Märkischer Kreis, Nachrodt (4611/42): Industriegelände an der B 236 in Obstfeld. Im Sauerland nicht häufig, 30.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Dittrichia graveolens* – Klebriger Alant (*Asteraceae*)**

Bielefeld-Sennestadt (4017/14): ca. 15 Pflanzen auf einer Verkehrsinsel an der Abfahrt der A2 auf die Paderborner Str., 28.09.2014, A. JAGEL & I. SONNEBORN. – Kreis Soest, Warstein-Belecke (4516/11): wenige Pflanzen am Rand der B 55 bei Gasthof Hoppe, 19.10.2013, H. J. GEYER.

***Drosera intermedia* – Mittlerer Sonnentau (*Droseraceae*)**

Kreis Recklinghausen, Dorsten-Deuten (4207/43): im fast vollständig ausgetrockneten Deutener Moor nur noch wenige Pflanzen, 12.08.2013, A. JAGEL & A. HÖGGEMEIER.

***Dryopteris xambroseae* (= *D. dilatata* x *expansa*) – Ambroses Dornfarn (*Dryopteridaceae*)**

Kreis Olpe, Brachthausen (4914/34): eine Pflanze im Müsener Dohlenbruch. Die Pflanze wurde von R. VIANE (Gent) per Flow-Cytometrie als triploid bestätigt und hat abortierte Sporen, 14.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris borrieri* – Borrers Schuppiger Wurmfarne (*Dryopteridaceae*)**

Hagen-Dahl (4711/12): mehrfach am Brantenberg westl. Rumscheid, 10.01.2014, M. LUBIENSKI. Die Pflanzen wurden mittels Flow-Cytometrie als triploid bestätigt (R. VIANE, Gent). – Kreis Siegen-Wittgenstein, Hilchenbach (4914/33): Bergbauwüstung Altenberg, eine Pflanze am Ziegenberg nordwestl. Müsen. Die Pflanze wurde mittels Flow-Cytometrie als triploid bestätigt (H. W. BENNERT, Ennepetal, R. VIANE, Gent), 01.07.2014, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris xcritica* (*D. borrieri* x *filix-mas*) (*Dryopteridaceae*)**

Märkischer Kreis, Wiblingwerde (4611/34): östliches Seitentälchen zum Nahmerbach gegenüber Selbachs Hammer. Die Pflanze wurde von R. VIANE (Gent) per Flow-Cytometrie als pentaploid bestätigt, 09.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris xdeweveri* (*D. carthusiana* x *dilatata*) – Dewevers Dornfarn (*Dryopteridaceae*)**

Kreis Olpe, Brachthausen (4914/34): eine Pflanze im Müsener Dohlenbruch. Die Pflanze wurde von R. VIANE (Gent) per Flow-Cytometrie als tetraploid bestätigt und hat abortierte Sporen, 14.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris expansa* – Feingliedriger Dornfarn (*Dryopteridaceae*)**

Kreis Olpe, Brachthausen (4914/34): zwei Pflanzen im Müsener Dohlenbruch. Die Pflanzen wurden von R. VIANE (Gent) per Flow-Cytometrie als diploid bestätigt, 14.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Dysphania ambrosioides* (= *Chenopodium ambrosioides*) – Mexikanischer Tee (*Chenopodiaceae*, Abb. 25)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): in der Rheinaue, 13.09.2014, C. BUCH (vgl. auch BUCH & KEIL 2012).

***Dysphania pumilio* (= *Chenopodium pumilio*) – Australischer Drüsengänsefuß (*Chenopodiaceae*)**

Lünen (4310/44): in Massen auf Bahngelände zwischen Lippholthausen und B54, 13.10.2014, D. BÜSCHER & A. PFLAUME. Außerhalb der Rheinaue in NRW selten.



Abb. 25: *Dysphania ambrosioides* in Duisburg-Rheinhausen (13.09.2014, C. BUCH).



Abb. 26: *Eleocharis quinqueflora* in Köln (04.06.2014, A. JAGEL).

***Eleocharis quinqueflora* – Wenigblütige Sumpfbirse (Cyperaceae, Abb. 26)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt und nach Naturschutzmaßnahmen noch zahlreich vorhanden, H. SUMSER. Heute sehr selten in NRW.

***Eleusine indica* – Wilder Korakan (Poaceae, Abb. 27)**

Kreis Viersen, Viersen-Bockert (4704/34): eine Pflanze im NSG Bockerter Heide auf einem Maisacker, 29.08.2014, M. DEVENTER (det. L. ROTHSCHUH).



Abb. 27: *Eleusine indica* in Viersen-Bockert (29.08.2014, M. DEVENTER).



Abb. 28: *Epilobium dodonei* in Köln (01.10.2014, A. JAGEL).

***Epilobium dodonei* – Rosmarin-Weidenröschen (Onagraceae, Abb. 28)**

Köln-Niehl (5007/22): im Niehler Hafen an den Gleisen der Hafen-Eisenbahn, 25.06.2014, H. SUMSER. Hier seit fast 50 Jahren eingebürgert (vgl. BORNKAMM 1968). – Köln-Niehl (5007/22): ein großer Bestand aus hunderten von Pflanzen auf einer ca. 0,5 ha großen Ruderalfläche am Ende des Hansekais im Niehler Hafen, 01.10.2014, H. SUMSER & A. JAGEL.

***Epilobium lanceolatum* – Lanzettblättriges Weidenröschen (Onagraceae)**

Köln-Lindenthal (5007/41): auf dem Melaten-Friedhof, 07.06.2014, F. W. BOMBLE & H. SUMSER.

***Equisetum x litorale* (*E. arvense* × *fluviatile*) – Ufer-Schachtelhalm (*Equisetaceae*)**

Kreis Siegen-Wittgenstein, Hilchenbach (4914/33): Bergbauwüstung Altenberg, in einem Graben am Ziegenberg nordwestl. Müsen. 01.07.2014, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Brachthausen (4914/34): in einem feuchten Graben östl. Müsener Dohlenbruch, 14.06.2014, M. LUBIENSKI. Im nordrhein-westfälischen Bergland seltener als im Flachland und aus Südwestfalen bisher nur selten angegeben (M. LUBIENSKI).

***Equisetum x moorei* (*E. hyemale* × *ramosissimum*) – Moores Schachtelhalm (*Equisetaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen (vgl. auch BRAUN & al. 2014), 29.04.2014, hier schon länger bekannt, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK (conf. M. LUBIENSKI).

***Equisetum ramosissimum* – Ästiger Schachtelhalm (*Equisetaceae*)**

Bielefeld-Sennestadt (4017/14): zahlreiche Sprosse in zwei Beeten über eine insgesamt etwa 15 m² große Fläche verteilt auf dem Parkplatz des TOOM-Baumarkts an der Ecke Boschstr./Senefeldstr. Steril hier bereits 2003 beobachtet, wohl mit dem eingebrachten Pflanzmaterial eingeschleppt. Erstfund der Art für Westfalen!, 29.06.2014, I. SONNEBORN (det. H. W. BENNERT). – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): als Unkraut in einem Pflanzkübel mit *Trachycarpus fortunei*, Einschleppung aus einer Baumschule aus dem Mittelmeerraum daher sehr wahrscheinlich, 05.12.2014, M. LUBIENSKI.

***Erigeron bonariensis* – Südamerikanisches Berufkraut (*Asteraceae*)**

Krefeld-Fischeln (4605/34): fünf Pflanzen auf einer Industriebrache Am Behringshof, 12.10.2014, hier seit 2002 immer wieder beobachtet, L. ROTHSCUH. – Düsseldorf-Bilk (4706/43): ca. zehn Pflanzen auf der Heresbachstr. am Straßenrand in den Pflasterfugen vor den Häusern Nr. 1 und 3, 30.08.2014, S. HAUKE. – Köln-Mülheim (5007/24): eine Pflanze auf einem unbefestigten Parkplatz der Deutz AG an der Danzierstr., 02.09.2014, G. FALK (det. H. SUMSER). – Köln-Braunsfeld (5007/32): ca. 40 Pflanzen am Mauerfuß in der Weinsbergstraße und weitere zehn Pflanzen um die Ecke in der Oskar-Jägerstr., 11.11.2014, H. SUMSER.

***Erigeron sumatrensis* – Weißliches Berufkraut (*Asteraceae*)**

Köln-Bilderstöckchen (5007/12): ca. 50 Pflanzen in der Kiesgrube am Heckhofweg auf deponiertem Erdaushub, 01.09.2014, P. HAUSCHILD & H. SUMSER. – Aachen-Laurensberg (5102/34): eine Pflanze am Straßenrand am Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand, 23.08.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen-Soers (5102/43): zwei Pflanzen am Rand der Krefelder Straße bei Strangenhäuschen, 20.09.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen-Hörn (5202/12): drei Pflanzen am Rand der Ausfahrt vom Pariser Ring, 30.07.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen-Haaren (5202/22): 16 Pflanzen am Straßen und Bürgersteigrand in einem Gewerbegebiet südl. Haaren, 20.09.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen (5202/22): eine Pflanze auf dem Friedhof Hüls, 11.10.2014, F. W. BOMBLE. – Aachen (5202/22): zwölf Pflanzen an einer Baustelle auf der Hohenstaufenallee, 12.10.2014, F. W. BOMBLE.

***Eriophorum latifolium* – Breitblättriges Wollgras (*Cyperaceae*)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt, H. SUMSER. Heute sehr selten in NRW.

***Euphorbia myrsinites* – Walzen-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/23): verwildert in Pflasterritzen auf dem Buscheyplatz, 12.08.2014, H. HAEUPLER & P. GAUSMANN.

***Euphorbia palustris* – Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*, Abb. 29 & 30)**

Düsseldorf-Benrath (4807/13): 27 blühende Sprosse südl. des Schlossparks auf einer Wiese oberhalb einer kleinen Senke zwischen Urdenbacher Allee, Ifterbach und Robert-Hansen-Str. nördl. eines kleinen Teichs, 20.04.2014, R. THEBUD-LASSAK. Die Art wurde hier nach Angaben von N. RICHAZ im Zuge der EUROGA 2002 eingebracht und hat sich seitdem gehalten. Das Konzept und die damalige Pflanzung der Wolfsmilch hat damals der Vegetationskundler Dr. KUNICK im Auftrag des Gartenamtes vorgenommen (R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 29: *Euphorbia palustris* in Düsseldorf-Benrath (20.04.2014, R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 30: *Euphorbia palustris* in Düsseldorf-Benrath (20.04.2014, R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 31: *Euphrasia dieckjobstii* in Hagen-Berchum (31.07.2014, U. SCHMIDT).



Abb. 32: *Falcaria vulgaris* in Geseke (05.07.2014, A. JAGEL)

***Euphrasia dieckjobstii* – Dieckjobsts Augentrost (*Scrophulariaceae*, Abb. 31)**

Hagen-Berchum (4611/12): auf einer kargen Fläche im Wald auf dem Rehberg, 24.07.2014, U. SCHMIDT (det. G. H. LOOS). – Kreis Viersen, Brüggen-Bracht (4702/22): ca. 105 Pflanzen an einem Wegrand im Magerrasen in einer rekultivierten Abgrabung, 30.08.2014, M. DEVENTER (conf. F. W. BOMBLE).

***Falcaria vulgaris* – Sichelmöhre (*Apiaceae*, Abb. 32)**

Kreis Soest, Geseke (4316/44): ein kleiner Bestand in einem Ackerrand westl. der Bürener Str., 05.07.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER.

***Ficus carica* – Feigenbaum (*Moraceae*)**

Bochum-Zentrum (4509/12): 3 Jungpflanzen am Südausgang des Hauptbahnhofes, 10.08.2014, K. ADOLPHI, P. GAUSMANN & H. HAEUPLER. – Hagen-Vorhalle (4610/12): eine ca. 80 cm hohe Pflanze am Südwestrand des Bahnkörpers des Bf. Vorhalle im Bereich der Feuerwahrstation zwischen zwei alten Bahngebäuden, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al. – Köln-Raderberg (5007/43): 4 mehr als 3 m hohe, z. T. fruchtende Sträucher auf einer aufgeschütteten Böschung im Gewerbegebiet am Bischofsweg, Anpflanzung ausgeschlossen, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Filipendula vulgaris* – Kleines Mädesüß (*Rosaceae*)**

Oberhausen, Neue Mitte (4507/12): mehrere Pflanzen verwildert auf der Böschung des Nordufers des Rhein-Herne-Kanals zwischen Brücke am Gasometer und Tausendfüßlerbrücke, 16.07.2014, C. KATZENMEIER.

***Fraxinus ornus* – Blumen-Esche (*Oleaceae*)**

Dortmund-Brackel (4411/33): zahlreich verwildert auf dem Dortmunder Hauptfriedhof, 10.05.2014, G. H. LOOS.

***Galega officinalis* – Geißraute (*Fabaceae*)**

Köln-Raderberg (5007/43): ein kleiner Bestand im Gewerbegebiet am Bischofsweg und mehrfach am Straßenrand des Bischofswegs, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Galium parisiense* – Pariser Labkraut (*Rubiaceae*)**

Hagen-Vorhalle (4610/12): am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al. – Wuppertal-Varresbeck (4708/23): ein kleiner Bestand entlang eines Zaunes auf einem Bürgersteig auf der Krummacherstr. Ecke Fliednerweg, 15.06.2014, A. JAGEL, C. BUCH & F. SONNENBURG.

***Galium sylvaticum* – Wald-Labkraut (*Rubiaceae*)**

Märkischer Kreis, Werdohl (4712/32): auf Felsen an der B 229 im Versetal bei Altenmühle (Eveking), 09.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Geranium lucidum* – Glänzender Storchschnabel (*Geraniaceae*)**

Städteregion Aachen, Kohlscheid-Ost (5102/41): ein kleiner Bestand auf dem Friedhof. Zweiter aktueller Nachweis in Stadt und Städteregion Aachen, 03.10.2014, F. W. BOMBLE.

***Geranium palustre* – Sumpf-Storchschnabel (*Geraniaceae*, Abb. 33)**

Hamm-Bockum-Hövel (4212/32): an einem Bach am Klostermühlenweg, hier an der Nordwestgrenze der westfälischen Verbreitung, 17.07.2014, G. BOHN. – Hamm-Bockum-Hövel (4212/41): am Hölterbach am Klostermühlenweg, hier an der Nordwestgrenze der westfälischen Verbreitung, 17.07.2014, G. BOHN.



Abb. 33: *Geranium palustre* in Hamm-Bockum-Hövel (17.07.2014, G. BOHN).



Abb. 34: *Gypsophila muralis* in Bochum-Innenstadt (28.07.2013, A. JAGEL)

***Geranium rotundifolium* – Rundblättriger Storchschnabel (*Geraniaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenig auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrsulfatfabrik (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN. – Bochum-Weitmar (4509/14): zwei Pflanzen auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs. Hier bereits 2006 gefunden (A. JAGEL in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011a), 25.04.2014, P. GAUSMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Alt-Wetter (4610/12): mehrfach am Bahngleis an der Ruhrstr. und am westl. Eingang zur Unterführung zum S-Bahnhof, 30.05.2014, A. JAGEL. – Hagen-Vorhalle (4610/12): reichlich am Bf. Vorhalle, 09.08.2014, D. BÜSCHER & al.

***Gypsophila muralis* – Mauer-Gipskraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 34)**

Bochum-Innenstadt (4509/12): ca. 20 Pflanzen auf einem Grab auf dem Blumenfriedhof, 28.07.2013, A. JAGEL. – Städteregion Aachen, Monschau (5403/14): zwei Pflanzen auf

geschottertem Friedhofsweg – der Wildsippe zumindest nahe stehend, wahrscheinlich aber trotzdem aus Kultur verwildert, 28.09.2014, F. W. BOMBLE & ST. BOMBLE. – Zu einer Angabe von *Gypsophila muralis* bei Aachen-Hörn vgl. Anmerkung weiter unten unter *Petrorhagia saxifraga*.

***Helichrysum luteoalbum* – Gelbweißes Ruhrkraut (Asteraceae)**

Bochum-Querenburg (4509/41): in großen Mengen in Pflasterritzen auf einem Weg im Botanischen Garten, 15.07.2014, A. HÖGEMEIER. – Kreis Viersen, Nettetal-Leuth (4603/14): eine Pflanze auf einem unbefestigtem Weg im NSG Venloer Heide. Das Vorkommen ist hier seit 1996 bekannt und erscheint unregelmäßig. Sukzessionsbedingt ist ein starker Rückgang zu beobachten, 11.11.2014, M. DEVENTER. – Kreis Viersen, Viersen (4704/34): eine Pflanze an einer Nassstelle am Rand eines Maisackers im NSG Bockerter Heide. Erstfund der Art in diesem Gebiet, 02.11.2014, M. DEVENTER. – Köln-Deutz (5007/42): im Deutzer Hafen auf unbefestigtem Gelände vor einem Firmenzaun am Poller Kirchweg, 12.07.2014, S. HAUKE.

***Hieracium maculatum* subsp. *arrectarium* (Asteraceae)**

Hagen-Vorhalle (4610/12): am Kreisverkehr, 09.08.2014, G. H. LOOS.

***Hirschfeldia incana* – Grausenf (Brassicaceae)**

Köln-Bilderstöckchen (5007/21): Kiesgrube am Heckhofweg, 27.08.2014, M. SPORBERT.

***Huperzia selago* – Tannenbärlapp (Lycopodiaceae)**

Märkischer Kreis, Plettenberg (4812/24): Himmelmert, eine Pflanze auf einer Böschung westl. Heberg südl. Oestertalsperre. Hier bereits 1998 entdeckt, damals ca. 17 Pflanzen vorhanden, 06.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Hygrophila polysperma* – Indischer Wasserfreund (Acanthaceae)**

Köln-Weidenpesch (5007/21): im großen Teich im NSG Am Ginsterpfad, 28.04.2014, H. SUMSER. Aquarienpflanze aus Südostasien.

***Hyoscyamus niger* – Schwarzes Bilsenkraut (Solanaceae)**

Kreis Soest, Erwitte-Eikeloh (4316/34): im NSG Pöppelschetal, 02.07.2013, hier seit 2001 erstmals wieder blühende Pflanzen, K. MARGENBURG & H. J. GEYER.

***Hypopitys hypophegea* – Buchenspargel (Ericaceae)**

Kreis Soest, Warstein (4516/32): eine Pflanze auf der Sohle eines aufgelassenen Steinbruches mit *Salix caprea*-Vorwald zwischen mäßig zersetztem Falllaub über Massenkalk im NSG Liethöhle, 24.08.2014 H. J. GEYER. – Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich (4905/32): in einem jungen Pionierwald im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet westl. Frimmersdorf. Eine Zählung am 06.07.2014 ergab 241 Sprosse (E. ANTONS), 11.06.2014, E. ANTONS, L. ROTHSCUH & R. THEBUD-LASSAK & al. Die Art wurde hier bereits im Jahr 2013 gefunden und zunächst als *Hypopitys monotropa* agg. angeben (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014). Die Blüten der Pflanzen sind innen und außen vollständig kahl, der noch unreife Fruchtknoten ist im Längsschnitt eher rundlich, der Blütenstand ist relativ wenigblütig. Die Pflanzen wachsen unter jungen, gepflanzten Laubbäumen, insbesondere Hainbuche (R. THEBUD-LASSAK).

***Impatiens balfourii* – Balfours Springkraut (Balsaminaceae)**

Aachen-Burtscheid (5202/23): 4 Pflanzen an einem Wegrand in Nachbarschaft zu einem von zwei Fundorten, an denen die Art schon 2007 bzw. 2008 nachgewiesen wurde (vgl. BOMBLE in SCHMITZ & DERICKS 2010), 12.10.2014, F. W. BOMBLE.

***Juniperus communis* – Gewöhnlicher Wacholder (Cupressaceae)**

Hagen-Dahl (4611/33): zwei Pflanzen an Felsen an der Volme zwischen Dahl und Ambrock westl. Steiniger Berg, 17.10.2014, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Hemer (4612/23): auf Felsen an der L683 zwischen Bredenbruch und Hemer, 11.03.2014, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Balve-Beckum (4613/14): ca. 50 Pflanzen am Westhang des Berges Roland östl. des Sportplatzes südl. Beckum, 26.07.2014, D. BÜSCHER. – Märkischer Kreis, Werdohl (4712/32): auf Felsen der B 229 im Versetal bei Altenmühle (Eveking), 09.11.2014, M. LUBIENSKI.

***Kickxia elatine* – Spießblättriges Tännelkraut (*Scrophulariaceae*)**

Lünen (4310/44): recht viel auf einem Bahngelände zwischen Lippolthausen und B54, 13.10.2014, D. BÜSCHER & A. PFLAUME. – Bochum-Hordel (4508/22): reichlich auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Hannover, 09.08.2014, hier schon früher nachgewiesen, P. GAUSMANN. – Kreis Viersen, Viersen-Bockert (4704/34): über 100 Pflanzen im NSG Bockerter Heide auf einem Maisacker, 29.08.2014, M. DEVENTER. – Köln-Esch (4907/33): ca. 200 durch Düngereinwirkung vergrößerte Pflanzen am Rand eines Maisfelds, 07.10.2014, H. SUMSER.

***Knautia macedonica* – Mazedonische Witwenblume (*Dipsacaceae*)**

Dortmund-Menglinghausen (4510/14): verwildert auf der Zechenbrache Kaiser Friedrich, 27.06.2014, D. BÜSCHER.

***Koeleria pyramidata* agg. – Artengruppe Großes Schillergras (*Poaceae*)**

Düsseldorf-Volmerswerth (4806/21): mehr als 100 Pflanzen am Volmerswerther Rheindeich an einem grasigen, zum Rhein hin südexponiertem Deichhang, 18.05.2014, R. THEBUD-LASSAK. – Kreis Mettmann, Monheim (4907/12 & 4907/14): mehr als 1000 Pflanzen auf einer Länge von mehr als 100 m am alten Rheindeich in artenreichem Stromtal-Halbtrockenrasen mit z. B. *Bromus erectus* und *Salvia-pratensis*. Der gesammelte Beleg ließ sich nicht eindeutig einer der beiden Arten *K. macrantha* bzw. *K. pyramidata* zuordnen, sondern wies Merkmale beider Arten auf (F. W. BOMBLE & G. H. LOOS), 24.05.2014, R. THEBUD-LASSAK.

***Koelreuteria paniculata* – Blasenescche (*Sapindaceae*)**

Duisburg, Rumeln-Kaldenhausen (4505/44): in einem Kellerschacht auf dem Friedhof an der Römerstr. an der Friedhofskapelle, 09.06.2014, L. ROTHSCHUH.

***Laburnum anagyroides* – Gewöhnlicher Goldregen (*Fabaceae*)**

Köln-Neustadt-Süd (5007/43): 2 blühende Sträucher auf einer Mauer der Festungsanlage im Volksgarten, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN (det. A. JAGEL). Die Art wird heute nicht mehr gepflanzt und ist dementsprechend nur sehr selten wild anzutreffen. Das was man als Goldregen heute im Handel findet, ist fast ausschließlich der Hybrid-Goldregen (*L. ×watereri*) (DÖRKEN & JAGEL 2013, LOOS in HAEUPLER & al. 2003: 117) (A. JAGEL).

***Lactuca virosa* – Gift-Lattich (*Asteraceae*)**

Bochum-Zentrum (4509/12): zwei Pflanzen am Straßenrand der Herner Str. auf Höhe Agnesstr., 25.06.2014, P. GAUSMANN.

***Lathyrus hirsutus* – Behaarte Platterbse (*Fabaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): wenige Pflanzen auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Lepidium latifolium* – Breitblättrige Kresse (*Brassicaceae*)**

Hochsauerlandkreis, Arnsberg-Neheim (4513/24): eine blühende Pflanze in einer Baumscheibe in der Fußgängerzone Mendener Str., 15.07.2013, D. BÜSCHER, H. J. GEYER & G. H. LOOS. Hier erstmalig am 19.06.2011 beobachtet (H. J. GEYER).

***Leucojum vernum* – Märzenbecher (*Amaryllidaceae*)**

Märkischer Kreis, Herscheid (4812/13): Straßenböschung und Feuchtwiese bei Neuemühle. An der Westgrenze der natürlichen Verbreitung. Neu für den Quadranten, 09.03.2014, M. LUBIENSKI.

***Lotus tenuis* – Schmalblättriger Hornklee (*Fabaceae*)**

Köln-Konradshöhe (5107/21): ca. zehn Pflanzen auf einer verdichteten Sandabdeckung einer verfüllten Kiesgrube, 17.09.2014, PH. HAUSCHILD & H. SUMSER.

***Lychnis viscaria* – Pechnelke (*Caryophyllaceae*)**

Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4510/31): eine blühende Pflanze zwischen Brombeeren auf einer Bahnböschung bei der Eisenbahnbrücke über die Wetterstr., 30.05.2014, A. JAGEL. Die Hauptvorkommen dieser in Nordrhein-Westfalen sehr seltenen Art lagen nach RUNGE

(1990) im Ruhrtal bei Witten. Das Vorkommen an dem genannten Bahneinschnitt ist bei den Botanikern der Region schon seit über 125 bekannt (vgl. HUMPERT 1887). 1984 wurde es durch Bauarbeiten so stark beeinträchtigt, dass es als "vernichtet" galt (vgl. KERSBERG & al. 2004), aber es erholte sich wieder. Im letzten Jahrzehnt kam es erneut zu Bauarbeiten und Felssicherungen in diesem Bahnabschnitt. Danach wuchsen die Felsen mit Brombeeren zu. An der Böschung zur Straße hin sind seit einigen Jahren keine Pflanzen mehr vorhanden. Das wohl letzte Exemplar steht an der Böschung zu den Gleisen hin, wo ebenfalls alle potentiellen Wuchsorte mit Brombeeren zugewachsen sind. So ist es wahrscheinlich, dass das Vorkommen hier bald erlöschen wird (A. JAGEL). – Märkischer Kreis, Werdohl (4712/11): Elverlingsen, zwei Vorkommen von je ca. 10 m² auf Silikatfelsen im Lennetal an der B 236 nördl. Kraftwerk, eine Pflanze blassrosa blühend, 27.05.2014, M. LUBIENSKI. Hier wohl schon länger bekannt (MIEDERS 2006).



Abb. 35: *Lychnis viscaria* in Werdohl (27.05.2014, M. LUBIENSKI).



Abb. 36: *Nicotiana sylvestris* in der Bochumer Innenstadt (07.07.2014, P. GAUSMANN).

***Lycopodium annotinum* – Sprossender Bärlapp (*Lycopodiaceae*)**

Märkischer Kreis, Schalksmühle (4711/21): ein Bestand von mindestens 100 m² an einem Hang südl. der Nahmer, nordöstl. Albringwerde. Hier bereits 2011 entdeckt, 23.03.2014, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Plettenberg (4812/24): Himmelmert, ein Bestand von ca. 30 m² auf einer Böschung westl. Heberg, südl. Oestertalsperre. Hier bereits 1998 entdeckt, 06.04.2014, M. LUBIENSKI.

***Macleaya cordata* – Weißer Federmohn (*Papaveraceae*)**

Köln-Merkenich (4907/41): ein Bestand von etwa 1 m² am Rand der A1 in Fahrtrichtung Dortmund kurz vor der Rheinbrücke. Hier bereits 2013 von K. ADOLPHI beobachtet, 18.08.2014, P. GAUSMANN.

***Melica ciliata* – Wimper-Perlgras (*Poaceae*)**

Dortmund-Mitte (4410/44): ein kleines Vorkommen auf dem Großmarktgelände am ehemaligen Bahnhof Dortmund-Süd, 13.08.2014, D. BÜSCHER.

***Mimulus guttatus* – Gelbe Gauklerblume (*Scrophulariaceae*)**

Kreis Mettmann, Heiligenhaus (4607/42): mehr als 25 Pflanzen in einem kleinem Bach südöstl. Abtskücher Teich, 09.06.2014, R. THEBUD-LASSAK. – Kreis Viersen, Niederkrüchten-Silverbeek (4803/12): auf einer Fläche von 100-150 m² zusammen mit *Myosotis scorpioides* wachsend auf ca. 100 m Länge des 2011 renaturierten Silverbach-Unterlaufs vor der Mündung in die Schwalm, 01.10.2014, M. DEVENTER.

***Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia* – Schmalblättrige Miere (*Caryophyllaceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4317/33): mehrfach in einem Kalksteinbruch westl. der Bürener Str., 05.07.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER.

***Morus nigra* – Schwarze Maulbeere (*Moraceae*)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): mehrfach in der Rheinaue, 13.09.2014, hier seit 2010 beobachtet, C. BUCH.

***Muscari botryoides* – Kleine Traubenhyaazinthe (*Hyacinthaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): ca. 30 blühende Pflanzen in einem Stromtal-Halbtrockenrasen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, TH. BRAUN. Hier schon 2012 beobachtet. (BRAUN & al. 2014). In der Florenliste NRW (RAABE & al. 2011) als ausgestorben aufgeführt.

***Myriophyllum alterniflorum* – Wechselblütiges Tausendblatt (*Haloragaceae*)**

Köln-Immendorf (5107/23): in Teich in der Kiesgrube südl. Immendorf, 10.09.2014, H. SUMSER & A. JAGEL.

***Nicotiana sylvestris* – Berg-Tabak (*Solanaceae*, Abb. 36)**

Bochum-Innenstadt (4509/12): drei Pflanzen in einem Pflanzbeet am Husemannplatz, 30.06.2014, P. GAUSMANN (det. A. JAGEL).

***Nonea lutea* – Gelbes Mönchskraut (*Boraginaceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/41): zwei Pflanzen auf dem Gelände der Ruhr-Universität an einer Mauer entlang der Weststraße, 21.05.2014, T. SCHMITT.

***Oenothera tacikii* – Taciks Nachkerze (*Onagraceae*, Abb. 37-39)**

Köln-Bilderstöckchen (5007/21): Kiesgrube am Heckhofweg, 27.08.2014, H. SUMSER. Für NRW in der Literatur nicht bekannt, neu auch für Deutschland?



Abb. 37: *Oenothera tacikii* in Köln-Bilderstöckchen (27.08.2014, H. SUMSER).



Abb. 38: *Oenothera tacikii* in Köln-Bilderstöckchen (27.08.2014, H. SUMSER).



Abb. 39: *Oenothera tacikii* in Köln-Bilderstöckchen (27.08.2014, H. SUMSER).



Abb. 40: *Orchis pyramidalis* in Grevenbroich-Frimmersdorf (11.06.2014, R. THEBUD-LASSAK).

***Ophrys apifera* – Bienen-Ragwurz (Orchidaceae)**

Kreis Soest, Geseke (4316/44): eine Pflanze am Rand eines Kalksteinbruchs südwestl. von Geseke, 26.04.2014, A. JAGEL, A. HÖGGEMEIER, L. ROTHSCHUH & H. SUMSER. – Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich-Frimmersdorf (4905/14): an mehreren Stellen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südöstl. der Königshovener Höhe, insgesamt über 100 Pflanzen (Erstfund E. ANTONS), 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK. – Rhein-Kreis Neuss, Bedburg-Königshoven (4905/32): mehrere Pflanzen nördl. der Deponie Königshovener Höhe, 11.06.2014, R. THEBUD-LASSAK. – Frechen (5006/43): eine Pflanze auf dem Gelände des Tagebaus der Quarzwerke Frechen (H. BANNWARTH).

***Orchis pyramidalis* (= *Anacamptis p.*) – Pyramiden-Spitzorchis (Orchidaceae, Abb. 40)**

Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich-Frimmersdorf (4905/14): an mehreren Stellen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südöstl. der Königshovener Höhe, insgesamt über 100 Pflanzen (Erstfund E. ANTONS), 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Orobanche caryophyllacea* – Labkraut-Sommerwurz (Orobanchaceae)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, darunter auch die f. *citrina*, 03.05.2014, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. (det. H. UHLICH) – Köln-Merkenich (4907/44): sieben Pflanzen in einer Stromtalwiese in Rheinnähe, 05.05.2014, M. SPORBERT & H. SUMSER.

***Orobanche lutea* – Gelbe Sommerwurz (Orobanchaceae)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): drei Pflanzen in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 29.04.2014, TH. BRAUN & R. THEBUD-LASSAK (det. H. UHLICH). – Düsseldorf-Volmerswerth (4806/21): ca. 80 Blütentriebe am Volmerswerther Rheindeich etwa 100 m stromaufwärts von einem kleineren Fund (7 blühende Sprosse) derselben Art am 21.05.2013, 11.05.2014, R. THEBUD-LASSAK.

***Orobanche rapum-genistae* – Ginster-Sommerwurz (Orobanchaceae, Abb. 41)**

Köln-Wahn (5108/22): zwei Pflanzen auf *Cytisus scoparius* (Besenginster) auf Magergrünland (Rotschwingel-Rotstraußgras-Rasen) auf dem Gelände des Flughafens Köln-Bonn, 04.06.2014, I. HETZEL (conf. H. UHLICH).

***Osteospermum spec.* – Kapkorbchen (Asteraceae, Abb. 42)**

Köln-Worringen (4907/13): eine Pflanze verwildert an einer Schutzmauer weit entfernt von den nächsten Häusern und Gärten, 07.09.2014, H. SUMSER.



Abb. 41: *Orobanche rapum-genistae* auf dem Flughafen Köln-Bonn (04.06.2014, I. HETZEL).



Abb. 42: *Osteospermum spec.* in Köln (07.09.2014, H. SUMSER).

***Papaver cambricum* (= *Meconopsis cambrica*) – Wald-Scheinmohn (*Papaveraceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/34): zwei Pflanzen an einer Mauer an der Herner Str. Höhe Grummer Str., 13.05.2014, A. JAGEL. – Dortmund-Lütgendortmund-Holte (4409/44): an Hecken in der Karinstr. an mehreren Stellen, 13.08.2014, D. BÜSCHER. – Dortmund-Westrich (4410/33): ein kleines verwildertes Vorkommen in der Hangeneystr., 02.11.2014, D. BÜSCHER. – Essen-Fulerum (4507/42): mehrere verwilderte Pflanzen in einem Gebüsch östl. der Max-Halbach-Str., 11.04.2014, C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/22): verwildert auf einem Bürgersteig am Fuß einer Mauer in der Wittenbergstr., 30.04.2014, A. HÖGGEMEIER & A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze an einer Mauer an der Str. "Im Lottental" am Waldausgang des Kalwes, 30.04.2014, A. HÖGGEMEIER & A. JAGEL. – Wetter-Alt-Wetter (4610/12): verwildert in der Altstadt, 29.07.2014, D. BÜSCHER. – Märkischer Kreis, Wiblingwerde (4611/34): an einer Hecke am südl. Ortsausgang, 09.06.2014, M. LUBIENSKI.

***Papaver croceum* – Altaischer Mohn (*Papaveraceae*, Abb. 43 & 44)**

Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze verwildert auf einem Bürgersteig in der Wittenbergstr., 07.05.2014, A. JAGEL. Bei einem erneuten Aufsuchen des Wuchsortes war keine Spur der Pflanze mehr zu finden, obwohl der Bürgersteig nicht gesäubert wurde. Vermutlich wurde die Pflanze gepflückt oder in einen Garten umgepflanzt (A. JAGEL). In der Literatur für Nordrhein-Westfalen bisher nicht als verwildert angegeben.



Abb. 43: *Papaver croceum* in Bochum-Langendreer (07.05.2014, A. JAGEL).



Abb. 44: *Papaver croceum* in Bochum-Langendreer (07.05.2014, A. JAGEL).

***Parietaria officinalis* – Aufrechtes Glaskraut (*Urticaceae*)**

Herne-Wanne (4408/42): ein ca. 5 m langer Bestand an einem Fußweg an der A42 bei der Halde Pluto, 22.06.2014, F. DOMURATH. – Neuss-Uedesheim (4806/21): unter der Autobahnbrücke am NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. – Köln-Lindenthal (5007/41): ein Bestand in einem beschattete Grünstreifen am Studentenweg, 07.06.2014, H. SUMSER & al. – Köln-Raderberg (5007/43): mehrfach auf einem stillgelegten Bahngleis zwischen aufgegebenen Lagerhallen im Gewerbegebiet am Bischofsweg, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Passiflora caerulea* – Blaue Passionsblume (*Passifloraceae*)**

Lünen-Altünen (4311/31): auf einer Freifläche in einem geplanten Baugebiet nördl. der Laakstr., Herkunft und Statuts unklar, vielleicht Restvorkommen aus ehemaligen Gärten, 18.11.2014, V. HEIMEL.

***Paulownia tomentosa* – Blauglockenbaum (*Scrophulariaceae*)**

Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze am Straßenrand an der Ausfahrt aus dem Parkhaus der Ruhr-Universität, 16.10.2014, T. SCHMITT. – Krefeld-Kempener Feld/Baakeshof

(4605/31): eine verwilderte Pflanze in einem Gebüsch an der Ottostr./Holthausens Kull, 07.09.2014, L. ROTHSCHUH. – Krefeld-Benrad-Nord (4605/31): zwei Jungpflanzen in Gehsteinfugen im Gewerbegebiet an der Widderschen Str., 16.09.2014, C. KATZENMEIER. – Rhein-Kreis Neuss, Meerbusch (4705/24): eine Jungpflanze auf einem Parkplatz an der L26 Meerbusch Str. am "Meerbusch", 03.11.2014, L. ROTHSCHUH.

***Pennisetum alopecuroides* – Japanisches Lampenputzergras (*Poaceae*, Abb. 45)**

Köln-Rodenkirchen (5107/22): an einer Bürgersteigkante in der Schützstr, 18.10.2014, H. SUMSER. Erster veröffentlichter Nachweis einer Verwildering der Art in Nordrhein-Westfalen.



Abb. 45: *Pennisetum alopecuroides* in Köln-Rodenkirchen (18.10.2014, H. SUMSER).



Abb. 46: *Persicaria orientalis* in Krefeld (13.08.2014, L. ROTHSCHUH).

***Pentaglottis sempervirens* – Spanische Ochsenzunge (*Boraginaceae*)**

Rhein-Kreis Neuss, Jüchen (4805/32): im Schlosspark Dyck noch immer reichlich vorhanden, 02.02.2014, R. THEBUD-LASSAK. Die Art wurde hier weit vor 1900 durch die Eigentümer Fürsten von Salm-Reifferscheidt eingebracht, hat sich in der Folge im Park und auch über die Parkgrenzen hinaus ausgebreitet und wurde hier in den 1980er Jahren von W. MOLL gefunden (vgl. MOLL 1990). Die Art hat auch die in jüngerer Zeit zahlreichen Grabarbeiten für die Umgestaltungsmaßnahmen des Parks (u. a. EUROGA 2002) gut überstanden (R. THEBUD-LASSAK).

***Persicaria orientalis* – Orientalischer Knöterich (*Polygonaceae*, Abb. 46)**

Krefeld, Gellep-Stratum (4606/31): eine Pflanze verwildert neben einem Bahngleis auf einer Industriebrache am Castellweg, 13.08.2014, L. ROTHSCHUH.

***Petrorhagia prolifera* – Sprossendes Nelkenköpfchen (*Caryophyllaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/43): eine Pflanze auf der Brachfläche der ehemaligen Ruhrschwefelsäure (GMU), 25.09.2014, G. H. LOOS & P. GAUSMANN.

***Petrorhagia saxifraga* – Steinbrech-Felsennelke (*Caryophyllaceae*)**

Herne-Wanne-Süd (4409/31): einzeln auf einer Brachfläche an der Landgrafenstr. (ehemal. Lagerplatz der Fa. Heitkamp), 05.08.2014, R. KÖHLER. – Dortmund-Groppenbruch (4410/12): spärlich am Dortmund-Ems-Kanal. 20.09.2014, D. BÜSCHER, G. BOMHOLT & G. H. LOOS. Hier bereits 1980 gefunden (D. BÜSCHER). – Witten-Stockum (4510/13): ca. 15 Pflanzen verwildert in einem Beet am Rosenthalring, 22.08.2014, U. STRATMANN. – Hagen-Haspe (4610/23): in Ritzen von Garagenpflaster, Im Kursbrink, 15.06.2014, M. LUBIENSKI. – Aachen-Laurensberg (5102/34): zwei Pflanzen auf Schotter eines Weges auf dem Friedhof, 15.09.2014, F. W. BOMBLE. Dies ist der dritte Nachweis im Stadtgebiet Aachen: Eine Pflanze konnte am 30.08.2007 in Aachen-Soers (5202/21) nachgewiesen werden. Auch hier wuchs die Art am Rand eines geschotterten Fußweges. Am 28.09.2013 konnte *Petrorhagia saxifraga* nördl. Aachen-Hörn (5202/12) an einem Straßenrand im Neubaugebiet "Campus

Melaten" beobachtet werden – es handelt sich nicht um *Gypsophila muralis*, wie in BOMBLE & SCHMITZ (2014) dargestellt (F. W. BOMBLE).

***Peucedanum officinale* – Gebräuchlicher Haarstrang (*Apiaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): eine Pflanze vegetativ im Uedesheimer Rheinbogen im *Thalictro-Brometum*, 19.05.14, TH. BRAUN. In Nordrhein-Westfalen nach Florenliste (RAABE & al. 2011) noch als ausgestorben angegeben.

***Pinguicula vulgaris* – Gewöhnliches Fettkraut (*Lentibulariaceae*)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt und nach Naturschutzmaßnahmen noch zahlreich vorhanden, H. SUMSER. Heute sehr selten in NRW.

***Pistia stratiotes* – Wassersalat, Muschelblume (*Araceae*)**

Herne (4409/32): ein Bestand zwischen massenhaft *Callitriche* spec. im sog. Hibernia-Zulaufgraben westl. der Bochumer Str. in einer 2012 neu modellierten Bachaufweitung (Rückhaltebecken). Die Pflanzen haben den milden Winter überlebt, 06.03.2014, R. KÖHLER. – Neuss-Selikum (4806/13): tausende Pflanzen mit üppigem Wachstum in ruhigen Wasserbereichen in einer Schleife des Erft-Seitenarms Obererft im Selikumer Park gegenüber der früheren "Ulmeninsel" und weiter nördl. davon, 12.12.2014, R. THEBUD-LASSAK. (vgl. auch HUSSNER & HEILIGTAG 2014).

***Plantago coronopus* – Krähenfuß-Wegerich (*Plantaginaceae*, Abb. 47)**

Kreis Recklinghausen, Waltrop (4410/12): an der Abfahrt Waltrop der A2 zusammen mit Dänischem Löffelkraut (*Cochlearia danica*), 20.04.2014, U. STRATMANN. – Dortmund-Mengede (4410/12): mehrere Pflanzen an der Emscher-Allee, 23.07.2014, D. BÜSCHER. – Krefeld-Bockum (4605/42): am Fuß einer Fabrikmauer in der Straße Glockenspitz (zwischen Grenzstr./Rote-Kreuz-Str.), 11.06.2014, L. ROTHSCHUH. – Kreis Viersen, Brüggen-Bracht (4702/22): eine Pflanze im Abgrabungsbereich Weißer Stein, 24.08.2014, M. DEVENTER. – Köln-Lindenthal (5007/41): eine Pflanze auf einer Garagenzufahrt auf der Wilhelm-Backhaus-Str., 07.06.2014, H. SUMSER & al. – In den Kreisen Viersen und Neuss wurde die Art im Jahr 2014 mehrfach und teils in hoher Individuenzahl an Autobahnen (Mittelstreifen A52, verschiedene Auf- und Ausfahrten A46, A52, A57, A540) gefunden (TH. BRAUN).



Abb. 47: *Plantago coronopus* in Köln-Lindenthal (07.06.2014, A. JAGEL).



Abb. 48: *Polycarpon tetraphyllum* in Köln-Lindenthal (07.06.2014, A. HÖGGEMEIER).

***Polycarpon tetraphyllum* – Vierblättriges Nagelkraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 48)**

Köln-Lindenthal (5007/41): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Hans-Sachs-Str., 07.06.2014, H. SUMSER & al. – Kreis Unna, Fröndenberg (4512/23): mehr als 100 Pflanzen in Pflasterritzen auf dem Platz zwischen der Wilhelm-Feuerhake-Str. und der Ruhrstr., 19.04.2014, J. LANGANKI.

***Polygala comosa* – Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygalaceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4317/33): mehrfach auf Terrassen in einem stillgelegten Kalksteinbruch, 26.04.2014, A. JAGEL, A. HÖGGEMEIER, L. ROTHSCHUH & H. SUMSER. Hier schon 1979 beobachtet (I. SONNEBORN).

***Polystichum munitum* – Schwertfarn (*Dryopteridaceae*, Abb. 49 & 50)**

Kreis Unna, Schwerte-Westhofen (4511/33): in einem Gebüsch am Ebberg, hier wahrscheinlich aus Gartenabfällen entstanden, 02.02.2014, U. SCHMIDT (det. M. LUBIENSKI). Das aus dem westl. Nord-Amerika stammende *Polystichum munitum* wird bei uns gelegentlich als winterharte und immergrüne Gartenstaude angeboten und in der Floristik verwendet. Am Ebberg wachsen derzeit insgesamt 31 Pflanzen, von denen 5 groß und vital, der Rest Jung- und Kleinstpflanzen sind. Die Art hat sich hier reichlich über Sporen ausgebreitet. Bisher liegen keine Angaben über eine Verwilderung der Art in Nordrhein-Westfalen vor und auch für Deutschland sind offenbar keine Beobachtungen bekannt (09.02.2014, M. LUBIENSKI)



Abb. 49: *Polystichum munitum* in Schwerte (09.02.2014, M. LUBIENSKI).



Abb. 50: *Polystichum munitum* in Schwerte (02.02.2014, U. SCHMIDT).

***Portulaca nitida* (*Portulacaceae*)**

Bochum-Hofstede (4409/33): In Pflasterfugen auf dem Parkplatz am Hellweg-Baumarkt, 13.09.2014. A. JAGEL (conf. F. W. BOMBLE). Zur Bestimmung der eng umgrenzten *Portulaca*-Arten in Nordrhein-Westfalen vgl. BOMBLE (2014).

***Portulaca granulostellulata* (*Portulacaceae*)**

Aachen-Laurensberg (5102/34): drei Pflanzen auf dem Friedhof zwischen Gräbern, 06.09.2014, F. W. BOMBLE. Zur Bestimmung der eng umgrenzten *Portulaca*-Arten in Nordrhein-Westfalen vgl. BOMBLE (2014).

***Potamogeton alpinus* – Alpen-Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**

Arnsberger Wald (4515/31): mehrfach in strömungsberuhigten Bereichen des Baches Heve, meist vergesellschaftet mit *Potamogeton berchtoldii*, *Elodea canadensis* und *Sparganium emersum*, einmal submers in stärker durchströmter Bachmitte; einige Pflanzen mit Fruchtständen, 14.10.2014, H. J. GEYER.

***Potamogeton lucens* – Spiegelndes Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**

Kreis Viersen, Willich-Hardt (4705/41): im Baggersee Hardt (Ost). Landesweit relativ selten. Laut Auskunft des Fischereipächters handelte es sich im Sommer um eine großes Vorkommen, das für die Angelsport-Nutzung ein Problem darstellt und daher reduziert wird, 12.11.2014, M. DEVENTER.

***Pratia pedunculata* – Blauer Bubikopf (*Lobeliaceae*)**

Krefeld-Fischeln (4605/43): in einem Zierrasen in der Von-Kettler-Str. 44 A, 18.06.2014, U. ELMERING. – Köln-Lindenthal (5007/41): in einem Vorgartenrasen in der Haselbergstr., 07.06.2014, H. BANNWARTH & H. SUMSER. – Rhein-Erft-Kreis, Erftstadt-Friesheim (5206/23): an der L 33 in einem Vorgarten im Zierrasen, 30.05.2014, L. ROTHSCHUH.

***Pterocarya fraxinifolia* – Kaukasische Flügelnuss (*Juglandaceae*, Abb. 51)**

Köln-Neustadt-Süd (5007/43): 2 Jungpflanzen (keine Wurzelbrut!) zwischen Felsblöcken an einem Bach im Volksgarten etwa 50 m von den mutmaßlichen Mutterbäumen entfernt, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.



Abb. 51: *Pterocarya fraxinifolia* in Köln (23.04.2014, A. JAGEL).



Abb. 52: *Pyrola rotundifolia* in Menden-Asbeck (04.06.2014, M. LUBIENSKI).

***Pyrola rotundifolia* – Rundblättriges Wintergrün (*Pyrolaceae*, Abb. 52)**

Kreis Soest, Effeln (4416/1): ca. 15 fruchtende und 50 sterile Pflanzen in Moosauflage über Turonkalk im NSG Pöppelschetal, 11.09.2014, H. J. GEYER, E. HECKMANN, K. MARGENBURG & B. MARGENBURG. – Märkischer Kreis, Menden-Asbeck (4613/11): mehrfach größere Bestände im ehemaligen Steinbruch zwischen Asbeck und Eisborn. Hier bereits 2010 entdeckt, 04.06.2014, M. LUBIENSKI. – Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich-Frimmersdorf (4905/14): ein größeres Vorkommen im Rekultivierungsgebiet südl. der Königshovener Höhe, 11.06.2014, E. ANTONS, L. ROTHSCHUH, R. THEBUD-LASSAK & al., hier zuerst von E. ANTONS gefunden. – Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Kaster (4905/34): knapp 40 Pflanzen, davon 7 blühend, am Wanderweg östl. des Kasterer Sees (Braunkohle-Rekultivierungsgebiet), 14.06.2014, R. THEBUD-LASSAK. Hier bereits am 14.08.2013 gefunden (R. THEBUD-LASSAK & H. STIEB).

***Rhinanthus alectorolophus* – Zottiger Klappertopf (*Scrophulariaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. – Düsseldorf-Volmerswerth (4806/21): mehr als 1000 Pflanzen am Volmerswerther und Fleher Rheindeich an einem grasigen, zum Rhein hin südexponiertem Deichhang. Im Volmerswerther Bereich zerstreut, größere Vorkommen bei Flehe westl. der Fleher Brücke, 21.05.2013, R. THEBUD-LASSAK. – Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Königshoven (4905/14): tausende Pflanzen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südsüdöstl. der Königshovener Höhe in der Königshovener Mulde in einer früheren Wieseneinsaat, 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Rhinanthus minor* – Kleiner Klappertopf (*Scrophulariaceae*)**

Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Königshoven (4905/32): im Rekultivierungsgebiet südl. der Königshovener Höhe, 14.06.2014, E. ANTONS, L. ROTHSCHUH, R. THEBUD-LASSAK & al. – Kreis Mettmann, Monheim (4907/12): mehr als 100 Pflanzen auf einer kleinen Fläche verteilt auf dem neuen Rheindeich nordwestl. von Reitergut Blee, 24.05.2014, R. THEBUD-LASSAK. – Leverkusen-Alkenrath (4908/31): mehr als 100 Pflanzen auf einer Wiese im Park von Schloss Morsbroich, 10.05.2014, hier schon 2013 gefunden, R. THEBUD-LASSAK (det. F. W. BOMBLE).

***Rosa sherardii* – Samt-Rose (*Rosaceae*)**

Stadtkreis Aachen, Monschau (5403/41): ein Strauch in einem wegbegleitenden Gebüsch östl. Höfen, 13.06.2014, F. W. BOMBLE & ST. BOMBLE. Die Art ist in den höheren Lagen der Nordwesteifel selten und meistens nur einzeln zu finden (BOMBLE 2007).

***Rumex triangulivalvis* – Weidenblatt-Ampfer (*Polygonaceae*, Abb. 53 & 54)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): in der Rheinaue. Im Duisburger Raum am Rheinufer verbreitet, 13.09.2014, C. BUCH.



Abb. 53 & 54: *Rumex triangulivalvis* in Duisburg-Rheinhausen (13.09.2014, A. JAGEL).

***Salsola tragus* – Steppen-Salzkrout (*Chenopodiaceae*)**

Köln-Bayenthal (5007/44): in der Ritze eines seitlichen Ablauf-Deckels in der Koblenzer Straße, Nähe Bonner Straße, 29.04.2014, H. SUMSER.

***Salvia glutinosa* – Klebriger Salbei (*Lamiaceae*)**

Bochum-Stiepel (4509/32): ein kleiner Bestand am Rand eines Eichenwäldchens im Lottental östl. des Hofes Wünnenberg neben unbefestigtem Wirtschaftsweg; weitab jeglicher Bebauung, 27.08.2014, R. KÖHLER.

***Saxifraga granulata* – Körner-Steinbrech (*Saxifragaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in einer Wiese im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al.

***Scabiosa columbaria* agg. – Artengruppe Tauben-Skabiose (*Dipsacaceae*)**

Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Königshoven (4905/14): tausende Pflanzen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südöstl. der Königshovener Höhe in der Königshovener Mulde in einer früheren Wieseneinsaat, 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Scabiosa pratensis* – Wiesen-Skabiose (*Dipsacaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen), 03.05.2014, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. (det. F. W. BOMBLE). In der Florenliste NRW (RAABE & al. 2011) ist die Art nicht für das Niederrheinische Tiefland angegeben. Die früh aufblühende Geschwisterart von *S. columbaria* wurde in NRW erstmalig von Prof. Dr. E. PATZKE gefunden und erkannt. Bisher wurde sie in diesem Bundesland nur sehr selten gefunden. *S. pratensis* wächst offenbar eher in Wiesen und weniger xerotherm als *S. columbaria* (F. W. BOMBLE).

***Sedum pallidum* – Bleiche Fetthenne (*Crassulaceae*)**

Städtereion Aachen, Würselen (5102/44): in einigen kleinen Polstern verwildert auf dem Friedhof ausgehend von einem bepflanzten Grab, 20.09.2014, F. W. BOMBLE.

***Silene gallica* – Französisches Leimkraut (*Caryophyllaceae*)**

Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Kaster (4905/14): zwei Pflanzen im Rekultivierungsgebiet südl. der Königshovener Höhe, 14.06.2014, E. ANTONS, L. ROTHSCHUH & R. THEBUD-LASSAK & al.

***Sisymbrium orientale* – Orientalische Rauke (*Brassicaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/42): ca. 50 Pflanzen auf dem sandig-schotterigen Gelände der ehemaligen Hoesch-Westfalenhütte, 18.05.2014, D. BÜSCHER & G. OLBRICH. – Dortmund-Brackel (4411/32): auf einem frisch geschütteten Damm im Baugebiet Hohenbuschei,

20.11.2014, D. BÜSCHER. – Köln-Deutz (5007/42): im Ruderalbereich im Industriegelände des Deutzer Hafens, 12.07.2014, W. STIEGLITZ.

***Smilax rotundifolia* – Rundblättrige Stechwinde (*Smilacaceae*, Abb. 55)**

Rheinisch-Bergischer Kreis, Bergisch-Gladbach (5008/22): Eine ca. 2 m² in sich verschlungene Pflanze am Boden und z. T. an *Ilex* kletternd im NSG Schluchter Heide. Herkunft rätselhaft, aber wohl nicht aus Gartenabfällen entstanden. Erstfund einer Verwilderung dieser Art in Nordrhein-Westfalen, 11.01.2014, U. SANDMANN & H. SUMSER (det. H. SUMSER).



Abb. 55: *Smilax rotundifolia* in Bergisch Gladbach (11.01.2014, H. SUMSER).



Abb. 56: *Solanum luteovirescens* in Köln-Volkhoven (23.09.2014, H. SUMSER).

***Solanum luteovirescens* – Gelbgrüner Nachtschatten (*Solanaceae*, Abb. 56)**

Köln-Volkhoven (4907/34): auf einem brachliegenden Baugrundstück, 23.09.2014, H. SUMSER (det. F. W. BOMBLE).

***Soleirolia soleirolii* – Bubikopf (*Urticaceae*)**

Krefeld-Benrad-Süd (4505/33): am Fuße einer nördl. Hauswand in der Oberbenrader Str. 29, 16.05.2014, L. ROTHSCHUH. – Bochum-Langendreer (4509/22): in einem Vorgartenrasen in der Mansfelder Str., 07.05.2014, A. JAGEL. – Witten-Mitte (4509/42): in Mengen in Vorgartenrasen gegenüber dem Hauptbahnhof, 30.05.2014, A. JAGEL. Ein kleines Vorkommen wurde hier bereits 2010 am Fuß einer Mauer gefunden. Seitdem hat sich die Art im Rasen entlang der Hauswand und unter Sträuchern über eine Strecke von ca. 20 m ausgebreitet (A. JAGEL). – Wetter-Alt-Wetter (4610/12): ca. 10 m² in einem Vorgarten in der Bergstr., 29.07.2014, D. BÜSCHER.

***Sonchus palustris* – Sumpf-Gänsedistel (*Asteraceae*, Abb. 57 & 58)**

Bochum-Querenburg (4509/41): ein kleiner Bestand am Ufer des Kemnader Sees am Freizeitzentrum Kemnade, 17.08.2014, G. H. LOOS. Im Ruhrgebiet bisher noch nicht beobachtet.

***Sutera cordata* – Schneeflockenblume, Bacopa (*Scrophulariaceae*, Abb. 59 & 60)**

Bottrop-Grafenwald (4407/13): ca. fünf Pflanzen verwildert aus Blumenkästen ins darunter liegende Kiesbett im Freizeitzentrum Grafenmühle, 09.08.2014, A. JAGEL. – Dortmund-Mitte-Süd (4410/44): ein kleines Vorkommen in einer Gehsteinfuge der Arneckestr., 06.08.2014, D. BÜSCHER, det. G. H. LOOS.

***Symphytum caucasicum* – Kaukasischer Beinwell (*Boraginaceae*)**

Dortmund-Brünninghausen (4510/22): ein kleines, verwildertes Vorkommen an einem Straßensaum an der Stockumer Str. Abzweig Hagener Str., 09.04.2014, D. BÜSCHER (vgl. auch BOMBLE 2013).

***Tephrosieris palustris* – Moor-Greiskraut (*Asteraceae*, Abb. 61)**

Kreis Recklinghausen, Dorsten (4308/41): eine Pflanze am Erdbach nahe Am Böckenbusch an der Grenze zu Gelsenkirchen, 17.05.2014, R. STAWIKOWSKI & T. RAUTENBERG.



Abb. 57: *Sonchus palustris* in Bochum-Stiepel (17.08.2014, A. JAGEL).



Abb. 58: *Sonchus palustris* in Bochum-Stiepel (17.08.2014, A. JAGEL).



Abb. 59 & 60: *Sutura cordata* in Bottrop (09.08.2014, A. JAGEL).



Abb. 61: *Tephroses palustris* in Dorsten (17.05.2014, T. RAUTENBERG).



Abb. 62: *Thuja plicata* in Krefeld (26.11.2014, L. ROTHSCUH).

***Thalictrum minus* subsp. *pratensis* – Frühblühende Wiesenraute (*Ranunculaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in einer Wiese im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. – Köln-Merkenich (4907/44): mehrere hundert Pflanzen auf ca. 2 ha Wiesenfläche in Rheinnähe, 05.05.2014, M. SPORBERT & H. SUMSER.

***Thuja plicata* – Riesen-Lebensbaum (*Cupressaceae*, Abb. 62)**

Krefeld (4605/34): eine Jungpflanze als Aufsitzer auf *Quercus rubra* im neuen Teil des Hauptfriedhofs, 26.11.2014, L. ROTHSCHUH. – Köln-Lindenthal (5007/34): mindestens 5 Sämlinge am Wegrang in der Decksteiner Str. zwischen einem aufgelassenen Friedhof und Hausgärten, 05.12.2014, M. SPORBERT & H. SUMSER. – Köln-Marienburg (5107/22): eine Jungpflanze in der Mörtelfuge einer niedrigen Klinkermauer an der Schillingrotter Straße 5 unter der Mutterpflanze, 31.10.2014, H. SUMSER & M. SPORBERT. – Städteregion Aachen, Monschau (5403/14): eine Pflanze in einer Mauer des Friedhofs verwildert (F. W. BOMBLE & ST. BOMBLE).

***Thymus praecox* – Frühblühender Thymian (*Lamiaceae*, Abb. 63)**

Kreis Soest, Geseke (4316/44): mehrfach am Rand eines Kalksteinbruchs südwestl. von Geseke, 26.04.2014, A. JAGEL, A. HÖGGEMEIER, L. ROTHSCHUH & H. SUMSER. – Kreis Soest, Geseke (4317/33): mehrfach in einem Kalksteinbruch westl. der Bürener Str., 05.07.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER.



Abb. 63: *Thymus praecox* in Geseke (05.07.2014, A. JAGEL).



Abb. 64: *Triglochin palustre* in Köln (04.06.2014, A. JAGEL).

***Trachystemon orientalis* – Rauling (*Boraginaceae*)**

Dortmund-Eving (4410/24): 3 Gruppen an der Südostecke des Grävlingholzes, 01.04.2014, G. OLBRICH & D. BÜSCHER. Hier schon länger bekannt, hat sich ausgebreitet (D. BÜSCHER).

***Tragopogon orientalis* – Orientalischer Bocksbart (*Asteraceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, TH. BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. – Rhein-Erft-Kreis, Bedburg-Kaster (4905/14): über 100 Pflanzen im Braunkohle-Rekultivierungsgebiet südsüdöstl. der Königshovener Höhe in der Königshovener Mulde, 11.06.2014, E. ANTONS & R. THEBUD-LASSAK.

***Trifolium aureum* – Gold-Klee (*Fabaceae*)**

Kreis Soest (4516/32): wenige blühende Pflanzen in einem Magerrasen im Warsteiner Hügelland, 31.07.2013, hier schon 2012 beobachtet, E. HECKMANN, K. MARGENBURG, B. MARGENBURG & H. J. GEYER.

***Trifolium fragiferum* – Erdbeer-Klee (*Fabaceae*)**

Köln-Deutz (5007/42): ca. 100 Pflanzen in den Rheinuferwiesen am Deutzer Hafen, 12.07.2014, S. HAUKE.

***Triglochin palustre* – Sumpf-Dreizack (*Juncaginaceae*, Abb. 64)**

Köln-Dellbrück (5008/21): im NSG Thielenbruch und Thurner Wald, 04.06.2014, hier schon lange bekannt, H. SUMSER. Sehr selten in der Niederrheinischen Bucht!

***Ulmus laevis* – Flatter-Ulme (*Ulmaceae*)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): in der Rheinaue, 13.09.2014, A. JAGEL.

***Urtica subinermis* – Auen-Brennnessel (*Urticaceae*)**

Duisburg-Rheinhausen (4506/32): in der Rheinaue, 13.09.2014, F. W. BOMBLE.

***Utricularia australis* – Verkannter Wasserschlauch (*Lentibulariaceae*, Abb. 65)**

Kreis Siegen-Wittgenstein, Hilchenbach (4914/33): Bergbauwüstung Altenberg, Teich am Ziegenberg bei Littfeld, 03.08.2014, M. LUBIENSKI. Hier seit mindestens 12 Jahren vorhanden (P. FASEL, schriftl. Mitt.).

***Utricularia vulgaris* – Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Lentibulariaceae*, Abb. 66)**

Köln-Fühlingen (4907/43): im Fühlinger See, 31.07.2013, H. SUMSER.



Abb. 65: *Utricularia australis* bei Littfeld (03.08.2014, M. LUBIENSKI).



Abb. 66: *Utricularia vulgaris* in Köln (31.07.2013, H. SUMSER).

***Vaccinium oxycoccos* – Gewöhnliche Moosbeere (*Ericaceae*)**

Kreis Soest (4616/11): im Arnsberger Wald, 27.08.2013, H. J. GEYER, B. MARGENBURG & B. SCHRÖDER.

***Valerianella carinata* – Gekielter Feldsalat (*Valerianaceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4316/44): ein kleiner Bestand auf einem Ackerrandstreifen des Schutzprogramms für Ackerunkräuter der Geseker Steinindustrie, 17.05.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER. Nach NRW-Atlas sehr selten in der Westfälischen Bucht und neu für das MTB. – Kreis Soest, Wickede (Ruhr) (4413/34): am Bahndamm der Ruhrtalbahn östl. Echtenhausen, 04.05.2014, J. LANGANKI.

***Valerianella dentata* – Gezählter Feldsalat (*Valerianaceae*)**

Kreis Soest, Erwitte (4316/44): wenige Pflanzen in einem Maisfeld südl. der kleinen Autobahnbrücke östl. der A44-Abfahrt Erwitte/Anröchte, 24.05.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER. – Kreis Soest, Geseke (4316/44 & 4317/33): in großen Mengen in vielen Ackerrandstreifen des Schutzprogramms für Ackerunkräuter der Geseker Steinindustrie. In konventionell bewirtschafteten Äckern in diesem Raum fast vollkommen verschwunden, 24.05.2014, A. JAGEL & U. KÜCHMEISTER.

***Verbascum blattaria* – Schaben-Königskerze (*Scrophulariaceae*, Abb. 67)**

Köln-Bilderstöckchen (5007/21): acht Pflanzen in der Kiesgrube am Heckhofweg, weiß blühend, 27.08.2014, H. SUMSER. – Köln-Immendorf (5107/23): wenige Pflanzen am Wegrand bei der Kiesgrube südl. Immendorf, 10.09.2014, H. SUMSER & A. JAGEL.



Abb. 67: *Verbascum blattaria* in Köln-Immendorf (10.09.2014, A. JAGEL).



Abb. 68: *Veronica praecox* in Köln-Eil (16.04.2014, A. JAGEL).

***Verbascum phlomoides* – Windblumen-Königskerze (*Scrophulariaceae*)**

Kreis Soest, Warstein (4515/1): 6 blühende und ca. 50 sterile Pflanzen an einer besonnten Straßenböschung an der L 856 südl. der Brücke über die "Halle" nordwestl. Hirschberg, 17.07.2014, H. J. GEYER. An der lokalen Südgrenze der Verbreitung in Westfalen.

***Verbascum speciosum* – Pracht-Königskerze (*Scrophulariaceae*)**

Bielefeld-Senne (4017/13): 5 blühende Pflanzen und 23 Rosetten auf einer Brachfläche auf der Wächterstr. am Bahnhof Bielefeld-Senne, 16.07.2014, I. SONNEBORN. – Köln-Neustadt-Süd (5007/43): zahlreiche Pflanzen auf einer Brachfläche im Volksgarten, 23.04.2014, H. SUMSER, G. FALK, A. JAGEL & U. SANDMANN.

***Veronica praecox* – Früher Ehrenpreis (*Scrophulariaceae*, Abb. 68)**

Köln-Eil (5008/43): etwa 120 Pflanzen auf ca. 2 m² neben einem stillgelegten Bahngleis am ehemaligen Belgischen Bahnhof in der Wahner Heide. Das Vorkommen ist akut von Übererdung bedroht, 16.04.2014, A. JAGEL & H. SUMSER. In diesem Raum offenbar seit dem 19. Jahrhundert nicht mehr nachgewiesen.

***Veronica teucrium* – Großer Ehrenpreis (*Scrophulariaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in Wiesen im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 03.05.2014, hier schon länger bekannt, TH BRAUN, R. THEBUD-LASSAK & al. – Düsseldorf-Volmerswerth (4806/21): 60-70 Pflanzen am Volmerswerther und Fleher Rheindeich an einem grasigen, zum Rhein hin südexponierten Deichhang, 11.05.2014, R. THEBUD-LASSAK.

***Vicia grandiflora* – Großblütige Wicke (*Fabaceae*)**

Lippstadt (4315/24): auf einer Gartenbrache auf schwach lehmigem Sandboden mit kalkhaltigen Bauschutteinsprengeln, 19.04.2014, H. J. GEYER.

***Viola hirta* – Rauhaariges Veilchen (*Violaceae*)**

Neuss-Uedesheim (4806/21): in einer Wiese im NSG Uedesheimer Rheinbogen, 29.04.2014, TH. BRAUN & R. THEBUD-LASSAK. Hier schon länger bekannt (vgl. BRAUN & al. 2014).

***Vulpia bromoides* – Trespen-Federschwingel (*Poaceae*)**

Köln-Dellbrück (5008/12): in großen Mengen in der Dellbrücker Heide, 04.06.2014, H. SUMSER.

2.2 Moose

Die Nomenklatur richtet sich nach SCHMIDT & al. (2011).

***Anthoceros agrestis* – Acker-Hornmoos (*Anthocerotaceae*, Abb. 69)**

Krefeld-Hüls (4605/11): zahlreich auf einem Stoppelacker im NSG Hülser Bruch zusammen mit *Riccia sorocarpa* (Staubfrüchtiges Sternlebermoos), 01.10.2014, L. ROTHSCHUH.

***Lophocolea semiteres* – Halbrundes Kammkelchmoos (*Geocalyceae*, Abb. 70)**

Stadt Aachen, Waldfriedhof (5202/23): jeweils mehrere Polster auf saurer Borke eines *Fagus sylvatica* und einer *Betula pendula*, 06.12.2014, F. W. BOMBLE. Schon am 30.12.2013 konnten die Art ebenfalls auf dem Waldfriedhof an einer anderen Stelle in Beständen auf sauerem, halbschattigem Boden gefunden werden (5202/41, F. W. BOMBLE). Bei den Vorkommen auf dem Waldfriedhof handelt es sich um den vierten und fünften Nachweis dieses neophytischen Lebermooses in Deutschland (vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Bisher waren neben einem Vorkommen auf der Minsener Oog (2214/1, KOPERSKI 2003) zwei Beobachtungen in Nordrhein-Westfalen bekannt: südl. Herongen (4603/2, FRAHM 2003) und im Westen von Aachen (5202/1, BOMBLE 2003). In den Niederlanden ist die Art inzwischen gebietsweise verbreitet, es fehlen jedoch Nachweise im benachbarten Südlimburg (BLWG 2014). *Lophocolea semiteres* dürfte im Westen Nordrhein-Westfalens etabliert sein und kann sehr wahrscheinlich an weiteren Stellen nachgewiesen werden (F. W. BOMBLE).



Abb. 69: *Anthoceros agrestis* in Krefeld (01.10.2014, A. THOMAS).



Abb. 70: *Lophocolea semiteres* in Aachen (30.12.2013, F. W. BOMBLE).

Literatur

- ADOLPHY, K. 2004: Flora des Kreises Mettmann, 1. Nachtrag (Stand Juni 2004). www.naturschutzzentrum-bruchhausen.de/fileadmin/user_upload/Aktuelles/nachtrag_zur_flora_des_kreises_mettmann.pdf [10.12.2014].
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011a: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum (Nordrhein-Westfalen) in den Jahren 2007 und 2008. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 128-143.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011b: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2010. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 144-182.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 130-163.
- BLWG 2014: BLWG Verspreidingsatlas Mossen online. – <http://www.verspreidingsatlas.nl/mossen> [10.12.2014].
- BOMBLE, W. 2003: *Lophocolea semiteres* und *Ulota phyllantha* in Aachen. – Bryol. Rundbr. 64: 1.
- BOMBLE, F. W. 2007: *Rosa sherardii* DAVIES in der Nordeifel und den angrenzenden Ardennen. – Decheniana 160: 87-90.
- BOMBLE, F. W. 2009: *Capsella rubella* im Rheinland mit Bemerkungen zu einer weiteren frühblühenden *Capsella*-Sippe. – Kochia 4: 23-35.
- BOMBLE, F. W. 2012: Die Gattung *Alchemilla* in der nordwestlichen Eifel. – Decheniana 165: 85-94.
- BOMBLE, F. W. 2013: Kaukasischer Beinwell (*Symphytum caucasicum* M. BIEB.) und Hidcote-Beinwell (*Symphytum ×hidcotense* P. D. SELL) im Aachener Raum. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 56-60.
- BOMBLE, F. W. 2014: Exkursion: Aachen, Westfriedhof. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 69-71.

- BOMBLE, F. W. 2015: Japanisches Reisfeld-Schaumkraut (*Cardamine hamiltonii*) in Aachen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 6: 7-11.
- BOMBLE, F. W. & SCHMITZ, B. G. A. 2014: Verschiebungen im annualen Artenspektrum der *Isoeto-Nanojuncetea* und *Sedo-Scleranthetea* im Stadtgebiet Aachen und angrenzender Gebiete in den letzten 135 Jahren. – Decheniana 167: 46-65.
- BORNKAMM, M. R. 1968: Ein Vorkommen von *Epilobium dodonei* VILL. in Köln. – Decheniana 121(1/2): 147-149.
- BRAUN, T., GROSSE, V. & STEVENS, M. 2014: Europäisches Naturerbe: Entstehung, Gegenwart und Zukunft des artenreichen Grünlandes im Rhein-Kreis Neuss. – Jahrb. Rhein-Kreis Neuss 15: 202-221.
- BUCH, C. & KEIL, P. 2012: *Chenopodium ambrosioides* in der Rheinaue bei Duisburg. – Decheniana 165: 77-84.
- BUTTNER, K. P. & THIEME, M. 2014: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 6. – <http://www.kp-buttner.de> [31.12.2014].
- ERHARDT, W., GÖTZ, E., BÖDEKER, N. & SEIBOLD, S. 2008: Zander – Handwörterbuch der Pflanzennamen, 18. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.
- FRAHM, J.-P. 2003: *Lophocolea semiteres* erstmalig in Deutschland gefunden. – Bryol. Rundbr. 62: 7-8.
- GAUSMANN, P. & ROSIN, R. 2015: Flora und Vegetation der Mauern in den Stadtgebieten von Herne, Bochum, Hattingen und Witten (Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen) unter besonderer Berücksichtigung der Farnpflanzen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 6: 26-46.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
- HUSSNER, A. & HEILIGTAG, S. 2014: *Pistia stratiotes* L. (*Araceae*), die Muschelblume, im Gebiet der unteren Erft (Nordrhein-Westfalen): Ausbreitungstendenz und Problempotential. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 58-63.
- HUMPERT, F. 1887: Die Flora Bochums. – Städt. Gymn. Bochum. Beil. Jahresber. Schuljahr 1886/87. Bochum
- JAGEL, A. & GAUSMANN, P. 2010: Zum Wandel der Flora von Bochum im Ruhrgebiet (Nordrhein-Westfalen) in den letzten 120 Jahren. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 7-53.
- KERSBERG, H., HORSTMANN, H. & HESTERMANN, H. 2004: Flora und Vegetation von Hagen und Umgebung. Hagen. - Veröff. Naturwiss. Vereinig Hagen. Nümbrecht-Eisenroth: Martina Galunder.
- KOPERSKI, M. 2003: *Lophocolea semiteres* (LEHM.) MITT. auf Minsener Oog. – Bryol. Rundbr. 65: 1.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands 1-3. – Regensburg.
- MIEDERS, G. 2006: Flora des nördlichen Sauerlandes. - Sauerländischer Naturbeobachter 30: 1-106. Lüdenscheid.
- MOLL, W. 1990: *Pentaglottis sempervirens*, die Spanische Ochsenzunge, seit 180 Jahren im Schloßpark Dyck. – Rhein. Heimatpflege 27: 274-277.
- 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens. 3. Aufl. – Münster: Aschendorff, 589 S.
- SCHMIDT, C., ABTS, U. W., GEYER, H. J. & PREUSSING, M. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose – *Anthocerotophyta*, *Bryophyta* et *Hepaticophyta* – in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 185-272.
- SCHMITZ, U. & DERICKS, G. 2010: Spread of alien invasive *Impatiens balfourii* in Europe and its temperature, light and soil moisture demands. – Flora 205. 772-776.

Arachis hypogaea – Erdnuss (*Fabaceae*)

ANNETTE HÖGGEMEIER & VEIT MARTIN DÖRKEN

1 Einleitung

Die Erdnuss (*Arachis hypogaea*) ist eine vielseitig einsetzbare Frucht, die uns im täglichen Leben an vielen Stellen begegnet, nicht nur in Form von gerösteten Samen, sondern vor allem als wichtiges Speiseöl. Daher werden hier Ursprung und Domestikation der Erdnusspflanze sowie ihre weltwirtschaftliche Bedeutung behandelt und ein besonderes Augenmerk auf die Früchte gelegt, die sich nach der Bestäubung selbst pflanzen.



Abb. 1: *Arachis hypogaea*, blühende Erdnusspflanze (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 2: *Arachis hypogaea*, Erdnussblüte (A. HÖGGEMEIER).

2 Systematik und Verbreitung

Die Gattung *Arachis* umfasst 69 Arten (MABBERLEY 2008), von denen vor allem *Arachis hypogaea*, die Kultur-Erdnuss, von weltwirtschaftlichem Interesse ist. Andere Arten sind nur von lokaler Bedeutung. Die Erdnuss gehört zur Familie der Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*). Bei der Erdnusspflanze handelt es sich um eine einjährige Art. Je nach Wuchsform werden zwei Unterarten unterschieden. *Arachis hypogaea* subsp. *hypogaea* wächst kriechend, die subsp. *fastigiata* dagegen aufrecht. Letztere wird als stärker von der Wildform abgeleitet angesehen (BRÜCHER 1977).

Erdnüsse stammen ursprünglich aus semiariden Gebieten Süd-Amerikas. Der genaue Ursprung der Kultur-Erdnuss ist nicht völlig geklärt und die Frage, ob es überhaupt echte Wildvorkommen gibt, wird kontrovers diskutiert. BRÜCHER (1977) gibt an, dass in Südamerika noch einige Vorfahren der Kultur-Erdnuss wild vorkommen. Er weist darauf hin, dass es nicht eine, sondern mehrere Wildarten sind, aus denen sich das Genom der Kultur-Erdnuss zusammensetzt. *Arachis hypogaea* wird heute in der ganzen Welt, besonders in den Tropen und Subtropen kultiviert. Die wichtigsten Anbaugeländer liegen in Nigeria, Senegal und in den USA (STEINECKE & SCHUBERT 2011). Erdnüsse benötigen zum optimalen Wachsen lockere, sandige Böden, Temperaturen von 25-28 °C und ca. 500 mm Jahresniederschlag (LIEBEREI & REISDORFF 2007). Sie sind also in unseren gemäßigten Breiten nicht für die Freilandkultur geeignet.

3 Morphologie

Erdnussblüten (Abb. 1 & 2) sind nur wenige Stunden geöffnet und welken rasch nach der Bestäubung. Meist bestäuben sich die Blüten selbst. Nur gelegentlich findet Fremdbestäubung durch Insekten statt (BRÜCHER 1977). Während der ein- bis zweimonatigen Blühphase der Pflanze können sich nacheinander mehrere hundert Blüten pro Pflanze entwickeln. Das Besondere an der Erdnusspflanze zeigt sich erst nach der Blüte. Nach erfolgreicher Bestäubung entwickelt sich ein charakteristischer Fruchträger (= Karpophor). Dabei erfolgt das Wachstum an einem unmittelbar unter dem Fruchtknoten gelegenen Gewebe. Der Fruchträger krümmt sich dabei abwärts, wächst in die Länge und schiebt den Fruchtknoten vor sich her in den Boden (Abb. 3 & 4). Er erreicht im ausgewachsenen Zustand bis zu 30 cm Länge.



Abb. 3: *Arachis hypogaea*, der Fruchträger krümmt sich und schiebt die heranwachsende Frucht vor sich her in den Boden (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 4: *Arachis hypogaea*, junge Frucht am Ende des Fruchträgers (A. HÖGGEMEIER).

Erst in der Erde beginnt sich der Fruchtknoten zu der als Erdnuss bekannten Frucht zu entwickeln. Dieser Prozess dauert mehrere Wochen. Von den zahlreichen Blüten entwickeln sich nur etwa 20 % zu Früchten. Dadurch, dass sich die Fruchtreifung in den Boden verlagert (Geokarpie), werden die Früchte vor Austrocknung (besonders vor austrocknenden Winden) und Fraß geschützt. Sie haben also durch diese Selbstausaat passende Bedingungen für ihre Keimung und neues Wachstum. Erdnüsse kann man daher als Selbstpflanze bezeichnen. Ein weiteres besonderes Merkmal der Erdnussfrucht ist ihre Fähigkeit, selbst Wasser und Nährstoffe aus dem umgebenden Substrat aufnehmen zu können. Vom Karpophor abgetrennte Früchte können daher wochenlang weiter im Boden wachsen und weiter reifen (BRÜCHER 1977).



Abb. 5: *Arachis hypogaea*, unterirdische Fruchträger mit jungen Früchten (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 6: *Arachis hypogaea*, ausgegrabene Nüsse verschiedenen Alters (A. HÖGGEMEIER).

Die morphologische Identität der Frucht wird in der Literatur unterschiedlich bewertet: Hülse versus Nuss. Einige Botaniker betrachten die Früchte der *Fabaceae* generell als Hülsen (deutscher Familienname Hülsenfrüchtler). So pauschal kann man dies jedoch nicht sagen, da die Hülse per Definition eine Öffnungsfrucht ist, die aus einem Fruchtblatt hervorgegangen ist und sich zur Reife entlang von Bauch- und Rückennaht öffnet, um die Samen zu entlassen. Letzteres trifft auf den Fruchttyp der Erdnuss aber nicht zu. Es handelt sich hierbei vielmehr um eine Schließfrucht, bei der die Samen nicht freigelassen werden. Zur Reife trocknet die Fruchtwand ein und verholzt und damit ist die Erdnuss morphologisch gesehen eine echte Nuss. Mit zunehmender Fruchtreife stirbt zunächst die äußere Schicht der Frucht (Exokarp) ab, später dann die inneren Schichten (Meso- und Endokarp). Das Endokarp schwillt während der Fruchtreife zu einem Speichergewebe an, bevor es in der reifen Frucht nur noch als weiß-silbrige, trockene, watteartige Struktur erkennbar ist (LIEBEREI & REISDORFF 2007). Da sich zum Zeitpunkt der Samenreife die äußerste Schicht der Fruchtwand fast vollständig aufgelöst hat und nur noch als netzartige Struktur auf dem Mesokarp erkennbar ist, kann die Erdnuss auch als Mesokarpnuss bezeichnet werden. Die Frucht ist fast vollständig von den Samen ausgefüllt. Die Samen sind von einer rötlichen, papierartigen Haut, der Samenschale (Testa), umgeben (Abb. 7). Der Samen ist fast vollständig von den zwei großen stärke- (10-15%), protein- (25-35%) und fettreichen (42-48%) Keimblättern ausgefüllt (BRÜCHER 1977, Abb. 7 & 8). Entfernt man eines der Keimblätter des Samens, kann man bereits die gefiederten Primärblätter sowie Teile der Keimwurzel an dem jungen Embryo erkennen.

Gekaufte Erdnüsse sind geröstet und daher nicht keimfähig. Will man die Pflanze einmal zu Hause wachsen sehen, kann man aber zum Beispiel in Zoos um ein paar frische Erdnüsse bitten. Manchmal bekommt man sie auch in Gärtnereien als Exoten-Sämerei. Die Anzucht auf der Fensterbank ist aber schwierig, da die erforderlichen Wachstumsbedingungen der Pflanze nur schlecht erfüllt werden können.



Abb. 7: *Arachis hypogaea*, keimende Erdnuss (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 8: *Arachis hypogaea*, keimende Pflanze mit Keimblättern über der Erde (A. HÖGGEMEIER).

4 Verwendung

Weltweit gesehen sind Erdnüsse – wie die Getreidearten – ein wichtiges Grundnahrungsmittel. In ihrer südamerikanischen Heimat wurden Erdnüsse bereits in präkolumbianischen Zeiten von den dort lebenden Indios intensiv genutzt und in zahlreichen, z. T. sehr groß-

samigen Sorten kultiviert (BRÜCHER 1977). Nach der Ernte werden die Erdnüsse bis zu einem Monat lang getrocknet, bevor die Fruchtschalen entfernt werden. Die Samen eignen sich zum Direktverzehr oder geröstet, zum Verfeinern von Back- und Süßwaren und als Snackartikel. Hauptsächlich werden Erdnussamen aber zur Ölgewinnung genutzt. Erdnussöl steht an zweiter Stelle hinter Sojaöl in der Weltproduktion an Pflanzenölen. Zur Gewinnung des Erdnussöls als hochwertiges Speiseöl werden die Samen zunächst zerkleinert, gesiebt und dann kalt vorgepresst. Das noch im Samen verbleibende Öl wird dann mithilfe von Hexan extrahiert. Erdnussöl hat viele hervorragende Eigenschaften. So ist es bis $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ flüssig und kann bis zu $220\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Brat- und Frittieröl) erhitzt werden. Es ist reich an ungesättigten Fettsäuren. Durch Hydrierung kann Erdnussöl auch aushärten und als eine Art streichfähige pflanzliche Butter genutzt werden (STEINECKE & SCHUBERT 2011). Besonders in den USA ist Erdnussbutter ein beliebter Brotaufstrich, der zu mehr als 90 % aus gerösteten, gemahlene Erdnusskernen besteht und mit Salz, Zucker und hydriertem Erdnussöl zu einer geschmeidigen Masse verarbeitet wird.

Literatur

- BRÜCHER, H. 1977: Tropische Nutzpflanzen: Ursprung, Evolution und Domestikation. – Berlin, Heidelberg & New York: Springer.
- LIEBEREI, R. & REISDORFF, C. 2007: Nutzpflanzenkunde, 7. Aufl. – Stuttgart & New York: Thieme.
- MABBERLEY, D. J. 2008: MABBERLEY's Plant Book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.
- STEINECKE, H. & SCHUBERT, P. 2011: Vielfalt der Speiseöle. – In: Tausend und ein Öl. – Palmengarten, Sonderh. 43: 23-39.

***Begonia socotrana* – Weihnachts-Begonie, Advents-Begonie (*Begoniaceae*)**

ANNETTE HÖGEMEIER

Viele im Winter blühende Pflanzen werden mit Weihnachten in Verbindung gebracht, so heimische Arten wie die Christrose (*Helleborus niger*), Laubholz-Misteln (*Viscum album*) und Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Aber auch Exoten spielen zu dieser Zeit eine besondere Rolle. Neben dem bekannten Weihnachtsstern (*Euphorbia pulcherrima*) und dem Weihnachtskaktus (*Schlumbergera*) spielen reichblühende Begonien im Winter auf der Fensterbank eine große Rolle.

Unter den Top Ten der blühenden Topfpflanzen sind Blüten-Begonien und besonders die unzähligen Hybriden aus der *Begonia*-Elatior-Gruppe von großer Bedeutung. An ihnen, aber auch an der *Begonia*-Lorraine-Gruppe, die auch im Freien zur Balkon- und Grabbepflanzung geschätzt wird, ist die Wildart *Begonia socotrana* als Kreuzungspartner beteiligt, dabei dient sie als Pollenspender. Sie hat eine wichtige gartenbauliche Eigenschaft: Sie ist ein Winterblüher. Daher hat sie den Namen Weihnachts-Begonie oder Advents-Begonie bekommen. In ihrer Reinform gibt es sie bei uns allerdings nicht zu kaufen.



Abb. 1: Weihnachts-Begonie, blühend
(A. HÖGEMEIER).



Abb. 2: Weihnachts-Begonie, junge Blätter
(A. HÖGEMEIER).

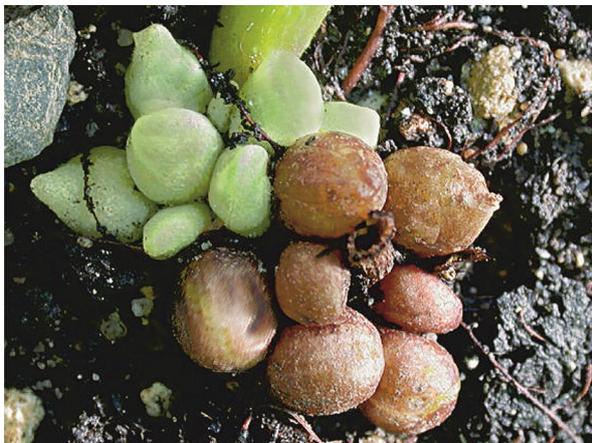


Abb. 3: Weihnachts-Begonie, Bulbillen
(A. HÖGEMEIER).



Abb. 4: Weihnachts-Begonie, Bulbille
im Längsschnitt (A. HÖGEMEIER).

Die Weihnachts-Begonie wurde 1880 auf der Insel Sokotra (Republik Jemen, östlich vom Horn von Afrika gelegen) in einem abgelegenen Bergareal entdeckt. Den trocken-heißen Sommer übersteht die Pflanze mit kleinen Knollen in Bodennähe (Abb. 3). Zu Beginn der Regenzeit treiben diese Bulbillen aus und bilden Spross und Blüten. Im Längsschnitt erkennt man, dass es sich bei den Bulbillen um gestauchte Sprosse handelt, die von trocken werdenden Tragblättern umhüllt sind. Die Blütezeit fällt in die winterliche Regenzeit. Begonien besitzen eingeschlechtliche Blüten. Bei genauem Hinsehen lassen sich männliche und weibliche Blüten am Vorhandensein des unterständigen Fruchtknotens (Abb. 5), der unterschiedlichen Anzahl der Blütenblätter (in weiblichen Blüten 5-6, in männlichen immer 4) und an den Blütenorganen im Blütenzentrum unterscheiden. Die Bestäubung wird von Pollen suchenden Insekten vollzogen. Da die Blüten keinen Nektar produzieren und demnach keine Attraktion besitzen, sind die großen gelben Narbenäste zu Pollenattrappen umgebildet (Vortäuschung einer Pollenblume), um die Bestäuber anzulocken.



Abb. 5: Weihnachts-Begonie, weibliche Blüte (links) mit unterständigem Fruchtknoten und männliche Blüte (rechts) (A. HÖGEMEIER).



Abb. 6: Weihnachts-Begonie, Aufsicht auf eine weibliche Blüte (links) und eine männliche Blüte (rechts) (A. JAGEL).



Abb. 7: Weihnachts-Begonie, weibliche Blüte, Narben als Pollenattrappen ausgebildet (A. JAGEL).



Abb. 8: Weihnachts-Begonie, männliche Blüte mit Staubblättern (A. JAGEL).

Begonia ist mit fast 1000 Arten eine sehr formenreiche Gattung, die in allen Tropen und Subtropen (außer Australien) vorkommt. Meist handelt es sich um Kräuter feucht-schattiger Wälder, oft mit charakteristisch asymmetrischen Blättern ("Schiefblatt"). Der sommertrockene Wuchsort von *B. socotrana* ist ungewöhnlich für die Gattung, ebenso die rundlich-schildförmigen Blätter im unteren Sprossbereich (Abb. 2).

Literatur: WILDE, J. J. F. E. DE 2011: *Begoniaceae*. In: KUBITZKI, K. (ed.): The families and genera of vascular plants 10. – Heidelberg: Springer.

***Butomus umbellatus* – Schwanenblume (*Butomaceae*), Blume des Jahres 2014**

CORINNE BUCH

1 Einleitung

Wer im Ballungsraum Ruhrgebiet größere Bestände der Blume des Jahres 2014 sehen möchte, der muss in die Rheinaue nach Duisburg fahren. Doch auch hier ist die attraktive Art der Röhrichtzone nicht häufig und ihre Bestände sind bedroht. Ihre Lebensräume konzentrieren sich auf offene und schlammige Ufer nährstoffreicher, aber nicht überdüngter Stillgewässer – meist innerhalb von Flussauen – die bei uns nur noch selten zu finden sind. Auch in Westfalen war die Schwanenblume von jeher an die Auen größerer Fließgewässer gebunden (vgl. RUNGE 1990), wo sie wohl schwerpunktmäßig an Altwässern und Kolken auftrat. Diese gehören zu den Lebensräumen, die im Ruhrgebiet am stärksten unter der Industrialisierung gelitten haben. Die Schwanenblume ist auf der Roten Liste landesweit als "gefährdet", im Ruhrgebiet sogar als "stark gefährdet" verzeichnet (RAABE & al. 2011).

Bemerkenswert ist auch die Systematik von *Butomus umbellatus*, denn nicht nur die Gattung *Butomus* ist monotypisch – die Schwanenblume ist ihre einzige Art –, sondern auch die Familie der Schwanenblumengewächse weist mit *Butomus umbellatus* nur eine einzige Art auf.



Abb. 1: *Butomus umbellatus*, Blütenstand (Duisburg-Homberg, 25.08.2013, R. THEBUD-LASSAK).



Abb. 2: *Butomus umbellatus*, Blüten (Duisburg-Homberg, 25.08.2013, A. JAGEL).

2 Lebensraum und Verbreitung

Butomus umbellatus zeigt nach ELLENBERG (1992) wechselnde Feuchte an. An den Ufern wächst die Art als Rhizomgeophyt und kann in guten Beständen einen ganzen Röhrichtgürtel um das Gewässer bilden (Abb. 3). Daher gilt sie in der Vegetationskunde als Charakterart und namensgebende Art des Schwanenblumenröhrichts (*Butometum umbellati*). Dabei ist sie eher konkurrenzschwach gegenüber anderen dichter- und höherwüchsigen Röhrichtpflanzen und kann deshalb nur bei für sie optimalen Bedingungen Dominanzbestände ausbilden. *Butomus umbellatus* ist eine Stromtalpflanze und kommt bundesweit an fast allen größeren Flüssen vor (vgl. Verbreitungskarte für Deutschland auf www.floraweb.de).

Im Kernruhrgebiet ist die Duisburger Rheinaue der Hauptverbreitungsschwerpunkt der Art. Größere Vorkommen existieren am Altarm Roos in der Rheinaue Friemersheim oder, wie zahlreiche andere seltene und geschützte Arten, an ehemaligen Abgrabungsgewässern z. B. in der Rheinaue in Duisburg-Homberg (Abb. 3), die somit als Ersatzlebensraum fungieren.



Abb. 3: *Butomus umbellatus* als Röhrichtbildner an einem Abgrabungsgewässer am Rhein (Duisburg-Homburg, 25.08.2013, A. JAGEL).



Abb. 4: *Butomus umbellatus* im Uferbereich der Ruhr (Bochum-Dahlhausen, 01.10.2010, A. HÖGGEMEIER).

Ist ein Standort weniger gut geeignet, kommt die Schwanenblume als Einzelpflanze oder mit wenigen Individuen in der amphibischen Gewässerzone vor. So siedelt die Art auch am Ufer von Fließgewässern wie der Ruhr (Abb. 4). Diese besitzt als Mittelgebirgsfluss naturgemäß keine so weitläufige Aue mit flachen Stillgewässern wie der Rhein und ist zudem im Ruhrgebiet noch stärker durch Uferverbau und Regulierung des jährlichen Überflutungsregimes betroffen. *Butomus umbellatus* wächst hier u. a. auf Bühnen oder lockeren Steinschüttungen, die daher ebenfalls als Ersatzlebensraum betrachtet werden können.

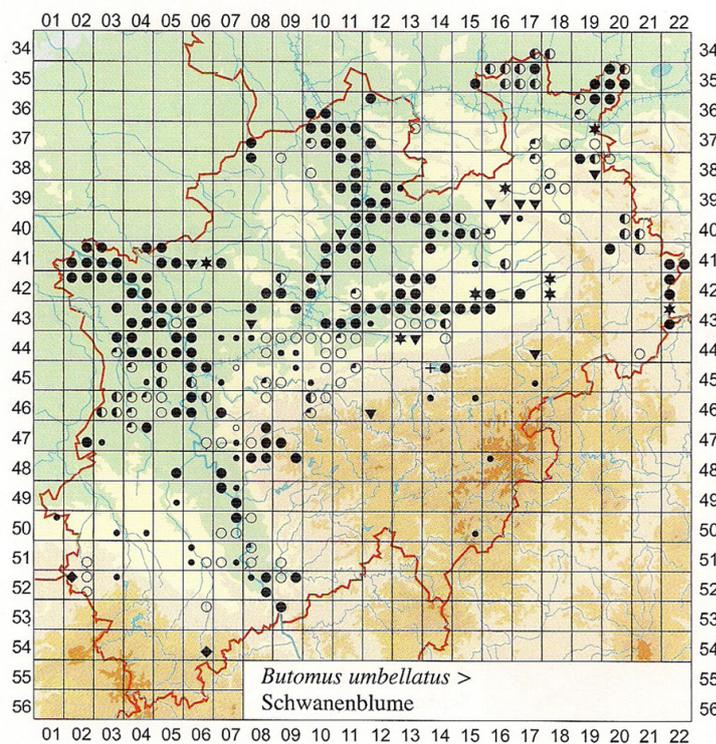


Abb 5: Verbreitung von *Butomus umbellatus* in NRW aus HAEUPLER & al. 2003: gefüllter Punkt = indigenes Vorkommen 1980-1998, nicht vollständig gefüllter Kreis = indigenes Vorkommen vor 1980, kleiner Punkt, Dreieck oder Stern = synanthropes Vorkommen.

Betrachtet man die landesweite Verbreitungskarte (Abb. 5), fällt der starke Rückgang der Schwanenblume insbesondere im zentralen Ruhrgebiet, aber auch in Ostwestfalen und im Niederrheinischen Tiefland ins Auge. Hier sind besonders viele erloschene Vorkommen angegeben. Dagegen fehlt die Art im Bergland und in Sandgebieten des Münsterlandes naturgemäß fast vollständig.

Während BECKHAUS (1893) *Butomus umbellatus* noch als "nicht selten" im Ruhrtal aufführt und für die damals noch nicht kanalisierte Emscher angibt: "massenweis ... von Hörde bis Crange", geben bereits HÖPPNER & PREUSS (1926) die Schwanenblume für das damals schon stark durch die Industrie geprägte Ruhrtal als "sehr zerstreut" und für die Emscher als fraglich an. Für den Niederrhein dagegen erwähnen sie die Art noch als "ziemlich verbreitet". RUNGE (1992) bezeichnet die Art für Westfalen als "überall nur zerstreut".

Die Bedrohungen der Bestände sind vielfältig. Historische Gründe sind in erster Linie die Zerstörung naturnaher Auen durch Uferverbau sowie andere intensive Nutzungsformen im Zuge der Industrialisierung des Ruhrgebiets.

Aktuell trägt vor allem am Rhein die Verlandung der wenigen Schwanenblumengewässer, Gehölzsukzession, aber auch der intensive Nutzungsdruck durch Naherholung, Freizeitsport und die Betretung der Ufer durch Hunde zur Dezimierung der wenigen noch vorhandenen Schwanenblumenvorkommen bei. Zudem stellt die Rekultivierung von Abgrabungen eine bedeutende Gefahr dar.

Das Gesamtareal der Schwanenblume erstreckt sich von Europa bis nach Asien, wobei sie nicht flächendeckend auftritt und in einigen Gebieten möglicherweise zufallsbedingt fehlt (AICHELE & SCHWEGLER 2000). Da sie wärmeliebend ist, kommt sie vorwiegend im Tiefland und nur bis in Höhen von etwa 700 m vor (AICHELE & SCHWEGLER 2000, OBERDORFER 1992).

3 Morphologie

Als typische Sumpf- und Röhrichtpflanze weist *Butomus umbellatus* eine Reihe ökologischer Anpassungen an diesen Lebensraum auf. Unter Wasser sind ihre gedrehten Blätter gut zu erkennen. Es werden zudem flutende Wasserblätter und außerhalb des Wassers dreikantige Überwasserblätter ausgebildet. *Butomus* kommt auch vollkommen submers vor. (VAN DE WEYER & SCHMITT 2011, VAN DE WEYER, schriftl. Mitt.). Im Inneren der Blätter befindet sich ein Durchlüftungsgewebe, welches den Gasaustausch der im Boden und unter Wasser befindlichen Pflanzenteile ermöglicht. Die Pflanzen wachsen über einen Meter hoch, ihre Blätter sind alle grundständig.

Im Sommer erscheinen hellrosa, radiärsymmetrische Blüten (Abb. 6) mit dunkleren, strichförmigen Saftmalen, die in schirmförmigen (doldigen) Blütenständen stehen (Abb. 1). Sie duften nach Honig und werden von Fliegen (Abb. 7), Bienen und Hummeln bestäubt, die von den nektarreichen Scheibenblüten angelockt werden.



Abb. 6: *Butomus umbellatus*, Blüte in Nahaufnahme (05.07.2010, V. M. DÖRKEN).



Abb. 7: *Butomus umbellatus*, Blüte mit Fliege (01.07.2003, A. HÖGGEMEIER).

Nach der Befruchtung entstehenden sechs Balgfrüchte, deren Samen sich durch Wasser ausbreiten (Schwimmausbreitung), wobei sich die Art am günstigen Standort auch rege vegetativ durch Rhizome sowie Brutknöllchen vermehrt. Auch rein submerse Bestände vermehren sich vegetativ (AICHELE & SCHWEGLER 2000, DÜLL & KUTZELNIGG 2011, VAN DE WEYER, schriftl. Mitt.).

4 Name

Neben Schwanenblume sind weitere deutsche Namen Blumenliesch, Wasserliesch, Blumenbinse oder Wasserviole, wobei das Wort Liesch aus dem Althochdeutschen stammt und "Ried" oder "Schilf" bedeutet. Die Bezeichnung Binse ist natürlich botanisch falsch, ist sie doch den Binsengewächsen (*Juncaceae*) vorbehalten und somit irreführend. Die geläufige Bezeichnung Schwanenblume könnte sich darauf beziehen, dass die Fruchtknoten und später die Früchte einen länglichen Fortsatz aufweisen und damit an einen Schwanenhals erinnern.

Der lateinische Name *Butomus* stammt aus dem Griechischen und setzt sich aus den Wörtern boûs (= Rind) und tómos (= scharf) zusammen. Der Arname *umbellatus* bezieht sich auf den doldigen Blütenstand (SCHUSTER 2000, GENAUST 2011).

5 Verwendung

In früheren Zeiten, vor allem während Hungersnöten, wurden die Rhizome der Schwanenblume getrocknet und zu Mehl verarbeitet. Sie enthalten einen hohen Anteil an Stärke und werden in Teilen Asiens auch heute noch wie Brot verzehrt. Aus ihren Stängeln wurden außerdem Körbe geflochten. Weiterhin wurden sowohl das Rhizom, als auch die Samen früher als Arznei gegen die Wassersucht eingesetzt. Heute ist sie nur noch gelegentlich als attraktive Zierpflanze an Gartenteichen zu finden (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

Literatur

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 5. – Stuttgart: Kosmos.
- BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. – Münster.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobot. 18.
- GENAUST, H. 2005: Ethymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 3. Aufl. – Hamburg: Nikol.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
- HÖPPNER, H. & PREUSS, H. 1926: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebiets unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund: Ruhfus (Nachdruck 1971. Duisburg: Braun).
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.
- 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster: Aschendorff.
- SCHUSTER, E. 2000: Sumpf- und Wasserpflanzen. 3. Aufl. Parey.

***Chimonanthus praecox* – Winterblüte (*Calycanthaceae*)**

ANNETTE HÖGGEMEIER & VEIT MARTIN DÖRKEN

1 Einleitung

Lange bevor zahlreiche fremdländische Arten unsere heimische Gartenkultur bereicherten, war unter den heimischen Gehölzen die Kornelkirsche (*Cornus mas*, *Cornaceae*) der einzige Vorfrühlingsblüher, der den Farbton gelb in unsere Gärten brachte. Durch die Einführung der Gattung *Forsythia* und besonders der Hybrid-Forsythie (*Forsythia* \times *intermedia*) mit ihrem überreichen Blütenflor wurde die Kornelkirsche hier so gut wie ganz ersetzt. Die Forsythie wurde innerhalb kürzester Zeit das dominierende gelbblütige Element in unseren Gärten und Parkanlagen. Wenn aber auch hier die Lebensweisheit "Varietas delectat" gilt, dann sollte auch anderen gelb blühenden Arten wie der Winterblüte (*Chimonanthus praecox*) oder den Perlschweifen (*Stachyurus praecox*, *Stachyuraceae*) mehr Beachtung geschenkt werden. Diese Arten beeindruckten ebenfalls durch einen auffälligen, sehr frühen Blütenflor, der aber im Unterschied zur Forsythie eher dezent und nicht zu aufdringlich wirkt. Im Nachfolgenden wird die Winterblüte näher vorgestellt.



Abb. 1: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), Blütenknospen (02.03.2011, A. JAGEL).



Abb. 2: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), mit Blüten nach Schneefall (29.01.2005, A. HÖGGEMEIER).



Abb. 3: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), blühende Zweige (02.03.2011, A. JAGEL).



Abb. 4: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), mit Blüten in einem milden Herbst noch vor dem Laubfall (24.11.2005, A. HÖGGEMEIER).

2 Systematik und Verbreitung

Zur Gattung *Chimonanthus* werden je nach Autor drei (KRÜSSMANN 1976), vier (ROLOFF & BÄRTELS 1996) oder sechs Arten (z. B. KELLY & HILLIER 2004, MABBERLEY 2008) gezählt. Aber nur eine Art findet man häufiger in Sammlungen und Gärten, und zwar die Winterblüte (*Chimonanthus praecox*), einen sommergrünen Zierstrauch, der aus China stammt. Die Gattung gehört zur kleinen Familie der *Calycanthaceae* (Gewürzstrauchgewächse), die lediglich zwei weitere Gattungen (*Calycanthus* und *Sinocalycanthus*) mit insgesamt nur zehn Arten umfasst (MABBERLEY 2008). Die *Calycanthaceae* gehören zur Ordnung *Laurales*, die die Schwestergruppe zu den *Magnoliales* darstellt und somit im Stammbaum der Angiospermen basal steht (LEINS & ERBAR 2008).

3 Morphologie

Bei der Winterblüte handelt es sich um ausladende Sträucher, die bis 2,5 m hoch und meist noch deutlich breiter werden. Die jungen Triebe sind anfänglich gräulich grün, später braun. Rinde, Blätter und Wurzeln duften stark aromatisch. Die bis 20 cm langen, elliptisch-eiförmigen Blätter stehen gegenständig, Nebenblätter fehlen. Der Blattrand ist ganzrandig oder leicht gebuchtet. Durch kurze Borsten fühlt sich die Blattunterseite rau an. Der Blattabwurf erfolgt recht spät, teilweise sogar erst im Dezember. *Chimonanthus* enthält in den Blättern giftige Alkaloide. So wurden neben Chimonanthin auch Scyllitt sowie das stark giftige Calycanthin nachgewiesen (ROTH & al. 1994).

Ausgesäte Pflanzen bilden die ersten Blüten nach 12 bis 14 Jahren aus (MABBERLEY 2008). Die 2,5 cm breiten Blüten erscheinen reichlich am zweijährigen Holz im zeitigen Winter. Bei sehr milden November- oder Dezember-Temperaturen öffnen sich die Blütenknospen aber schon, bevor das Laub abgeworfen wurde (Abb. 4). Die botanische Bezeichnung *Chimonanthus* bezieht sich auf diesen frühen Blütezeitpunkt (griech. cheimon = Winter, anthos = Blüte). Die Blüten verströmen einen intensiven Vanilleduft, der als Blütenextrakt in der Parfümindustrie genutzt wird. Die Art hat einen sehr langen Blütezeitraum, von Dezember bis März, auch im Schnee (Abb. 2). Die zahlreichen äußeren Blütenhüllblätter sind kräftig gelb gefärbt, die inneren gelbbraun bis purpurfarben. Die zwittrigen Blüten zeigen viele entwicklungs geschichtlich ursprüngliche Merkmale. So gehen die Kelch- und Kronblätter übergangslos ineinander über, die zahlreichen Staubblätter stehen spiralg und die ebenfalls zahlreichen Fruchtblätter sind nicht miteinander verwachsen. Sie sind tief in das Gewebe der krugförmigen Blütenachse (Hypanthium) eingesenkt.



Abb. 5: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), reife Frucht (04.08.2005, A. HÖGGEMEIER).



Abb. 6: *Chimonanthus praecox* (Winterblüte), geöffnete Frucht mit Samen (04.08.2005, A. HÖGGEMEIER).

Jedes Fruchtblatt enthält zwei Samenanlagen, von denen in der Regel eine abortiert ist (LEINS & ERBAR 2008). Der Blütenboden ist dicht mit kleinen Schuppenblättern besetzt, die auch später an der reifen Frucht noch erkennbar sind. Die Bestäubung wird von kleinen Käfern übernommen (MABBERLEY 2008). Auch bei uns wird die Art bestäubt und es bilden sich Früchte aus (Abb. 5 & 6).

In der Sammelnussfrucht werden zahlreiche bis maximal 1,5 cm lange, bräunliche Nüsschen gebildet. Diese sind von der länglich bis krugförmigen Blütenachse umgeben und mehr oder weniger eingeschnürt. Zur Fruchtreife trocknet die Blütenachse stark ein und wird derb ledrig bis holzig. Die Früchte bleiben meist den ganzen Winter über an den Pflanzen erhalten.

4 Verwendung

Die Winterblüte ist an geschützten, sonnigwarmen Standorten in Deutschland ausreichend frosthart. An den Boden stellt sie keine besonderen Ansprüche. Sie kann auf jedem Gartenboden wachsen, bevorzugt aber Kalkböden (KELLY & HILLIER 2004). Zu groß gewordene Pflanzen können problemlos zurückgeschnitten werden. Der Rückschnitt sollte jedoch unmittelbar nach der Blüte erfolgen, da die Art nur am zweijährigen Holz blüht. In Haustürnähe, am besten vor dunkel kontrastierendem Hintergrund gepflanzt, erfreuen diese Solitärsträucher mehrere Wochen lang mit ihren Blüten und deren Duft.

Während die Winterblüte bei uns nur als Zierstrauch gepflanzt wird, findet sie in China auch weitergehende Verwendung. So werden die Knospen in der chinesischen Medizin gegen Husten, Schwindel, Übelkeit, Kopfschmerzen und Hitzewellen verwendet, die Wurzeln gegen Grippe, Rheuma und Asthma sowie zum Blutstillen. In der chinesischen Küche benutzt man die Blüten wegen ihres Duftes z. B. bei der Zubereitung von Fisch, Tofu und Suppe. Außerdem legt man Blüten zwischen die Wäsche, wie wir es von Lavendel kennen (MABBERLEY 2008).

Literatur

- EVERETT, T. H. 1981: The New York Botanical Garden illustrated encyclopedia of horticulture. – New York & London: Garland.
- KELLY, J. & HILLIER, J. 2004: Bäume und Sträucher, 2. Aufl. – Braunschweig: Thalacker.
- KRÜSSMANN, G. 1976: Handbuch der Laubgehölze, Bd. 1. – Berlin & Hamburg: Parey.
- LEINS, P. & ERBAR, C. 2008: Blüte & Frucht. – Stuttgart: Schweitzerbart.
- MABBERLEY, D. J. 2008: Maberley's Plant Book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.
- ROLOFF, A. & BÄRTELS, A. 1996: Gartenflora, Bd. 1. – Stuttgart: Ulmer.
- ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 1994: Giftpflanzen – Pflanzengifte, 4. Aufl. – Hamburg: Nikol.

***Convallaria majalis* – Maiglöckchen (*Convallariaceae*), Giftpflanze des Jahres 2014**

IRIS KABUS

1 Einleitung

Der Botanische Sondergarten Wandsbek in Hamburg hat zum 10. Mal die Giftpflanze des Jahres gewählt. Die Wahl trifft diesmal das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), eine einheimische Pflanze, die schon seit dem Mittelalter aufgrund ihrer Schönheit und Symbolkraft in Ziergärten gepflanzt wird, als Heilpflanze eine ungebrochene Bedeutung besitzt und aufgrund ihres Duftes und von Vergiftungen immer wieder für Schlagzeilen sorgt.



Abb. 1: Blühendes Maiglöckchen (Hiesfelder Wald/Oberhausen, 07.06.2013, C. BUCH).



Abb. 2: Maiglöckchen, Blütenstand (A. JAGEL).

2 Systematik

Die systematische Zuordnung des Maiglöckchens ist nicht eindeutig, da manche Autoren die artenarme Gattung *Convallaria* in die Familie der *Liliaceae* (= Liliengewächse), der *Convallariaceae* (= Maiglöckchengewächse) oder in letzter Zeit auch zu den *Asparagaceae* (= Spargelgewächse) oder den *Ruscaceae* (= Mäusedorngewächse) stellen. Weltweit gibt es nur eine einzige Maiglöckchenart, die allerdings sehr weit verbreitet ist.

3 Verbreitung

Das Maiglöckchen ist in Europa bis Nordostasien sowie in Nord-Amerika verbreitet und findet sich vor allem in nicht zu kalten Gebieten, die in den Alpen bis zur Laubgrenze reichen. Es bevorzugt dabei humose, mäßig nährstoff- und basenreiche, meist kalkarme Böden. Die Üppigkeit des Wuchses kann Erkenntnisse über die Bodengüte geben, da schlechte Umweltbedingungen das Blühen beeinträchtigen. *Convallaria majalis* findet sich häufig und meist sehr gesellig in Wärme liebenden Wäldern und wird als Klassen-Charakterart der Buchen- und sommergrünen Eichenwälder Europas (*Quercus-Fagetea*) eingestuft.

Durch reichhaltige Verwilderungen aus Gärten oder in Wäldern abgelagerten Gartenabfällen mit nachfolgender Einbürgerung ist bei vielen Maiglöckchen-Vorkommen heute nicht mehr zu unterscheiden, ob es sich um natürliche Vorkommen handelt oder nicht. Dies trifft auch auf die Vorkommen in Nordrhein-Westfalen zu, wo die Art als solche aber als heimisch gilt. Nach

dem NRW-Verbreitungsatlas sind wahrscheinlich aber sämtliche Vorkommen im Niederrheinischen Tiefland und im westlichen Münsterland synanthropen Ursprungs (HAEUPLER & al. 2003).



Abb. 3: Laubwald mit Maiglöckchen in der Krautschicht (Siebengebirge, 12.04.2009, C. BUCH).



Abb. 4: Maiglöckchen-Rhizom mit oberirdischen Sprossen (V. M. DÖRKEN).

4 Namensgebung und Symbolik

In der lateinischen Bibelübersetzung Vulgata, im Hohelied Salomons 2,1, wird eine Lilie der Täler = *Lilium convallium* erwähnt, die Pflanzenkundige des Mittelalters für das Maiglöckchen hielten. In Anlehnung an diesen Namen benannte LINNÉ die Gattung *Convallaria* und bedachte die Art mit dem Beinamen *majalis* (= im Mai blühend). Andere Namen für das Maiglöckchen sind z. B. Maiblume, Mairöschen, Maischelle, Marienblume, Frauentränen und Fillumvallum.

Das Maiglöckchen ist der germanischen Frühlingsgöttin Ostara geweiht und vertritt deren Attribute, Hoffnung auf Liebe und Glück und dem Ende allen Kummers, ist aber auch Marias Symbol und steht damit außerdem für Demut.

5 Morphologie

Der 15-20 cm groß werdende Geophyt weist ein dünnes, monopodial wachsendes, sich stark verzweigendes Rhizom auf, das oberirdische Sprosse hervorbringt (Abb. 4). *Convallaria majalis* ist deshalb oft in großen Trupps anzutreffen. Die erst nach dem zweiten Winter gebildeten 20-30 cm langen Blätter besitzen eine elliptisch-lanzettliche Form und sind lang gestielt.



Abb. 5: Maiglöckchen-Blüten mit zurückgekrümmten Blütenblattspitzen (A. JAGEL).



Abb. 6: Maiglöckchen-Blüte mit Blick auf den Streukegel (A. HÖGEMEIER).

Auf einem runden, unbeblätterten, dünnen Stängel sitzt der Blütenstand mit weißen, von Mai bis Juni blühenden, stark duftenden Blüten, die in einseitwendigen, 3-10-blütigen Trauben (häufig 5-7 bei Wildpflanzen und 9-16 bei Kulturformen) angeordnet sind (Abb. 2).

Die Blüten weisen ein glockiges aus sechs Blütenblättern verwachsenes, hängendes Perigon mit kurzen freien, leicht zurückgekrümmten Zipfeln auf (Abb. 5), die zum Festhalten der Bestäuber dienen. Dabei handelt es sich meistens um Bienen, die nicht von Nektar, sondern durch ein saftreiches Gewebe am Grunde des Fruchtknotens angelockt werden. Bei dem Versuch des Insekts, an dieses Gewebe zu gelangen, stößt es an den Griffel, wodurch sich der von den Staubblättern gebildete Streukegel (Abb. 6) öffnet und der trockene Pollen auf die Insekten herabrieselt. Blütenökologisch bezeichnet man solche Blumen als "Glockenblumen mit Streueinrichtung". Eine Verschiedengriffeligkeit soll eine Fremdbestäubung fördern, wobei aber auch Selbstbestäubung erfolgreich ist (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

Aus den dreiteiligen Fruchtknoten entwickeln sich mehrsamige, rote Beeren (Abb. 7), die als sog. Wintersteher ihre Giftigkeit verlieren und von Vögeln ausgebreitet werden.



Abb. 7: Maiglöckchen mit Fruchtstand und einer noch verbliebenen Frucht (E. BRUDE).

6 Giftigkeit

Alle Teile des Maiglöckchens sind stark giftig, besonders die Blüten und Beeren, durch stark giftige Digitalis-Glykoside, die auch heute noch als Herzmittel eingesetzt werden. Insgesamt wurden 38 Glykoside in der Pflanze gefunden mit den Hauptwirkstoffen Convallotoxin, Convallotoxol, Convallosid und Desglucocheirotxin (ROTH & al. 2012). Die getrockneten Blüten mit einem hohen Saponingehalt sind Teil des Niesreiz erregenden Schneeberger Schnupftabaks (SCHERF 2007).

Bei Berührung der Pflanzen können Haut- und Augenreizungen auftreten und bei Einnahme Übelkeit, Erbrechen, Herzrhythmusstörungen, Schwindel und Brustbeklemmung. Immer wieder wird über Fälle berichtet, bei denen es zu Vergiftungen oder sogar zum Tod durch Maiglöckchenverzehr kam, da die Pflanze am selben Standort gefunden werden kann wie der im frisch austreibenden Zustand ähnlich sehende, wohlschmeckende Bärlauch (*Allium ursinum*), der als leicht erkennbares Unterscheidungsmerkmal allerdings stark nach Knoblauch riecht und keinen langen, runden Blattstiel besitzt. Über die Giftigkeit von Vasenwasser mit Maiglöckchensträußen wird ebenfalls immer wieder spekuliert, da einerseits Vergiftungen von Kindern genannt werden, andererseits in Tierversuchen eine Toxizität über das Vasenwasser nicht nachgewiesen werden konnte (AICHELE & SCHWEGELER 2000).

Der Duft des Maiglöckchens, das aromatische Aldehyd Bourgeonal, wird als Parfüm verwendet und erlangte Berühmtheit durch die Forschungen des Bochumer Professors HANNS HATT, der nachwies, dass Spermien besonders stark von Maiglöckchengeruch angezogen werden, sodass sie ihre Geschwindigkeit sogar verdoppeln, um zu der Geruchsquelle zu gelangen (HATT & DEE 2008). Nach Untersuchungen von Bonner Forschern beruht das "Maiglöckchen-Phänomen" aber auf einem Labor-Artefakt und es gibt keinen Riech-Signalweg bei Spermien (MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT 2012).

7 Verwendung

Dieser seit dem Mittelalter kultivierte, zwar giftige, aber reizvolle Frühjahrsblüher ist aus gärtnerischer Sicht anspruchslos und bildet unter Gehölzpflanzungen dank seiner Ausläufer große Bestände. Im Garten kann sich das Maiglöckchen an geeigneten Standorten aufgrund des kriechenden Rhizoms stark ausbreiten ("wuchern") und dann oft nur schlecht reduziert werden. Neben besonders großblütigen, z. B. der Sorte 'Grandiflora', sind auch hellrosafarbene Sorten wie 'Rosea' und gefüllte wie 'Plena' im Handel erhältlich. Auch als Schnittblume kommt das Maiglöckchen zum Einsatz und wird aufgrund der Symbolik gerne für Brautsträuße verwendet. Empfindliche Menschen können allerdings in geschlossenen Räumen durch einen solchen Strauß aufgrund des starken Duftes Kopfschmerzen bekommen.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanke ich mich herzlich bei ELKE BRUDE (Frankfurt), CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), VEIT M. DÖRKEN (Konstanz), ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten) und ARMIN JAGEL (Bochum).

Literatur

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 5. – Stuttgart: Kosmos.
- BEUCHERT, M. 2004: Symbolik der Pflanzen. – Frankfurt, Leipzig: Insel.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- FUKAREK, F. 2000: Urania-Pflanzenreich, Bd. 2. – Berlin: Urania.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
- HATT, H. & DEE, R. 2008: Das Maiglöckchen-Phänomen: Alles über das Riechen und wie es unser Leben bestimmt, 7. Aufl. – München: Piper.
- KÖHLEIN, F., MENZEL, P. & BÄRTELS, A. 2000: Das Große Ulmer-Buch der Gartenpflanzen. – Stuttgart: Ulmer.
- KRAUSCH, H.-D. 2007: Kaiserkorn und Päonien rot. – München: dtv.
- MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT 2012: Das Ende des "Maiglöckchen-Phänomens" in der Spermien-Forschung? Spermien können keine Düfte riechen. – http://www.mpg.de/5046501/lockstoff_spermien [14.02.2014].
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart: Ulmer.
- RÖBER, R., FRITZ, D. & NAUMANN, W.-D. (Hrsg.) 1991: Bertelsmann Gartenlexikon 2: Garten- und Zimmerpflanzen. – München: Mosaik.
- ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2012: Giftpflanzen, Pflanzengifte, 6. Aufl. – Hamburg: Nikol.
- SCHERF, G. 2007: Die geheimnisvolle Welt der Zauberpflanzen und Hexenkräuter, 3. Aufl. – München: blv.

***Epimedium* – Elfenblume (*Berberidaceae*), Stau­de des Jahres 2014**

VEIT MARTIN DÖRKEN

1 Einleitung

Unter dem Motto "Die Elfenblume, schön und robust" wurden alle Arten, Hybriden und Sorten der Gattung *Epimedium* vom Bund deutscher Staudengärtner zur Staude des Jahres 2014 gekürt. Kriterien dafür waren z. B. ihr hoher Zierwert in Verbindung mit ihrer ausgesprochenen Robustheit und Langlebigkeit. Elfenblumen – oft auch Sockenblumen genannt – werden in zahlreichen Arten und vor allem gärtnerischen Züchtungen im Handel angeboten. Sie eignen sich hervorragend zur Verwendung in Schattengärten.



Abb. 1: *Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum* – Kolchische Elfenblume (M. JACOBI).



Abb. 2: *Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum* – Kolchische Sockenblume (A. JAGEL)



Abb. 3: *Epimedium pubigerum* – Behaarte Elfenblume (M. JACOBI).



Abb. 4: *Epimedium alpinum* – Alpen-Sockenblume (T. SCHMITT).

2 Systematik und Verbreitung

Die Gattung *Epimedium* gehört zur Familie der Sauerdorngewächse (*Berberidaceae*), zu der weltweit rund 14 Gattungen mit insgesamt 715 Arten gestellt werden. Die Angaben über die tatsächliche Artenanzahl schwanken je nach Literatur zwischen 11 und 54 Arten stark (z. B. MABBERLEY 2008, SCHACHT & FESSLER 1985). Elfenblumen kommen in Nord-Afrika, von

Nord-Italien bis in die Kaspische Region, im West-Himalaya sowie in Nordost-Asien und Japan vor (MABBERLEY 2008). In Deutschland wächst keine Art natürlicherweise, aber die Alpen-Sockenblume (*Epimedium alpinum*, Abb. 4) gilt hier als eingebürgerter Neophyt (www.floraweb.de, 03.01.2014).

3 Morphologie

Habitus

Elfenblumen sind ausdauernde, bis 30 cm hohe Stauden mit einem zierlichen Erscheinungsbild, worauf auch die deutsche Bezeichnung "Elfenblume" Bezug nimmt. Zahlreiche Elfenblumen-Arten sind durch unterirdische Rhizome ausbreitungsfreudig und bilden mit der Zeit dichte Bestände aus (z. B. *E. pinnatum* subsp. *colchicum*, Abb. 1 & 2). Andere Arten wachsen horstig (z. B. *E. ×youngianum* 'Niveum', Abb. 6 und *E. grandiflorum* 'Akebono').



Abb. 5: *Epimedium ×rubrum* – Rote Elfenblume mit deutlich zweifarbigen Blüten (V. M. DÖRKEN).



Abb. 6: *Epimedium ×youngianum* 'Niveum' – Zierliche Elfenblume mit bronzefarbenem Austrieb (M. JACOBI).



Abb. 7: *Epimedium ×versicolor* 'Sulphureum' – Schwefelgelbe Garten-Elfenblume (A. JAGEL).

Abb. 8: *Epimedium grandiflorum* 'Lila Fee' – Großblütige Sockenblume (M. JACOBI).



Blatt

Elfenblumen sind sommergrün, wintergrün (wie z. B. *E. ×perralchicum*, *E. ×warleyense*) oder einige Arten in wintermilden Lagen sogar immergrün. Die Blätter variieren im Aufbau von dreiteilig zusammengesetzt (z. B. *E. grandiflorum*) bis hin zu einfach gefiedert

(*E. ×versicolor*, Abb. 7). Sie sind im Austrieb zunächst zart und weich, später von derb-ledriger Struktur. Viele Arten verfügen über einen intensiven bronzefarbenen Austrieb (z. B. *E. ×youngianum*, Abb. 6, sowie *E. ×perralchicum* und *E. ×rubrum*).

Blüte

Die kleinen, zierlichen, vierzähligen Blüten erscheinen in aufrechten, vielblütigen Trauben von April bis Mai. Arten- und sortenspezifisch variiert die Blütenfarbe von hellgelb (*E. ×versicolor* 'Sulphureum', Abb. 7 & 10) oder goldgelb (*E. ×perralchicum*) über weiß (*E. ×youngianum* 'Niveum', Abb. 6, und *Epimedium pubigerum*, Abb. 3) und dunkel rot bis violett (*E. grandiflorum* 'Lilafee', Abb. 8). Teilweise sind die Blüten durch abweichend gefärbte Nektarsporne auffällig zweifarbig (*E. ×rubrum*, rot-gelb, Abb. 5). Die vier Kelchblätter fallen früh ab. Die Schauwirkung der Blüte wird einerseits von den vier Kronblättern, andererseits aber auch von den vier ebenfalls intensiv gefärbten langen Nektarspornen übernommen, in deren Spitze ein Nektarium ausgebildet ist (zum Blütenaufbau vgl. Abb. 9).

In der Literatur gibt es verschiedene Benennungen der Blütenelemente, die auf einer unterschiedlichen Interpretation der morphologischen Identität der Nektarsporne beruhen. Einige Autoren beschreiben sie als spornartige Aussackungen der Kronblätter (z. B. SCHACHT & FESSLER 1985, JÄGER & al. 2005). In einem solchen Konzept stellen die vier in Abb. 9 als Kronblätter bezeichneten Blütenblätter einen zweiten (inneren) Kelchblattkreis dar (z. B. JÄGER & al. 2008). Andere Autoren betrachten die Sporne als eigenständige Organe, die z. B. den Honigblättern der Akelei (*Aquilegia vulgaris*, *Ranunculaceae*) entsprechen (HEYWOOD 1982, LEINS & ERBAR 2008). Der Name Sockenblume für *Epimedium* bezieht sich auf die Form dieser Honigblätter (MANZELL 1972).

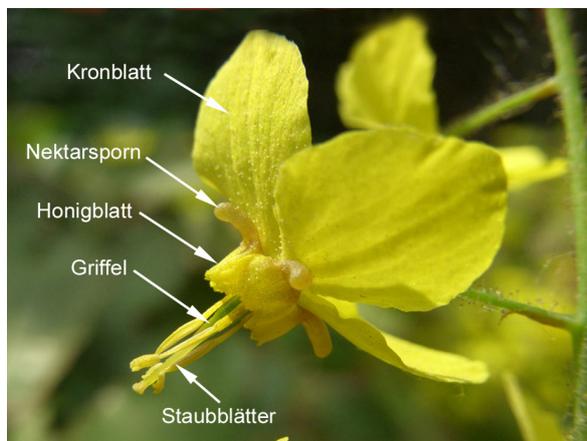


Abb. 9: *Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum* – Kolchische Sockenblume, Blüte mit Beschriftung der Blütenelemente (Palmengarten Frankfurt, A. JÄGEL).



Abb. 10: *Epimedium ×versicolor* 'Sulphureum' – Schwefelgelbe Garten-Elfenblume mit größer ausgebildeten Honigblättern (BG Bochum, A. JÄGEL).

4 Verwendung

Elfenblumen sind hervorragend geeignet zur Verwendung als Bodendecker in absonnigen und geschützten Lagen. Ähnlich wie beim Dickmännchen (*Pachysandra terminalis*, *Buxaceae*) sind Elfenblumen hervorragende Laubschlucker für anfallendes Falllaub. Aufgrund der Verträglichkeit gegenüber hohem Schattendruck, einer Resistenz gegenüber Trockenheit und nicht zuletzt durch das intensive Wurzelwerk und die kräftigen Rhizome sind Elfenblumen ausgezeichnet zur Unterpflanzung von älteren eingewachsenen Gehölzen geeignet, unter denen sie auch mit dem dortigen Wurzelndruck problemlos zurechtkommen. Bei der Auswahl von geeigneten Begleitpflanzen spielt die Intensität der Rhizombildung eine wichtige Rolle. So sollten die ausbreitungsfreudigen Elfenblumen-Arten und -Sorten nur mit

entsprechend konkurrenzstarken anderen Schattenstauden wie z. B. großblättrigen Funkien-Arten (*Hosta* spp.) kombiniert werden. Aufgrund des hohen Anteils an Faserwurzeln und Rhizomen im oberen Bodenhorizont sind Elfenblumen etwas frostempfindlich und sollten daher im Winter mit Falllaub oder Fichtenreisig abgedeckt werden. Bei den wintergrünen Arten sollte daher auch der Rückschnitt der alten Blätter erst im kommenden Frühjahr kurz vor dem Neuaustrieb erfolgen. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass der Neuaustrieb durch den Rückschnitt der älteren Blätter deutlich besser zur Geltung kommt.

Neben der Verwendung in der Gartenkultur werden Elfenblumen auch in der modernen Chinesischen Medizin eingesetzt. Die krautigen Rhizome werden dabei gegen Impotenz, Lähmungserscheinungen der Beine und bei älteren Frauen gegen Bluthochdruck verwendet (MABBERLEY 2008).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanke ich mich herzlich bei ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten), MARTINA JACOBI (Palmengarten Frankfurt), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum), für die Unterstützung bei der Bestimmung der Arten bei Herrn GERHARD GOLAK (Herne).

Literatur

- HERTLE, B., KIERMEIER, P. & NICKIG, M. 1993: Gartenblumen. – München: Grafe & Unzer.
- HEYWOOD, V. H. 1982: Blütenpflanzen der Welt. – Basel: Birkhäuser.
- JÄGER, J. E., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. 2008: Exkursionsflora von Deutschland. Krautige Zier- und Nutzpflanzen (Rothmaler 5). – Stuttgart: Ulmer.
- KÖHNLEIN, F., MENZEL, P. & BÄRTELS, A. 2000: Das große Ulmer-Buch der Gartenpflanzen. – Stuttgart: Ulmer.
- LEINS, P. & ERBAR, C. 2008: Blüte und Frucht. – Stuttgart: Schweitzerbart.
- MABBERLEY, D. J. 2008: Maberley's plant book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.
- MANZELL, H. 1972: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Leipzig: Hirzel (Nachdruck 2000, Köln: Parkland).
- SCHACHT, W. & FESSLER, A. 1985: Die Freiland-Schmuckstauden. Handbuch und Lexikon der winterharten Gartenstauden, 3. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.

Epipogium aphyllum – Blattloser Widerbart (*Orchidaceae*), Orchidee des Jahres 2014

ANGELIKA BAUM, HEINZ BAUM & BERND MARGENBURG

1 Einleitung

Der Blattlose Widerbart (*Epipogium aphyllum*) wurde von den ARBEITSKREISEN HEIMISCHE ORCHIDEEN in Deutschland zur "Orchidee des Jahres 2014" ausgerufen. Durch diese Wahl wird seit 1989 alljährlich eine der in Deutschland heimischen Orchideenarten vorgestellt, mit dem Ziel, die breite Öffentlichkeit auf diese Pflanzenfamilie aufmerksam zu machen und für den Schutz und Erhalt der Orchideen und ihrer Lebensräume zu werben.



Abb. 1: *Epipogium aphyllum*
(Unterengadin/Schweiz, 08.2013, J. KLEYNEN).



Abb. 2: *Epipogium aphyllum*
(Unterengadin/Schweiz, 08.2013, J. KLEYNEN).

2 Etymologie und Nomenklatur

Der Gattungsname *Epipogium* leitet sich von den altgriechischen Wörtern epi = auf, oben, nach oben, aufwärts und pogon = der Bart ab. Das Art-Epitheton *aphyllum* stammt, ebenfalls aus dem Griechischen, von aphyllon und bedeutet blattlos.

Der allgemein genutzte deutsche Name "Blattloser Widerbart" ist eine 1:1 Übersetzung des botanischen Namens. Weitere deutsche Namen beziehen sich, neben der Morphologie, auf den angeblichen Duft bzw. auf die historische Beschreibung: Ohnblatt, Überbart, Bartständel, Haube, Bananen-Orchis, Sibirischer Stendel (MARZELL 1972).

Die Gattung *Epipogium* umfasst drei Arten: *E. aphyllum* (Verbreitung: gemäßigt Eurasien), *E. japonicum* (Japan, Taiwan, SW-China) und *E. roseum* (Trop. Afrika bis in den SW-Pazifik). Von einigen Autoren werden 5-6 Taxa genannt, von denen die weiteren in die Synonymie der genannten drei Arten gestellt werden.

Epipogium aphyllum ist die Typuspflanze für die von GMELIN beschriebene Gattung *Epipogium* (BORKHAUSEN 1792). Da es keinen Herbarbeleg als Typuspflanze für die Art aus dieser Zeit gibt, wurde die Abbildung, die nach einer Pflanze in Sibirien erstellt wurde, in GMELIN, Fl. Sibirica 1: 12, t. 2, f. 2 (1747) als Lectotypus für *E. aphyllum* ausgewählt (daher auch "Sibirischer Stendel"). Der als Gattungsname vereinzelt auftretende Begriff *Epipogon*

J. G. GMEL. ist eine orthographische Variante von *Epipogium* J. G. GMEL. ex BORKH. Der heute gültige wissenschaftliche Name *Epipogium aphyllum* wurde 1814 von OLOF SCHWARTZ eingeführt. Ihm liegt das Basionym *Satyrium epipogium* L. (1753) zugrunde (BAUMANN & al. 1989).

Folgende Namensgebungen wurden in die Synonymie verwiesen:

Orchis aphylla F. W. SCHMIDT nom. illeg.; *Epipactis epipogium* (L.) ALL.; *Epipogium epipogium* (L.) H. KARST., nom. inval.; *Epipogium generalis* E. H. L. KRAUSE; *Epipogium gmelinii* RICH., nom. nud.; *Limodorum epipogium* (L.) SW.; *Satyrium epipogium* L.; *Serapias epigogium* (L.) STEUD.; *Epipogium aphyllum* var. *stenochilum* HAND.-MAZZ.; *Epipogium aphyllum* f. *albiflorum* Y. N. LEE & K. S. LEE.



Abb. 3: *Epipogium aphyllum* (Garmisch-Partenkirchen, 08.2009, J. CLAESSENS).



Abb. 4: *Epipogium aphyllum*, Blüte (Unterengadin/Schweiz, 08.2013, J. KLEYNEN).

3 Morphologie

Epipogium aphyllum ist ein blattloser und chlorophyllfreier Rhizomgeophyt. Er ist wegen seiner mykoheterotrophen Ernährungsweise lebenslang auf die Pilzsymbiose angewiesen. *E. aphyllum* hat ein fleischiges Rhizom, das stark verzweigt ist und einer Koralle ähnelt. Das Rhizom ist etwa handteller groß und kann bis 10 (-25) Blütenstängel hervorbringen (BAUMANN 2005a). Der kahle Stängel ist weiß bis schmutzig rosa braun gefärbt, rund und hat ein bis drei stängelumfassende Schuppenblätter. Er kann Höhen von 5 bis 30 cm erreichen.

Der wenigblütige, ährige Blütenstand hat 1-5 (-10) im Verhältnis große, hängende Blüten (Abb. 3). Diese etwa 2 cm großen Blüten sind wenig variabel und zeigen mit der Lippe nach oben, d. h. der Fruchtknoten ist nicht gedreht. Das Perianth ist gelbweiß bis rötlich und steht fast halbkreisförmig nach unten gerichtet (Abb. 4). Sepalen und Petalen sind annähernd gleich lang (10-15 mm). Bei den Petalen sind die Ränder weniger aufgebogen. Die weiße Lippe ist dreilappig und 5-10 mm lang. Der mittlere Lappen ist breit elliptisch mit einer aufwärts gebogenen Spitze, nur wenig länger als breit. Auf der Innenseite des Labellums verlaufen 4-6 Längsrillen, die mit rötlichen Papillen überzogen sind. Das Säulchen ist gekrümmt, halb so lang wie die Perigonblätter, die Pollinarien sind lang gestielt mit einem gemeinsamen Klebscheibchen. Das Klebscheibchen ist milchig weiß, herzförmig und liegt unter der Narbe (Abb. 5). Der Sporn ist dick, sackförmig, aufwärts gebogen und enthält nur wenig Nektar. Der Fruchtknoten ist rundlich oval, gelblich bräunlich gestreift (BAUMANN 2005b).



Abb. 5: *Epipogium aphyllum*, Blüte, frontal (Unterengadin/Schweiz, 08.2013, J. KLEYNEN).

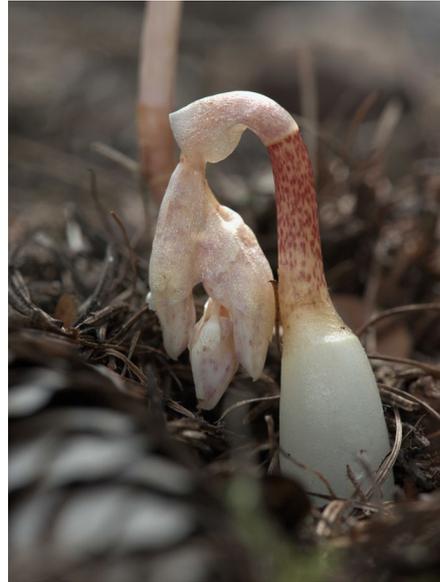


Abb. 6: *Epipogium aphyllum*, Austrieb einer Jungpflanze (Unterengadin/Schweiz, 08.2013, J. KLEYNEN).

4 Biologie

Der Widerbart ist eine ungewöhnliche und äußerst seltene Orchideenart. Er blüht zwischen Mitte Juli und Ende August. Die Blütenstange entwickeln sich bereits unterirdisch und sind in diesem Stadium noch abgeknickt (Abb. 6). Erst mit dem oberirdischen Wachstum richtet sich die Infloreszenz auf und streckt sich. Sterile Sprosse sind bis heute nicht bekannt (SELOSSE, unveröff.). Bringt ein Rhizom mehrere Sprosse hervor, erscheinen diese nicht unbedingt alle zur gleichen Zeit. Dadurch findet man neben voll ausgebildeten Pflanzen auch junge bzw. unterirdische Sprosse. Es wird sogar von unterirdisch blühenden Pflanzen berichtet (BUTTLER 1986).



Abb. 7: *Epipogium aphyllum*, Blütenstände, die unteren Blüten bereits im Stadium des Fruchtwens (Robesch/Österreich, 07.2007, J. CLAESSENS).



Abb. 8 *Epipogium aphyllum*, Blüte mit bestäubender Hummel (Robesch/Österreich, 07.2007, J. CLAESSENS).

Blüh- und Fruchtphase sind sehr kurz. Während bei den ersten (unteren) Blüten bereits die Fruchtreife einsetzt, blühen die obersten Blüten erst auf (Abb. 7). Die reifenden Fruchtkapseln sind dick, rundlich, hängen an einem langen Stielchen nach unten und sind mit deutlichen Blütenresten behaftet. Vom Aufblühen bis zur Samenreife vergehen ca. zwei Wochen. Innerhalb von ca. vier Wochen verschwinden die Pflanzen komplett. Da *Epipogium aphyllum* im Unterschied zu anderen Orchideenarten (z. B. *Neottia nidus-avis*) offensichtlich so gut wie kein Sklerenchym ausbildet, sind später auch keine Fruchtstände oder deren Reste zu finden. Als Bestäuber wurden bisher verschiedene Hummelarten (Erd-, Acker-, Distel-Hummel) nachgewiesen (Abb. 8). Angaben über den Fruchtansatz variieren zwischen 0 % und > 50 % (CLAESSENS & KLEYNEN 2011).

Der Widerbart bevorzugt schattige Wälder mit hoher Luftfeuchtigkeit und einer angemessenen Bodenfeuchte als Lebensraum. Das können sowohl Nadelwälder (Abb. 9) als auch Laubwälder (Abb. 10) sein. Die Art des Bodenbewuchses ist dabei von untergeordneter Bedeutung, wichtig ist eine ausreichende Humus- oder auch Tothholzauflage ("Pilz-Biotop").



Abb. 9: *Epipogium aphyllum* in einem Fichtenwald (Kreis Euskirchen/NRW, 07.2002, H. BAUM).



Abb. 10: *Epipogium aphyllum* in einem naturnahen Orchideen-Buchenwald (Krs. Höxter/NRW, 27.07.2005, B. MARGENBURG).

5 Gesamtverbreitung

Epipogium aphyllum ist zwar verbreitet, aber generell selten. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über Europa und Vorderasien mit Ausnahme der mediterranen Gebiete. Nach Osten dehnt er sich durch das temperate Asien bis Sibirien, Japan, die Halbinsel Kamtschatka und in den Himalaya aus. Nach BUTTLER (1986) gehört er zum Florenelement submediterran, mittel-atlantisch, subatlantisch, zentraleuropäisch, karpatisch, sarmatisch, mittel-sibirisch, skandinavisch. Die vertikale Verbreitung liegt in Europa zwischen 20 und 1500 m ü. NN, wobei sich die Vorkommen am häufigsten über 700 m ü. NN befinden. In Asien (Himalaya) wächst der Blattlose Widerbart bis in 4000 Meter Höhe.

In Deutschland befinden sich die dichtesten Vorkommen auf der Schwäbischen Alb, im Alpenvorland und in der Mitte Deutschlands, wo Sachsen-Anhalt, Thüringen und Niedersachsen zusammentreffen. Außerhalb dieser Gebiete wurden nur wenige größere Vorkommen nachgewiesen. Viele sind seit längerer Zeit unbestätigt oder erloschen.

6 Verbreitung, Gefährdung und Schutz in Nordrhein-Westfalen

Vergleicht man die in der Verbreitungskarte von Nordrhein-Westfalen (Abb. 11, HAEUPLER & al. 2003, korrigiert und aktualisiert) insgesamt angegebenen 28 Fundpunkte (historisch bis aktuell) mit den aktuell nur noch bekannten drei Fundpunkten in Ostwestfalen und in der Eifel, so erkennt man den dramatischen Rückgang dieser Orchideenart.

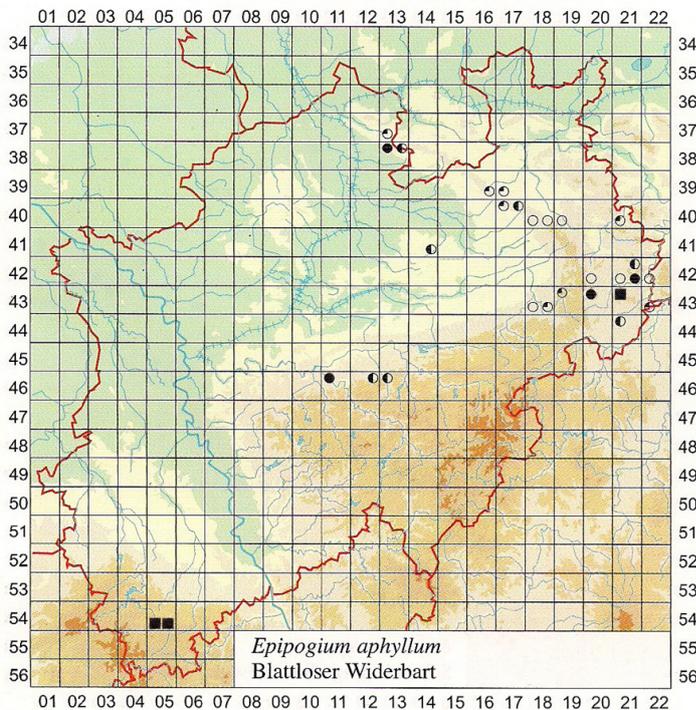


Abb. 11: Verbreitung von *Epipogium aphyllum* (Blattloser Widerbart) in Nordrhein-Westfalen nach HAEUPLER & al. (2003, aktualisiert und korrigiert): schwarzes Quadrat = rezentes Vorkommen, ausgefüllter Kreis = Vorkommen 1980-1998, nicht ausgefüllte Kreise = Vorkommen vor 1980.

In Nordrhein-Westfalen wurde *Epipogium aphyllum* daher landesweit als stark gefährdet eingestuft (= RL 2, RAABE & al. 2011). Bundesweit zeigt diese Orchideenart einen Rückgang von über 80 % (BAUMANN 2005b). Nachdem ein Wuchsort bei Hagen 1969 durch Erweiterung eines Steinbruchs endgültig vernichtet wurde (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NRW 2001) und 1987 letztmalig Pflanzen in der Nähe des Abbaus gefunden wurden (M. SCHLÜPMANN, 4611/1), muss ein Bestand in Ostwestfalen mit teils über 100 Blüentrieben als das bedeutendste Vorkommen dieser Art in Nordrhein-Westfalen gewertet werden (4321/1). Auch für die angrenzenden Bundesländer Hessen und Niedersachsen sind keine auch nur annähernd so großen Populationen bekannt. Weitere "aktuelle" westfälische Vorkommen aus dem NRW-Verbreitungsatlas (HAEUPLER & al. 2003) in den Rasterfeldern 3813/1, 4221/4 und 4320/1 konnten in jüngerer Zeit trotz Nachsuche nicht mehr bestätigt werden. Eine Angabe in 4407/1, wie sie im Atlas angegeben ist, beruht auf einer Falschangabe und ist zu streichen (A. JAGEL, mdl. Mitt. 2013). Die Vorkommen in der Eifel sind bedeutend kleiner als das einzige verbliebene westfälische Vorkommen und zeigen oft nur wenige Einzelblüten. Ungeklärt ist, ob die beobachteten Einzelblüten von *Epipogium aphyllum* nur wenigen ausgedehnten Rhizomen zugeordnet werden können, was bedeuten würde, dass die Blütenanzahl eine wesentlich größere Population vortäuscht als an Einzelpflanzen vorhanden ist. Das im NRW-Atlas im Rasterfeld 5605/2 genannte Vorkommen liegt auf rheinland-pfälzischem Gebiet.

Aufgrund ihrer Seltenheit und des starken Rückgangs sind alle Maßnahmen, die zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung dieser empfindlichen Orchideenart führen, zu unterlassen. Eine Auflichtung des Waldbestandes, wie sie in Ostwestfalen bereits stattgefunden hat, muss an den bekannten *Epipogium*-Standorten und in deren Umgebung unbedingt unter-

bleiben. Auch eine mechanische Beeinträchtigung des Waldbodens muss hier verhindert werden. Dazu gehört der Schutz der sich bodennah über größere Bereiche ausbreitenden Rhizome. Sie sind besonders trittgefährdet. Ohne die Förderung einer natürlichen Waldverjüngung und damit die Sicherung einer ausreichenden Beschattung zum Erhalt des notwendigen Mikroklimas kann diese Orchideenart nicht dauerhaft erhalten werden.

Danksagung

Wir danken J. CLAESSENS und J. KLEYNEN für das Überlassen des Bildmaterials und Dr. A. JAGEL für die Verbreitungskarte. G. WESTPHAL stellte die aktuellen Fundort-Daten des AHO-NRW zur Verfügung. Prof. Dr. M.-A. SELOSSE und Prof. Dr. W. SCHUMACHER danken wir für die ausführlichen und fruchtbaren Diskussionen.

Literatur

- ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NRW (Hrsg.) 2001: Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – Selbstverlag.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 1989: Die nomenklatorischen Typen der von LINNAEUS veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. – Mitteilungsbl. Arbeitskr. Heim. Orchideen Baden-Württemberg. 21(3): 355-700.
- BAUMANN, H. 2005a: *Epipogium* J. G. GMEL. ex BORKH. – In ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN (Hrsg.): Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel: 432.
- BAUMANN, H. 2005b: *Epipogium aphyllum* Sw. – In ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN (Hrsg.): Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel: 433-437.
- BORKHAUSEN, M. B. 1792: Tentamen dispositionis plantarum Germaniae seminiferarum. – Darmstadt.
- BUTTNER, K. P. 1986: Steinbachs Naturführer Orchideen. – München: Mosaik.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. 2011: The Flower of the European Orchid, Form and Function. – Selbstverlag.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
- IRMISCH, T. 1853: Beiträge zur Biologie und Morphologie der Orchideen. – Leipzig: A. Abel.
- MARZELL, H. 1972: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Köln: Parkland (Nachdruck 2000).
- 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
- ROY, M., YAGAME, T., YAMATO, M., IWASE, K., HEINZ, C., FACCIO, A., BONFANTE, P. & SELOSSE, M.-A. 2009: Ectomycorrhizal *Inocybe* species associate with the mycoheterotrophic orchid *Epipogium aphyllum* but not its asexual propagules. – Ann. Bot. 104(3): 595-610.

Internetquellen

- http://de.wikipedia.org/wiki/Blattloser_Widerbart
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Epipogium>
- <http://www.orchidspecies.com/epiroseum.htm>
- <http://botanyboy.org/southern-japans-ghost-orchid-epipogium-roseum/>
- http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=242443033
- <http://www.ipni.org/ipni/advPlantNameSearch>
- <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-70459>
- <http://orchid.unibas.ch/>

Fraxinus excelsior – Gewöhnliche Esche (*Oleaceae*) und das Eschen(trieb)sterben

VEIT MARTIN DÖRKEN

1 Einleitung

Die Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*, Abb. 1) ist ein in Mitteleuropa weit verbreiteter Laubbaum, der für viele feuchte Standorte eine Charakterart darstellt. Obwohl es sich um eine der größten heimischen Laubbäume handelt, ist die Art aufgrund des Fehlens von auffälligen Blüten und Früchten sowie einer unspektakulären Herbstfärbung recht unauffällig. Die Art wurde 2001 unter der Losung "Die Esche – grob und trotzdem nobel" zum Baum des Jahres ausgerufen, einerseits um die Art der breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen, andererseits aufgrund des hohen Nutzwertes dieses wichtigen Edelholzbaumes. Bis vor ein paar Jahren waren vor allem Wildverbiss und Eschenkrebs Probleme, mit denen die Art zu kämpfen hatte. In den letzten Jahren wurde dieser majestätische Baum jedoch mit einem weitaus ernsteren Problem konfrontiert, dem Eschentriebsterben (= Eschensterben), einer Pilzerkrankung, die sich in rasanter Geschwindigkeit ausgebreitet und riesige Bestände (Jung- und Altbestände) befällt (Abb. 2). Vielfach führt die Infektion zum Absterben. Daher widmet sich dieses Porträt nicht nur der Verbreitung und der Morphologie der Gewöhnlichen Esche, sondern auch dem Thema Eschentriebsterben und dessen möglichen Konsequenzen.



Abb. 1: *Fraxinus excelsior*, Habitus eines vitalen Solitärbaums (Kemnader See, Hattingen/NRW, 26.09.2014, V. M. DÖRKEN).



Abb. 2: *Fraxinus excelsior*, Baum mit durch Eschentriebsterben verursachter, massiver Kronenschädigung (Konstanz/BW, 02.10.2014, V. M. DÖRKEN).

2 Systematik

Eschen gehören zur Familie der Ölbaumgewächse (*Oleaceae*) aus der Ordnung der *Lamiales* (STEVENS 2014). Hierzu gehört auch der heimische Liguster (*Ligustrum*), aber häufiger sind bei uns gepflanzte fremdländische Arten wie z. B. Flieder (*Syringa*) und Forsythie (*Forsythia*). Die Gattung *Fraxinus* wird in zwei Sektionen (sect. *Ornus* und sect. *Fraxinus*) geteilt, die sich maßgeblich durch den Blütezeitpunkt und die Art der Bestäubung unterscheiden. Die Arten der sect. *Ornus* (z. B. Manna-Esche, *Fraxinus ornus*) haben insektenbestäubte, auffällige, zwittrige Blüten, die nach dem Laubaustrieb erscheinen. Arten der sect. *Fraxinus* (z. B. *Fraxinus excelsior*) sind hingegen meist zweihäusig und haben stark reduzierte, windbestäubte Blüten, die vor dem Laubaustrieb erscheinen. Die Angaben über die tatsächliche Artenanzahl der Gattung *Fraxinus* schwanken je nach Autor erheblich. MABBERLEY (2009) führt 42 Arten auf, SCHÜTT & al. (2002) geben 65 an.

3 Verbreitung

Die Gattung *Fraxinus* ist hauptsächlich in den gemäßigten Zonen der Nordhemisphäre verbreitet und kommt dort auf allen Kontinenten vor. Südlich reicht sie bis S-Asien, Java, N-Afrika, Mexiko und Kuba (SCHÜTT & al. 2002). *Fraxinus excelsior* ist in Mitteleuropa ein weit verbreiteter und häufig anzutreffender Großbaum aus dem Lebensbereich Auen- und Ufergehölze. Die Art hat eine große ökologische Standortamplitude. In Mitteleuropa ist sie ein Charakterbaum meist frischer bis feuchter, nährstoffreicher, basenreicher, tiefgründiger Lehm- und Tonböden und häufig in Hartholzauen ("Wassereschen") verbreitet, wo sie auch regelmäßigen kurzzeitigen Überschwemmungen ausgesetzt ist (SCHÜTT & al. 2002). Auf diesen feuchten bis vernässten Standorten bilden Eschen auch Reinbestände aus oder sind mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Blutrottem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Gewöhnlicher Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Schwarzer Johannisbeere (*Ribes nigrum*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), Gewöhnlichem Schneeball (*Viburnum opulus*) u. a. vergesellschaftet. Neben diesen vernässten Standorten besiedeln Eschen auch kalkreiche, flachgründige, trockenere Standorte. Pflanzen solcher Standorte werden als "Kalkeschen" bezeichnet (SCHÜTT & al. 2002). Nur in Mooren fehlt die Art (KIERMEIER 1993).

Die Esche kommt von der Ebene bis in Höhenlagen von 1400-1600 m ü. NN vor (SCHÜTT & al. 2002). Sie ist dabei eine Charakterart des *Pruno-Fraxinetums* (Traubenkirschen-Eschen-Auwald), des *Carici-Fraxinetums* (Bach-Eschenwald) oder des *Fraxino-Ulmetums* (= *Quercu-Ulmetum minoris*, Eichen-Ulmen-Auwald) (WILMANN 1993).

4 Morphologie

Habitus

Mit einer Endhöhe von etwa 45 m gehört die Esche neben Arten wie Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) zu den größten einheimischen Laubbaumarten.



Abb. 3: *Fraxinus excelsior*, bachbegleitender Bestand (Wahlwies/BW, 02.10.2014, V. M. DÖRKEN).



Abb. 4: *Fraxinus excelsior*, längsrissige Borke (V. M. DÖRKEN).

Fraxinus excelsior ist ein intensiver Tiefwurzler mit einem ausgesprochen hohen Anteil an Seiten- und Faserwurzeln im oberen Bodenhorizont mit einer starken Neigung zur Adventivwurzelbildung (KIERMEIER 1993). Der Eschenstamm kann im Alter Durchmesser von 1,5-2 m erreichen und ist nicht selten bis in die Kronenspitze durchgehend. Im Vergleich zu anderen heimischen Laubbäumen setzt bei *Fraxinus excelsior* die hochgewölbte Krone, besonders im

Bestand, erst recht hoch an (Abb. 3). Die Borke ist hellbeige und stark längsrissig (Abb. 4). Mit zunehmendem Alter können im Stammquerschnitt ein deutlich dunkel abgesetzter (hellbrauner bis grünlich-olivfarbener) Kernholzbereich von einem helleren Splintholzbereich unterschieden werden (Abb. 5). Die Esche ist recht sparrig verzweigt. Die Seitenäste steigen steil an. Die jungen Seitentriebe sind zunächst frisch grün und glänzend, später grausilbrig und kahl. Die Winterknospen sind schwarz und zunächst kurz samtig braun behaart (Abb. 6).



Abb. 5: *Fraxinus excelsior*, Stammquerschnitt mit deutlichem Kern- und Splintholz (V. M. DÖRKEN).



Abb. 6: *Fraxinus excelsior*, Knospen (V. M. DÖRKEN).

Blatt

Fraxinus excelsior gehört zu den spät austreibenden heimischen Laubbäumen, bei denen die Laubentfaltung nicht vor Mitte Mai erfolgt. Prinzipiell sind die Blätter kreuzgegenständig angeordnet, aber wie auch bei allen übrigen *Oleaceae* (wichtiges Familienmerkmal) sind an einigen Knoten die Knospen etwas versetzt zueinander ausgebildet (Abb. 7).



Abb. 7: *Fraxinus excelsior*, Seitenknospen in unterschiedlichen Stellungen (V. M. DÖRKEN).



Abb. 8: *Fraxinus excelsior*, belaubter Zweig (V. M. DÖRKEN).

Die bis 40 cm langen Blätter sind unpaarig gefiedert und bauen sich aus 4-6 Paar sitzenden, eiförmig-länglichen, 5-10 cm langen Fiederblättchen auf. Wie auch bei *Juglans regia* ist die Endfieder die größte. Der Blattrand ist leicht bis stark gezähnt (Abb. 8 & 9). Die Blätter sind meist bis auf die Mittelrippe kahl und oberseits glänzend dunkel grün, unterseits heller gräulich-grün. Im Austrieb sind die jungen Blättchen glänzend dunkel- bis violettgrün. Die Herbstfärbung ist – wenn überhaupt ausgebildet – fahl bis hell gelb. Meist werden die Blätter

im grünen Zustand abgeworfen. Der junge Austrieb reagiert empfindlich gegenüber Spätfrösten. Durch Spätfröste kommt es nicht selten auch zu Schädigungen der Terminalknospe, sodass dann das darunter gelegene Knospenpaar die Verzweigung der Sprossachse fortsetzt (Zwieselbildung).



Abb. 9: *Fraxinus excelsior*, gefiedertes Einzelblatt (V. M. DÖRKEN).



Abb. 10: *Fraxinus excelsior*, ungefiedertes Blatt der Sorte 'Diversifolia' (V. M. DÖRKEN).

Blüte

Wie für windblütige Arten typisch, liegt der Blütezeitpunkt der Esche deutlich vor dem Laubaustrieb im April. In sehr milden Jahren erscheinen die büschelig gedrängt stehenden Rispen bereits schon ab Ende März. Die Esche ist triözisch, das heißt es gibt funktionell rein weibliche Pflanzen (Abb. 11) und rein männliche Pflanzen (Abb. 12) sowie solche mit Zwitterblüten (Abb. 13 & 14).



Abb. 11: *Fraxinus excelsior*, weibliche Blütenstände (06.04.2010, V. M. DÖRKEN).



Abb. 12: *Fraxinus excelsior*, rein männlicher Blütenstand (06.04.2010, V. M. DÖRKEN).

Egal welcher Blütentyp (männlich, weiblich oder zwittrig) vorliegt, die Blütenhülle ist stets vollständig reduziert. Allerdings ist bei der triözischen *Fraxinus excelsior* die Geschlechterverteilung im Vergleich zu anderen triözischen Arten wesentlich komplexer gestaltet. Hier kommen neben funktionell weiblichen und männlichen Pflanzen auch solche vor, bei denen neben den männlichen Blüten auch wenige zwittrige ausgebildet sind. Bei anderen Pflanzen sind hingegen neben dem Großteil an Zwitterblüten auch einige rein männliche Blüten mit vier Staubblättern und rein weibliche Blüten mit zwei Fruchtblättern vorhanden (LEINS &

ERBAR 2008). Die Narben in den weiblichen Blüten sind rötlich bis violett, die Staubbeutel in den männlichen Blüten dunkel purpurn-violett.



Abb. 13: *Fraxinus excelsior*, männlicher Blütenstand mit einzelnen Zwitterblüten (06.04.2010, V. M. DÖRKEN).



Abb. 14: *Fraxinus excelsior*, männlicher Blütenstand mit Zwitterblüte mit vier Staubblättern (ST) und zwei Fruchtblättern mit getrennten Griffeln (G) (06.04.2010, V. M. DÖRKEN).

Frucht

Wie auch bei zahlreichen anderen heimischen Baumarten (z. B. Buchen und Eichen) gibt es bei *Fraxinus excelsior* regelrechte Mastjahre, in denen massenhaft Früchte produziert werden (Abb. 15). Zwischen diesen Jahren treten immer wieder fruchtarmer Perioden auf. Die lanzettlichen Früchte sind zweisamige Nussfrüchte mit einem einseitig ausgeprägten Flügel (Flügelnüsse), der aus dem Fruchtblatt hervorgegangen ist (Abb. 16).



Abb. 15: *Fraxinus excelsior*, junge Früchte am Zweig (24.06.2006, V. M. DÖRKEN).

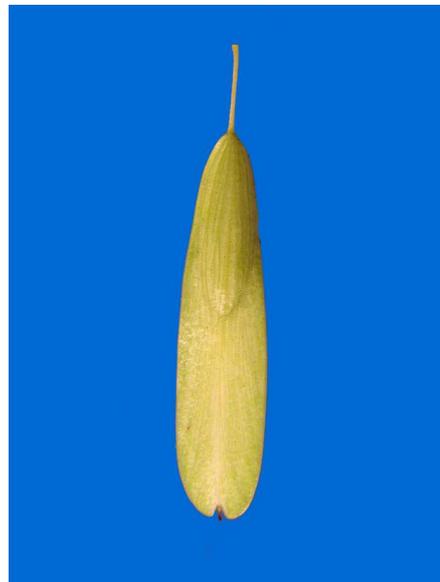


Abb. 16: *Fraxinus excelsior*, reife Frucht (15.07.2006, V. M. DÖRKEN).

Die etwa 4 cm langen und 1 cm breiten, flachen Früchte werden durch Wind vom Baum entfernt und ausgebreitet. Durch den Fruchtlügel erhalten die Früchte eine propellerartige Flugbewegung, sodass sie bis zu 500 m weit transportiert werden können (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Im oberen Bereich der Nussfrucht sind noch deutliche Griffel- und Narbenäste erkennbar (Abb. 16). Die Früchte bleiben über den Winter am Baum (Wintersteher) und dienen somit auch als wichtige winterliche Nahrungsquelle für

Vogelarten, wie dies auch bei den Früchten von Efeu (*Hedera helix*) und Gewöhnlichem Schneeball (*Viburnum opulus*) der Fall ist. Die Ausbreitung der Früchte erfolgt im kommenden Frühjahr. Um zur Keimung zu gelangen, bedarf es eines Kälteimpulses. Keimlinge wie auch der junge Aufwuchs sind zunächst sehr schattentolerant, eine Eigenschaft, die sich später verliert, sodass ältere Eschen letztendlich ausgesprochene Lichtbaumarten darstellen, die empfindlich auf Schattendruck reagieren.

5 Verwendung

Die Esche ist einer der wichtigsten forstlich genutzten heimischen Laubbäume, was nicht zuletzt auf der enormen Zähigkeit und Festigkeit sowie der Elastizität des Holzes beruht, das neben der Verwendung als Voll- und Möbelholz auch als Furnier dient. Aufgrund der geringen natürlichen Dauerhaftigkeit des Holzes eignet sich Eschenholz allerdings nur für den trockenen Innenausbau. Aufgrund der hohen Festigkeit wird es auch für Werkzeugstiele und Sportgeräte verwendet (SCHÜTT & al. 2002). Früher wurde Eschenholz außerdem zur Herstellung von Skiern und Bögen genutzt (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Über seine forstliche Nutzung hinaus eignet sich die Esche als Dorf-, Hof- und Alleebaum sowie als Solitär in großen Parkanlagen. In Parkanlagen trifft man gelegentlich auf die Sorte 'Diversifolia' (früher 'Monophylla'), deren Blätter nur einblättrig, seltener drei Fiederblättchen sind und deren Blattrand auffällig stark gesägt ist (Abb. 10). Bei der Verwendung im innerstädtischen Raum muss jedoch die starke Aussamungstendenz der Art berücksichtigt werden. Daher werden hier besonders männliche Selektionen wie 'Westhof's Glory' und 'Eureka' gepflanzt. Auch aus ingenieurbio-logischer Sicht ist die Art vielseitig einsetzbar, so z. B. als pumpendes Gehölz zur lokalen Entwässerung oder zur Ufer- und Hangbefestigung (KIERMEIER 1995).

6 Eschentriebsterben

Besonders in den letzten Jahren hat sich eine Pilzerkrankung, das sog. Eschentriebsterben, als eine ernst zu nehmende, neue Bedrohung für die Eschen in Mitteleuropa erwiesen. Mittlerweile ist das Eschentriebsterben bundesweit verbreitet.

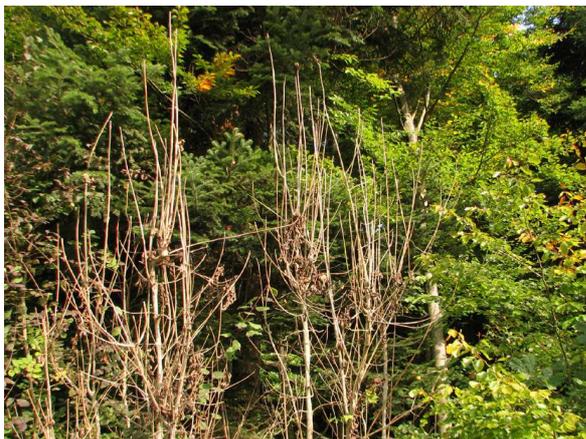


Abb. 17: *Fraxinus excelsior*, durch Eschentriebsterben verursachte Kronenverbuchung (Konstanz/BW, 01.10.2014, V. M. DÖRKEN).



Abb. 18: *Fraxinus excelsior*, durch Eschentriebsterben stark geschädigte Krone (Wahlwies/BW, 02.10.2014, V. M. DÖRKEN).

Zuerst wurde das Eschentriebsterben Mitte der 1990er Jahre im Baltikum beobachtet, später in Polen und dann in Nord- und Mitteleuropa, wo sich die Erkrankung in rasanter Geschwindigkeit ausbreitete (SCHUMACHER & NIESAR 2009). So haben sich zum Beispiel in Baden-Württemberg die Schadflächen von 2009 auf 2010 verdoppelt, wobei zum damaligen Zeitpunkt über ein Drittel der Schadfläche als bestandsbedroht eingestuft wurde (METZLER 2011). Vom Eschentriebsterben werden nicht nur die heimische Wildart *Fraxinus excelsior*

inklusive ihrer gärtnerischen Sorten befallen, sondern auch fremdländische Arten wie z. B. *Fraxinus angustifolia* und deren Sorten (SCHUMACHER & NIESAR 2009). Die südosteuropäische Manna-Esche (= Blumen-Esche, *F. ornus*) scheint hingegen resistent gegenüber dem Eschentriebsterben zu sein (METZLER 2011). Zunächst wurden nur Jungpflanzen infiziert, mittlerweile sind Bäume jeglichen Entwicklungsstandes betroffen (SCHUMACHER & NIESAR 2009). Von den rund 286 ha gemeldeter Eschenkulturlächen waren 2010 in Nordrhein-Westfalen bereits 34 % befallen (NIESAR 2010). Erst im Jahr zuvor wurden Schädigungen durch das Eschentriebsterben in Kulturlächen des Bergischen Landes und im Bielefelder Raum erstmals nachgewiesen. Bereits 2009 wurde in einer Eschenkultur im Bergischen Land von einem 60 %igen Ausfall berichtet. Die Prognose über die zu dem Zeitpunkt noch gesunden Pflanzen (Beibehaltung des Gesundheitszustandes, Entwicklung von Resistenzen, etc.) wurde mit "ungewiss" beschrieben (NIESAR 2009).

Betrachtet man die Kronen der einzelnen Pflanzen in einem befallenen Bestand, so kann es sein, dass neben zahlreichen stark befallenen Pflanzen auch solche zu finden sind, die davon unbeeinflusst eine gute Vitalität zeigen und offenbar resistent gegenüber dem Eschentriebsterben sind. Solche Beobachtungen sind wichtig, um eventuell resistente Bäume zu selektieren und diese gezielt in Kultur zu nehmen und zu vermehren. Es hat sich gezeigt, dass die genetisch bedingte Resistenz gegenüber dem Eschentriebsterben nicht etwa herkunftsbezogen unterschiedlich stark variiert, sondern vielmehr individuenbezogen ist (METZLER 2011). Aus waldbaulicher Sicht wird derzeit von Neuanpflanzung mit Esche aufgrund des hohen Infektionsdrucks abgeraten (z. B. METZLER 2011, 2013).

Als die ersten Infektionen des Eschentriebsterbens auftraten, wurde zunächst empfohlen, das infizierte Pflanzenmaterial zu verbrennen, um den vermuteten Hauptschaderreger, *Chalara fraxinea*, einzudämmen (NIESAR 2009). Es hat sich aber herausgestellt, dass es sich bei dem Pilz, der erst 2006 neu entdeckt wurde (SCHUMACHER & NIESAR 2009), "nur" um die Nebenfrucht handelt. 2010 wurde das Falsche Weiße Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*), eine Schwesternart des eschenlaubzersetzenden Weißen Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus albidus*), als der eigentliche Erreger des Eschentriebsterbens identifiziert (LENZ & PETERCORD 2014). Beide Arten sind morphologisch kaum auseinanderzuhalten und nur mittels genetischer Untersuchungen sicher voneinander zu unterscheiden.

Auf der Rhachis des auf dem Boden liegenden Falllaubs des Vorjahrs werden die Fruchtkörper des Falschen Weißen Stengelbecherchens ausgebildet. Die Ascosporen werden dann durch den Wind ausgebreitet. Die Infektion des Baumes erfolgt über die Rhachis der grünen Blätter. Hier dringt das Myzel in das Gewebe der Rhachis ein, durchzieht es rasch und dringt letztendlich in die Sprossachse ein. Der Befall der Blätter ist zunächst durch eine Braunverfärbung der Rhachis sichtbar. Kurze Zeit später stirbt das Blatt vollständig ab. Da zu diesem Zeitpunkt das Abszissionsgewebe an der Blattbasis noch nicht vollständig ausgereift ist, werden die Blätter nicht abgeworfen sondern verbleiben eingetrocknet am Baum. Im weiteren Infektionsverlauf wird dann das unverholzte Mark infiziert. Hier ist die Nebenfruchtform *Chalara fraxinea* erkennbar (LENZ & PETERCORD 2014).

Nach erfolgreicher Infektion des Markbereiches (Abb. 24) kann sich der Pilz auch weiter in Längsrichtung der Sprossachse ausbreiten und in stärker verholzte Bereiche eindringen und dort auch das Kambium schädigen, was zur Entstehung der typischen Rindennekrosen führt (Abb. 20-22). Wenn die Nekrosen so weit fortgeschritten sind, dass sie stängelumfassend ausgebildet werden, wird die Wasserversorgung darüber gelegener Bereiche unterbrochen und der Trieb stirbt im oberen Bereich ab. Seitenknospen aus darunter gelegenen noch nicht infizierten Bereichen (Abb. 17) treiben in der kommenden Vegetationsperiode aus. Dadurch entstehen die für das Eschentriebsterben typischen "Verbuschungen" im Kronenbereich (LENZ & PETERCORD 2014).



Abb. 19: *Fraxinus excelsior*, vom Eschentriebsterben betroffene Sprossabschnitte, Pfeile markieren die Grenze zwischen lebenden und abgestorbenen Bereichen (V. M. DÖRKEN).



Abb. 20: *Fraxinus excelsior*, diesjährige Sprossachse mit durch Eschentriebsterben verursachter Rindennekrose (V. M. DÖRKEN).



Abb. 21: *Fraxinus excelsior*, Quer- und Längsschnitte durch eine vitale Sprossachse. (V. M. DÖRKEN).



Abb. 22: *Fraxinus excelsior*, Quer- und Längsschnitte durch eine erkrankte Sprossachse mit ausgeprägter Rindennekrose (V. M. DÖRKEN).



Abb. 23: *Fraxinus excelsior*, Querschnitt durch eine gesunde Sprossachse (V. M. DÖRKEN).

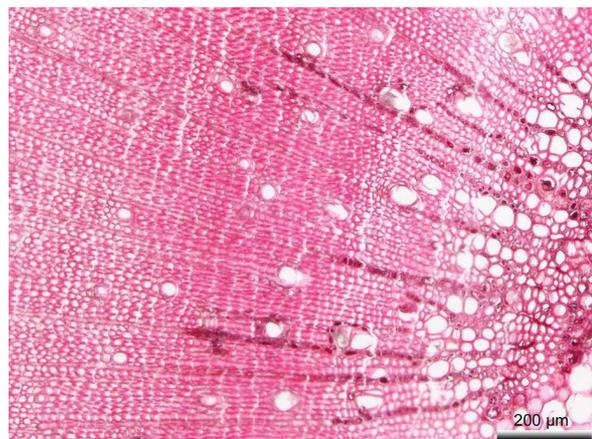


Abb. 24: *Fraxinus excelsior*, Querschnitt durch eine infizierte Sprossachse; vom zentralen Mark ausgehend breitet sich das Pilzmycel (dunkel violett) in den Holzkörper aus (V. M. DÖRKEN).

Eine Infektion führt bei Jungpflanzen häufig unmittelbar zum Absterben, bei älteren Pflanzen (Abb. 18) zur Verlichtung und der beschriebenen Verbuschung der Krone (Abb. 17). Besonders ältere infizierte Pflanzen sind dann für sekundäre Erkrankungen anfällig (LENZ & PETERCORD 2014). Besonders der Witterungsverlauf einer Vegetationsperiode beeinflusst die Infektionsrate. So sind in sehr feuchten Jahren höhere Infektionsraten zu verzeichnen, als in trockeneren, da es einerseits zur starken Fruchtkörperausbildung kommt, andererseits schlecht abtrocknendes Laub an der Pflanze einen raschen Befall begünstigt. Von befallenen Holz geht keine weitere Gefahr für Neuinfektionen aus, sodass Totholz hinsichtlich des Eschentriebsterbens als unbedenklich gilt (LENZ & PETERCORD 2014, METZLER 2011). Ein Rückschnitt in das scheinbar unbefallene Holz führt generell nur zu einem mäßigen bis keinem Erfolg bei der Bekämpfung der Erkrankung, da die Triebe meist bis tief ins Holz infiziert sind und im kommenden Jahr entsprechend über das Laub eine Neuinfektion erfolgt. Nun stellt sich die Frage, welche Art denn besonders auf feuchten Standorten die Esche künftig ersetzen wird. Betrachtet man aber die enorm große ökologische Standortamplitude der Esche, so wird es wohl künftig nicht eine einzelne Art sein, die hierfür in Frage kommt. Denkbar wären Berg-Ahorn, Flatter-Ulme, Stiel-Eiche, Trauben-Kirsche, Moor-Birke, Pappeln, Weiden und Erlen. In diesem Zusammenhang könnte aber auch den derzeit noch nicht befallenen Einzelbäumen eine wichtige Rolle zuteilwerden. Sollte es sich hierbei wirklich um Einzelbaumresistenzen gegenüber dem Eschentriebsterben handeln, könnte es auch sein, dass künftige Generationen dieser resistenten Eschen die Lücken wieder füllen und sich wieder ein natürliches Gleichgewicht einstellt. Hierzu ist es jedoch wichtig, die derzeit noch vitalen Bäume nicht pauschal präventiv zu fällen. Vielleicht könnte zumindest in den Hartholzauen *Fraxinus excelsior* durch eine andere nordamerikanische Eschen-Art, *Fraxinus pennsylvanica* (Rot-Esche) ersetzt werden, die sich besonders im Bereich der Mittleren Elbe und einigen weiteren Flussauensystemen soweit etabliert hat, dass ihre Ausbreitungstendenz dort mittlerweile als "kritisch" für die heimischen Biozöten eingestuft wird (SCHMIEDEL 2011). Da das Eschentriebsterben ein noch junges Phänomen ist, sind viele Fragen noch nicht abschließend geklärt.

Literatur

- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- KIERMEIER, P. 1993: Wildgehölze des mitteleuropäischen Raumes, BdB-Handbuch, Teil VIII, 5. Aufl. – Pinneberg: Grün ist Leben.
- KIERMEIER, P. 1995: Lebensbereiche der Gehölze, eingeteilt nach dem Kennziffersystem, 3. Aufl. – Pinneberg: Grün ist Leben.
- LENZ, H. & PETERCORD, R. 2014: Eschentriebsterben – Biologie & Behandlung. – LWF-Bayern, Merkblatt 28.
- MABBERLEY, D. J. 2008: MABBERLEY'S Plant Book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.
- METZLER, B. 2011: Eschentriebsterben weiter zunehmend. – Waldschutz-Info der FVA BW 2/2011.
- METZLER, B. 2013: Handlungsempfehlungen beim Eschentriebsterben. – AFZ-Der Wald 5/2013: 17-20.
- NIESAR, M. 2009: Fichtenborkenkäfer, Eschensterben. – Warn- & Informationsmeldung Forst-, Wald- & Baumschutz des Landesbetriebs Wald und Holz NRW 5: 03.07.2009.
- NIESAR, M. 2010: Aktuelle Erkenntnisse und Empfehlungen zum Umgang mit der Erkrankung von Eschen [Eschen(trieb)sterben]. – Warn- & Informationsmeldung Forst-, Wald- & Baumschutz des Landesbetriebs Wald und Holz NRW 6: 28.10.2010.
- SCHMIEDEL, D. 2011: Ausbreitungsökologie und Etablierung der Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica* MARSH., *Oleaceae*) in den Auenwäldern der Mittleren Elbe (Sachsen-Anhalt). – Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 96: 105-118.
- SCHUMACHER, J. & NIESAR, M. 2009: Neuartiges Triebsterben an Eschen. Warn- & Informationsmeldung Forst-, Wald- & Baumschutz des Landesbetriebs Wald und Holz NRW 1: 16.03.2009.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & STIMM, B. 2002: Lexikon der Baum- und Straucharten. – Hamburg: Nikol.
- STEVENS, P. F. 2014: Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012. – www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ [04.10.2014].
- WILMANN, O. 1993: Ökologische Pflanzensoziologie, 5. Aufl. – Heidelberg & Wiesbaden: Quelle & Meyer.

***Geum rivale* – Bach-Nelkenwurz (*Rosaceae*), Blume des Jahres 2007**

VEIT MARTIN DÖRKEN & ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Die Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) wurde im Jahr 2007 zur Blume des Jahres gewählt. Sie steht stellvertretend für eine Vielzahl von Arten, die auf feuchten bis vernässten Standorten wachsen und durch die zunehmende Zerstörung der Lebensräume durch Entwässerung und Überdüngung stark im Rückgang sind. *Geum rivale* gilt daher mittlerweile in mehreren deutschen Bundesländern wie auch in Nordrhein-Westfalen als gefährdet (RL 3) und in mehreren Großlandschaften sogar als stark gefährdet (RL 2). In der Gattung *Geum* sind Hybridisierungen verbreitet und auch *Geum rivale* kann eine Hybride mit der fast überall häufigen Echten Nelkenwurz (*Geum urbanum*) bilden.



Abb. 1: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz)
(A. HÖGGEMEIER).



Abb. 2: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz)
(T. KASIELKE).

2 Systematik und Verbreitung

Die Gattung *Geum* umfasst etwa 30 Arten (MABBERLEY 2008, sie gehört zur Familie der *Rosaceae*, den Rosengewächsen) und hier zur Unterfamilie der *Rosoideae*, den Rosenartigen.

Geum rivale ist eine Art, die in weiten Teilen Europas verbreitet ist, jedoch im Mittelmeerraum fehlt (TUTIN 1968). Dabei kommt die Art vom Flachland bis ins Hochgebirge vor (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Sie ist in sonnigen bis halbschattigen Lagen, auf feuchten bis vernässten Standorten wie Flachmooren, Feucht- und Nasswiesen, Quellfluren, in lichten Auenwäldern und in Uferzonen von Still- und Fließgewässern anzutreffen. Darauf nimmt auch das Artepitheton *rivale* (= Bach) Bezug.

3 Morphologie

Die Bach-Nelkenwurz kann von April bis Juni blühen. Die bis 2 cm breiten Blüten sind, wie für die ganze Unterfamilie typisch, von einem Außenkelch umgeben (Abb. 1 & 2), der aus den verwachsenen Nebenblättern (= Stipeln) der Kelchblätter hervorgegangen ist. Gelegent-

lich findet man auch nicht miteinander verwachsene oder nur bis zur Hälfte verwachsene Nebenblätter. Die ebenfalls braunroten Kelchblätter sind fast so lang wie die Kronblätter, sodass der Kelch die außen weißen mit rötlichen Adern versehenen, innen gelblichen Kronblätter zum Großteil umschließt. Die Blüten sind zwittrig (Fruchtknoten und Staubblätter sind entwickelt, Abb. 3 & 5) oder rein männlich (Abb. 4 & 6, der Fruchtknoten ist verkümmert). Es kommen außerdem eingeschlechtliche Pflanzen vor (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).



Abb. 3: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz), zwittrige Blüte (A. JAGEL).



Abb. 4: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz), rein männliche Blüte (V. M. DÖRKEN).



Abb. 5: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz), zwittrige Blüte im Längsschnitt (A. JAGEL).



Abb. 6: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz), männliche Blüte im Längsschnitt, der Fruchtknoten ist verkümmert (A. JAGEL).

Die Krone spreizt nicht so weit auf wie bei der Echten Nelkenwurz (*Geum urbanum*, Abb. 13 & 14). Charakteristisch für die Bach-Nelkenwurz sind außerdem die nickenden Blüten, sodass sich von der Gestalt der Blüte blütenökologisch der Bestäubungstyp einer Glockenblume ergibt. Die Bestäuber müssen die Blüten von unten anfliegen. Die Gesamtzahl der Staubblätter einer Blüte (Androeceum) ist sehr hoch. Im Bereich der Basis der Staubblätter befindet sich ein ringförmiges Nektarium, das Nektar absondert, der reich an Frucht- und Traubenzucker ist und außerdem wenig Rohrzucker enthält. Als Bestäuber findet man am häufigsten Hummeln, die oftmals schon an den noch geschlossenen Blüten versuchen, an

den Nektar zu gelangen, indem sie den Kopf seitlich zwischen den Kron- und Kelchblätter durchstecken, ohne allerdings dabei die Blüte zu bestäuben (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012).



Abb. 7: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz) mit aufgerichteter Frucht und gestreckter Blütenachse (V. M. DÖRKEN).



Abb. 8: *Geum rivale* (Bach-Nelkenwurz), Griffel mit Widerhaken (A. HÖGGEMEIER).

Zur Fruchtzeit richtet sich die Blüte auf und die Blütenachse (zwischen der Frucht und den Kelchblättern) streckt sich (Abb. 7). Wie die Anzahl der Staubblätter ist auch die Anzahl der spiralig stehenden Fruchtblätter hoch. Sie sind nicht miteinander verwachsen (apokarp) und werden daher später einzeln ausgebreitet. Die Fruchtwand eines Fruchtblattes bleibt dabei fest um den jeweils einzigen Samen verschlossen. Vom Aufbau handelt es sich hier um eine Nuss. Da aber eine echte Nuss alle in einer Blüte vorhandenen, miteinander verwachsenen Fruchtblätter umfasst (wie z. B. bei der Walnuss und der Haselnuss), nennt man die einzelnen reifen Fruchtblätter einer Blüte hier "Nüsschen". Alle Nüsschen zusammen bilden die sog. Sammelnussfrucht. Mit zunehmender Samenreife verlängert sich der Griffel stark und im oberen Teil des Griffels bildet sich eine widerhakige Struktur (Abb. 8). Wenn die Früchte reif sind, bricht der Teil oberhalb dieser Haken aufgrund eines speziell ausgebildeten Abszissionsgewebes ab (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Die an der Frucht verbleibenden Haken dienen der Klettausbreitung der Nüsschen (= Epizoochorie). Daneben kommt besonders im Gebirge eine Ausbreitung durch Wind (= Anemochorie) hinzu, die durch die Ausbildung der zahlreichen, federigen Haare unterhalb der Hakenzone begünstigt wird (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

4 Verwendung

Das Rhizom der Bach-Nelkenwurz ist wie auch das von *Geum urbanum* reich an Bitter- und Gerbstoffen und enthält Eugenol, das für den Geruch nach (Gewürz-)Nelke verantwortlich ist (Name!). So wurde es bei uns als Gewürznelkenersatz verwendet, bevor bei uns die Echte Gewürznelke (*Syzygium aromaticum*, *Myrtaceae*) in den Küchen Einzug hielt, bzw. als sie für die breite Öffentlichkeit kaum erschwinglich war (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

Auch in der Volksheilkunde wurde die Bach-Nelkenwurz verwendet. Die aus dem Rhizom gewonnene Droge wirkte als Tee oder Bad antibakteriell und entzündungshemmend und wurde u. a. bei Verdauungsstörungen, zum Appetitanregen, bei Durchfallerkrankungen sowie als wichtige Komponente in Mundspülungen bei Entzündungen des Mund- und Rachenraumes verwendet (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012).

5 *Geum* × *intermedium* – Hybrid-Nelkenwurz

Wie fast alle *Geum*-Arten neigt auch *G. rivale* zur Hybridisierung. Im Überschneidungsgebiet der Verbreitung mit *G. urbanum* (Abb. 13 & 14) kann man gelegentlich die 1791 zuerst beschriebene, fertile Hybride *G. ×intermedium* (Hybrid-Nelkenwurz, Bastard-Nelkenwurz, Abb. 9-12) antreffen (TUTIN 1968). Sie wurde auch in Nordrhein-Westfalen gefunden, wie z. B. in jüngerer Zeit zwischen Nettersheim und Urft (Kreis Euskirchen, F. W. BOMBLE, Abb. 11 & 12; vgl. außerdem BECKHAUS 1993 und RUNGE 1990).

Diese Hybride zeigt Merkmale zwischen denen der Elternarten, ist jedoch mit Höhen von 1-1,2 m deutlich starkwüchsiger, was auf einen positiven Bastardierungseffekt (= Heterosis-effekt) zurückzuführen ist. Die Blüten nicken oft, ein Merkmal, das von *G. rivale* stammt (*G. urbanum*, Blüten aufrecht). Auch der braunrote Kelch und die Form der Blütenblätter entsprechen denen von *G. rivale*. Die Kronblätter sind allerdings von der kräftig goldgelben Färbung, die von *G. urbanum* stammt, oft ist dieses Gelb aber etwas rötlich überhaucht und die Adern sind rötlich gefärbt, was von *G. rivale* stammt. Die Blüten öffnen sich weiter als bei *G. rivale* und die Nüsschen entsprechen denen von *G. urbanum*.



Abb. 9: *Geum* × *intermedium* (Hybrid-Nelkenwurz), Blüte. Der braunrote Kelch und die nickenden Blüten ähneln dem von *Geum rivale* (Bodmann am Bodensee/BW, 13.06.2012, V. M. DÖRKEN).



Abb. 10: *Geum* × *intermedium* (Hybrid-Nelkenwurz), Blüte. Die Farbe der Blütenblätter entspricht eher derjenigen von *Geum urbanum*, ihre Form der von *Geum rivale* (Bodmann am Bodensee/BW, 13.06.2012, V. M. DÖRKEN).



Abb. 11: *Geum* × *intermedium* (Hybrid-Nelkenwurz), Blüte mit rötlich überlaufenden, kräftig gelben Blütenblättern (zwischen Nettersheim und Urft/NRW, 08.05.2004, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Geum* × *intermedium* (Hybrid-Nelkenwurz) (zwischen Nettersheim und Urft/NRW, 08.05.2004, F. W. BOMBLE).



Abb. 13: *Geum urbanum* (Echte Nelkenwurz), Blüte in Aufsicht (Geseke/Krs. Soest/NRW, 02.06.2013, A. JAGEL).



Abb. 14: *Geum urbanum* (Echte Nelkenwurz), Blüte von der Seite (Geseke/Krs. Soest/NRW, 02.06.2013, A. JAGEL).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos danken wir herzlich ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten) und Dr. F. W. BOMBLE (Aachen).

Literatur

- BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. – Münster (Nachdruck 1993).
 DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
 HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen: LÖBF.
 HINTERMEIER, H. & HINTERMEIER, M. 2012: Blütenpflanzen und ihre Gäste, Teil 3. – Bad Windsheim: Delp.
 MABBERLEY, D. J. 2008: Mabberley's plant book, 3. Aufl. – Cambridge: Univ. Press.
 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., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – LANUV-Fachber. 36(1): 51-183.
 RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster: Aschendorff.
 TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS S., M. & WEBB, D. A. 1968: Flora Europaea, Vol. 2. – Cambridge: Univ. Press.

Häufigere bodenbesiedelnde Pionier- und Ruderalmoose in Nordrhein-Westfalen

F. WOLFGANG BOMBLE

1 Einleitung

Offene Bodenstellen im Siedlungsbereich und auf landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von Pionieren nicht nur unter den Gefäßpflanzen, sondern auch unter den Moosen besiedelt. Dieses Pflanzenportrait stellt mehrere Arten von Moosen vor, die bevorzugt an solchen gestörten Stellen wachsen. Hierbei handelt es sich nur um einen kleinen Ausschnitt einer großen Artenfülle. Weitere Arten sind selten oder schwerer zu erkennen. Neben einfach zu erkennenden Arten werden auch zwei kritische Arten besprochen, *Bryum barnesii* und *B. dichotomum*, die nach Ansicht des Verfassers auch von Anfängern zu erkennen sind.

Wie mit den Pflanzenporträts über häufige Mauermoose (BOMBLE 2013) und epiphytische Moose (BOMBLE 2014) sollen auch mit dieser Arbeit besonders Leser angesprochen werden, die sich bisher noch nicht mit Moosen beschäftigt haben, aber damit beginnen möchten oder nur ein wenig in die Welt der Moose hineinschnuppern wollen. Manche der besprochenen Arten sind polymorph und verwandte Arten oft ähnlich. Dann wird Spezialliteratur notwendig. Bestimmungsbücher wie FREY & al. (1995) und FRAHM & FREY (2004) und weiterführende Literatur wie MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) und NEBEL & PHILIPPI (2000, 2001, 2005) sind für eine eingehendere Beschäftigung zu empfehlen. Gute Fotos findet man auch und insbesondere im Internet, z. B. bei BLWG (2014), INSTITUT FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK, TEAM SWISSBRYOPHYTES (2012) und LÜTH (2012).

Die deutschen Namen orientieren sich an SCHMIDT & al. (2011). Für die dort nicht unterschiedene *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* wird ein deutscher Name vorgeschlagen. Die Beschreibungen beruhen auf den Darstellungen in FREY & al. (1995), FRAHM & FREY (2004) und NEBEL & PHILIPPI (2000, 2001, 2005) sowie eigenen Beobachtungen. Zum Aufbau von Laubmoosen und der Gametophyten von Lebermoosen vgl. die genannten Floren und BOMBLE (2013, 2014).

2 Pioniermoose und ruderale Moose

Die meisten in diesem Pflanzenportrait besprochenen Moose sind hauptsächlich Pioniere, d. h. sie besiedeln nicht oder nur selten eine ungestörte, geschlossene Vegetationsdecke, sondern offene Erde und Sand oder übererdeten Stein. Ursprüngliche Standorte in Mitteleuropa können z. B. an Flussufern (z. B. FRAHM 2002) oder in Felsgebieten gelegen haben. Naturnahe Wuchsorte von kurzlebigen Arten sind auch trockenfallende Gewässer(ränder). Heute leben viele Arten jedoch an vom Menschen beeinflussten Stellen. Hier sind sie auf regelmäßig offenen Boden angewiesen – entweder auf zeitweise vegetationslose Flächen wie Gartenbeete und Äcker oder auf durch Tritt oder menschliche Aktivitäten entstandene Störstellen innerhalb geschlossener Vegetation.

Früher waren Stoppeläcker ein artenreicher Lebensraum für kurzlebige Moose, die sich auf den nach der Ernte eine gewisse Zeit ungenutzt liegenden Getreidefeldern gut entwickeln konnten. Heute werden Stoppelfelder meist schon bald nach der Ernte umgepflügt, wodurch die Pioniermoose trotz ihrer schnellen Entwicklung kaum noch Zeit haben, zu wachsen und sich zu vermehren. Ebenfalls artenreich sind magere Viehweiden, besonders in Hanglage. In den vom Vieh erzeugten Trittstellen können sich verschiedene Pioniermoose erfolgreich ansiedeln. Wenn im Rahmen einer intensiven Viehwirtschaft kaum noch Störstellen entstehen oder die Flächen zu stark überdüngt werden, verschwinden diese Arten jedoch weitgehend. Zumindest anspruchslose Pioniermoose leben heute auch verbreitet im Siedlungs-

bereich z. B. an Straßenrändern, auf Bahngelände, auf übererdeten Betonmauern sowie auf ungeteerten Wegen und in Pflasterfugen.

Neben typischen Pionierarten werden in diesem Porträt auch Moose ruderaler Wuchsorte besprochen. Sie wachsen ebenfalls öfter an Pionierstandorten, aber auch an länger ungestörten Stellen wie z. B. an Wegrändern. Zum Teil sind sie wesentlich seltener auch unter naturnahen Bedingungen wie auf Felsen und in Heidegebieten zu finden.

3 *Bryum argenteum* – Silber-Birnmoos

Das Silber-Birnmoos (*Bryum argenteum*, Abb. 1 & 2) ist ein typisches Ruderalmoos, das besonders an nährstoffreichen Standorten wächst. Es war das Moos des Jahres 2005. Typische Wuchsorte sind Pionierstandorte an Weg- und Straßenrändern, aber auch überdüngte Mauern mit Erdüberdeckung. *B. argenteum* ist durch seine dicht anliegend beblätterten ("kätzchenförmigen"), silbergrauen Triebe ein auffallendes Laubmoos. Die Blätter sind kurz, plötzlich in eine Spitze verschmälert und in großen Teilen weißlich gefärbt. Regelmäßig findet man die hängenden, auf langer Seta stehenden Sporenkapseln, deren typische Form zum Namen Birnmoos geführt hat.



Abb. 1: *Bryum argenteum* – Silber-Birnmoos (Aachen/NRW, 01.11.2012, F. W. BOMBLE).



Abb. 2: *Bryum argenteum* – Silber-Birnmoos (Aachen/NRW, 01.11.2012, F. W. BOMBLE).



Abb. 3: *Bryum dichotomum* – Gegabeltes Birnmoos (Aachen/NRW, 17.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Bryum dichotomum* – Gegabeltes Birnmoos (Kohlscheid, Städteregion Aachen/NRW, 02.03.2013, F. W. BOMBLE).

4 *Bryum dichotomum* (= *Bryum bicolor*) – Gegabeltes Birnmoos

Das Gegabelte Birnmoos (*Bryum dichotomum*, Abb. 3 & 4) ist ein rein grünes, akrokarpes Laubmoos mit lanzettlichen Blättern, die allmählich in eine kurze Spitze verschmälert sind. *B. dichotomum* gehört zu einer Verwandtschaftsgruppe von Moosen, die Brutkörper in den Achseln der oberen Blätter bilden, die der vegetativen Vermehrung dienen. *B. dichotomum* bildet meist nur einen Brutkörper pro Blattachsel aus. Die Brutkörper sind relativ groß und weisen bis unterhalb der Mitte typische blattartige Fortsätze auf. *B. dichotomum* ist eine ruderale Art, die als Pionier an Weg- und Straßenrändern, in Gärten und auf Stoppelfeldern wächst.

5 *Bryum barnesii* – Barnes' Birnmoos

Barnes' Birnmoos (*Bryum barnesii*, Abb. 5 & 6) ähnelt *B. dichotomum*, bildet aber mehrere Brutkörper pro Blattachsel. Diese weisen nur im vorderen Drittel Blattansätze auf. Mit gut ausgebildeten Brutkörpern sind die beiden Arten meist auf einen Blick unterscheidbar. *B. barnesii* ist eine häufige Art, die an vielen Pionierstandorten zu finden ist. Im Vergleich zu *B. dichotomum* ist *B. barnesii* etwas wärmeliebender. Damit in Zusammenhang steht die tendenziell häufigere Besiedlung übererdeter Mauern.



Abb. 5: *Bryum barnesii* – Barnes' Birnmoos (Aachen/NRW, 09.02.2012, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Bryum barnesii* – Barnes' Birnmoos (Aachen/NRW, 09.02.2012, F. W. BOMBLE).



Abb. 7: *Barbula convoluta* – Rollblatt-Bärtchenmoos (Aachen-Haaren/NRW, 03.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 8: *Barbula convoluta* – Rollblatt-Bärtchenmoos (Aachen/NRW, 17.10.2012, F. W. BOMBLE).

6 *Barbula convoluta* – Rollblatt-Bärtchenmoos

Das Rollblatt-Bärtchenmoos (*Barbula convoluta*, Abb. 7 & 8) ist ein akrokarpes Laubmoos, das kleine Polster bildet. Größere Bestände wirken wie einheitlich hellgrüne Flächen. Wenn man genauer hinsieht, fallen die breit lanzettlichen Blättchen auf, die recht plötzlich in eine

kurze Spitze verschmälert sind. Die Blattrippe tritt meist nicht aus und der Blattrand ist weitgehend flach. *B. convoluta* ist eine Pionierart, die offene Standorte im Siedlungsbereich und in der Agrarlandschaft, z. B. in Gärten und auf brachen Äckern besiedelt. Typisch ist die Art für Friedhofswege, auf denen sie großflächige Polster bildet.

7 *Barbula unguiculata* – Gekrümmtblättriges Bärtchenmoos

Das Gekrümmtblättrige Bärtchenmoos (*Barbula unguiculata*, Abb. 9 & 10) ist kräftiger als die zuvor besprochene *B. convoluta*. Es hat lange zungenförmige, hell bis gelblich grüne Blätter mit einem im unteren Blattbereich zurückgebogenen Rand und einer als kurze Stachelspitze austretenden Rippe. Habituell wirkt die Art durch die schlankeren Blätter lockerer als *B. convoluta*. *B. unguiculata* wächst an ähnlichen Standorten wie *B. convoluta*, z. B. auf Wegen, in Gärten und auf Brachflächen. Regelmäßiger als diese Art ist sie auf übererdeten Stellen an Mauern und Felsen zu finden.



Abb. 9: *Barbula unguiculata* – Gekrümmtblättriges Bärtchenmoos (Aachen/NRW, 01.12.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 10: *Barbula unguiculata* – Gekrümmtblättriges Bärtchenmoos (Aachen/NRW, 13.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 11: *Pseudocrossidium hornsuschianum* – Hornschuchs Scheinfransenmoos (Aachen-Soers/NRW, 03.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Pseudocrossidium hornsuschianum* – Hornschuchs Scheinfransenmoos (Aachen/NRW, 13.11.2013, F. W. BOMBLE).

8 *Pseudocrossidium hornschuchianum* – Hornschuchs Scheinfransenmoos

Das Hornschuchs Scheinfransenmoos (*Pseudocrossidium hornschuchianum*, Abb. 11 & 12) ähnelt farblich *Barbula convoluta*, mit der es regelmäßig zusammen wächst. Bei genauerem Hinsehen kann man aber erkennen, dass die Blätter eine ganz andere Form besitzen. Sie laufen nach vorne gleichmäßig spitz zu, wobei der Blattrand bis zur Spitze zurückgerollt ist. Von der Blattform her ähnelt *P. hornschuchianum* dem häufigen *Ceratodon purpureus* (s. u.). Letztere Art weist aber insbesondere eine deutlich dunkler grüne Färbung auf. In Zweifelsfällen wird eine mikroskopische Untersuchung der deutlich unterschiedlichen Zellstruktur Klarheit geben (s. unter *C. purpureus*). *P. hornschuchianum* ist eine häufige Art mit ähnlicher Ökologie wie *Barbula convoluta* und lässt sich in Gärten, auf Wegen, an Straßenrändern und ähnlichen Standorten finden.

9 *Ceratodon purpureus* – Purpur-Hornzahnmoos

Das Purpur-Hornzahnmoos (*Ceratodon purpureus*, Abb. 13 & 14) ähnelt habituell den *Barbula*-Arten und ist *Pseudocrossidium hornschuchianum* auch in der Blattform ähnlich. Es ist jedoch nicht näher mit diesen verwandt. Da es auch mit weiteren Moosen verwechselt werden kann, ist in Zweifelsfällen u. a. das Blattzellnetz aus gleichgroßen quadratischen, glatten, in Längsreihen angeordneten Zellen (FRAHM & FREY 2004, SAUER in NEBEL & PHILIPPI 2000) charakteristisch. Meist lässt es sich aber habituell an den lang zugespitzten Blättern mit bis zur Spitze zurückgerolltem Rand gut erkennen. Typisch ist die mittel- bis dunkelgrüne Farbe. Bei fruchtenden Pflanzen ist die lange, rötliche Seta typisch. *C. purpureus* hat eine sehr weite ökologische Amplitude und wächst an vielen ruderal geprägten Standorten wie auf Wegen, in Gärten, auf Brachen und auf übererdetem Stein. Dabei werden sowohl offene wie auch deutlicher beschattete Standorte besiedelt.



Abb. 13: *Ceratodon purpureus* – Purpur-Hornzahnmoos (Aachen-Laurensberg/NRW, 20.02.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 14: *Ceratodon purpureus* – Purpur-Hornzahnmoos, mit jungen Sporophyten (Würselen, Städte-region Aachen/NRW, 22.02.2014, F. W. BOMBLE).

10 *Phascum cuspidatum* – Spitzblatt-Glanzmoos

Das Spitzblatt-Glanzmoos (*Phascum cuspidatum*, Abb. 15 & 16) ist ein regelmäßig sporulierendes Laubmoos mit kleistokarpen (d. h. sich nicht öffnenden) Sporenkapseln. Diese sind in etwa kugelig und zwischen den meist aufrecht zusammenneigenden, lanzettlichen Blättern verborgen. Das kurzlebige *P. cuspidatum* ist ein Pioniermoos auf Ackerbrachen, in Gärten etc. Es lässt sich besonders im Winterhalbjahr beobachten.



Abb. 15: *Phascum cuspidatum* – Spitzblatt-Glanzmoos (Aachen/NRW, 29.10.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Phascum cuspidatum* – Spitzblatt-Glanzmoos (Aachen-Walheim/NRW, 02.02.2014, F. W. BOMBLE).

11 *Pottia truncata* – Gestutztes Pottmoos

Das Gestutzte Pottmoos (*Pottia truncata*, Abb. 17 & 18) ist ein kleines Pioniermoos, das auf Stoppelfeldern, Ackerbrachen, Wegrändern oder Störstellen in Viehweiden wächst. Reifende Moospflanzen sind besonders im Winterhalbjahr zu finden. *Pottia truncata* hat eine weit emporgehobene Sporenkapsel mit einem schief geschnäbelten Deckel. Die Kapseln sind weitmündig. Die Blätter sind recht breit.



Abb. 17: *Pottia truncata* – Gestutztes Pottmoos (Aachen-Walheim/NRW, 09.11.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 18: *Pottia truncata* – Gestutztes Pottmoos (Aachen-Walheim/NRW, 02.02.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 19: *Funaria hygrometrica* – Wetteranzeigendes Drehmoos (Aachen-Soers/NRW, 07.03.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 20: *Funaria hygrometrica* – Wetteranzeigendes Drehmoos (Aachen-Orsbach/NRW, 08.03.2014, F. W. BOMBLE).

12 *Funaria hygrometrica* – Wetteranzeigendes Drehmoos

Das Wetteranzeigende Drehmoos (*Funaria hygrometrica*, Abb. 19 & 20) ist bekannt als ein typischer Besiedler von Brandstellen, wo z. B. vor einiger Zeit ein Lagerfeuer gebrannt hat. Daneben findet sich die Art an verschiedenen, nährstoffreichen Pionierstandorten, wie Brachen, Wegrändern etc. Namensgebend bei *F. hygrometrica* ist die lange Seta, die bei trockenem Wetter eingedreht ist. Auf dieser steht eine birnförmige, vorne stumpfe Kapsel. Kapseln mit Kalyptra wirken aufgrund der schmal verlängerten Kalyptra wie geschnäbelt.

13 *Brachythecium albicans* – Weißes Kurzbüchsenmoos

Das Weiße Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*, Abb. 21 & 22) kommt vielfach an sandigen Standorten vor. Es ist konkurrenzkräftiger als die meisten besprochenen Arten und kann auch weniger gestörte Flächen wie sandige Magerrasen außerhalb von Störstellen besiedeln. Neben solchen naturnahen Standorten besiedelt es mit Brachen, Wegen und Straßenrändern auch ruderale Standorte. In der Nachbarschaft kann man regelmäßig einjährige Pioniere unter den Gefäßpflanzen wie Arten von *Draba* subgen. *Erophila* (Frühlings-Hungerblümchen) finden. *B. albicans* wird meist steril gefunden. Es ist ein pleurokarpes Laubmoos mit eng anliegenden Blättern, die den weißlich grünen bis goldfarbenen Trieben ein auffälliges Aussehen verleihen. Die Blätter sind in eine lange Spitze verschmälert.



Abb. 21: *Brachythecium albicans* – Weißes Kurzbüchsenmoos (Aachen-Vetschau/NRW, 10.02.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 22: *Brachythecium albicans* – Weißes Kurzbüchsenmoos (Aachen-Vetschau/NRW, 10.02.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 23: *Lunularia cruciata* – Mondbechermoos (Aachen/NRW, 04.02.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 24: *Lunularia cruciata* – Mondbechermoos, mit namensgebenden halbmondförmigen Brutbechern. (Aachen/NRW, 25.01.2014, F. W. BOMBLE).

14 *Lunularia cruciata* – Mondbechermoos

Das Mondbechermoos (*Lunularia cruciata*, Abb. 23 & 24) ist ein thalloses Lebermoos, das bei uns weitgehend steril ist. Der hellgrüne Thallus ohne Mittelstreifen bildet regelmäßig halbmondförmige Brutbecher aus, in denen der vegetativen Vermehrung dienende Brutkörper gebildet werden. *Lunularia cruciata* ist ursprünglich eine mediterrane Art, die in Mitteleuropa anfänglich nur in Gewächshäusern und Botanischen Gärten beobachtet wurde. Schließlich schaffte sie den Sprung ins Freiland und ist heute im Westen Deutschlands vollkommen eingebürgert, insbesondere im Rheinland. Besiedelt werden besonders Friedhöfe und Gärten, aber auch naturnähere Standorte wie Bachränder.

15 *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* – Ruderales Brunnenlebermoos

Die einheimischen *Marchantia*-Arten sind thallose Lebermoose mit grünen Thalli, die auf der Oberfläche typische runde Brutbecher entwickeln, in denen der vegetativen Vermehrung dienende Brutkörper gebildet werden. *Marchantia polymorpha* s. l. (Vielgestaltiges Brunnenlebermoos) wurde von der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa e. V. (BLAM) zum Moos des Jahres 2013 gewählt (BLAM 2013). Hierzu und zu weiteren Beschreibungen und Abbildungen insbesondere über den Aufbau von *M. polymorpha* s. l. vgl. DÖRKEN (2012).

Von dem bekannten Vielgestaltigen Brunnenlebermoos (*Marchantia polymorpha* s. l.) lassen sich in Mitteleuropa drei Sippen unterscheiden, die zumeist als Unterarten betrachtet werden. An Pionierstandorten und gestörten Stellen wächst das Ruderale Brunnenlebermoos (*Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*, Abb. 25 & 26), insbesondere im Siedlungsbereich. Hier werden z. B. Gärten und Pflasterfugen besiedelt. Die anderen beiden Sippen bewohnen eher naturnahe Standorte wie Bachränder, Sümpfe oder höhere Gebirge.

Marchantia polymorpha subsp. *ruderalis* hat einen eher hell- bis mittelgrünen Thallus mit einem nur angedeuteten dunklen Mittelstreifen. Die ebenfalls in Nordrhein-Westfalen vorkommende *M. polymorpha* subsp. *polymorpha* unterscheidet sich u. a. durch einen dunkelgrünen, breiteren Thallus mit deutlichem, dunklen Mittelstreifen. Von *Lunularia cruciata* unterscheidet sich *M. polymorpha* insbesondere durch die runden statt halbmondförmigen Brutbecher.



Abb. 25: *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* – Ruderales Brunnenlebermoos, mit Antheridienständen (links oberhalb Mitte) und Archegonienständen (oberer Bildrand) (Aachen/NRW, 09.09.2011, F. W. BOMBLE).



Abb. 26: *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* – Ruderales Brunnenlebermoos, mit rundlichen Brutbechern (Aachen-Hörn/NRW, 24.02.2014, F. W. BOMBLE).

Literatur

- BOMBLE, F. W. 2013: Einige häufige Moose auf Betonmauern. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 174-180.
- BOMBLE, F. W. 2014: Epiphytische Moose in Nordrhein-Westfalen: häufige Arten und Einwanderung atlantischer Arten. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 178-188.
- BLAM 2013: Flechte und Moos des Jahres 2013. – www.blam-hp.eu/mofledJ13.html [25.02.2014].
- BLWG 2014: BLWG Verspreidingsatlas Mossen online. – <http://www.verspreidingsatlas.nl/mossen> [25.02.2014].
- DÖRKEN, V. M. 2012: *Marchantia polymorpha* – Brunnenlebermoos (*Marchantiaceae*). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 236-245.
- FRAHM, J.-P. 2002: Zur Indigenität von *Dicranella staphylina*. – Bryol. Rundbr 57: 1.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. 2004: Moosflora, 4. Aufl. – Stuttgart.
- FREY, W., FRAHM, J.-P., FISCHER, E. & LOBIN, W. 1995: Kleine Kryptogamenflora IV: Die Moos- und Farnpflanzen Europas, 6. Aufl. – Stuttgart, Jena, New York.
- INSTITUT FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK, TEAM SWISSBRYOPHYTES 2012: Moosflora der Schweiz. – www.swissbryophytes.ch/ [12.01.2013].
- LÜTH, M. 2012: Bildatlas der Moose Deutschlands. Laubmoose. – www.bildatlas-moose.de [25.02.2014].
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands 1-3. – Regensburg.
- NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (2000, 2001, 2005): Die Moose Baden-Württembergs 1-3. – Stuttgart.
- SCHMIDT, C., ABTS, U. W., GEYER, H. J. & PREUSSING, M. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose – *Anthocerotophyta, Bryophyta et Hepaticophyta* – in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – In: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Bd. 1. – Recklinghausen.

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE, Seffenter Weg 37, D-52074 Aachen, E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de

Hedwigia ciliata – Wimpern-Hedwigsmoos (*Hedwigiaceae*), Moos des Jahres 2014

HANS JÜRGEN GEYER & BERND MARGENBURG

1 Einleitung

Das Wimpern-Hedwigsmoos (*Hedwigia ciliata*), das Moos des Jahres 2014, gehört zu den typischen Moosarten der heimischen Silikatfelsflora und kommt in Nordrhein-Westfalen entsprechend dem Angebot an geeigneten Felsstandorten insbesondere in den Mittelgebirgslagen vor.



Abb. 1: *Hedwigia ciliata*-Rasen in trockenem Zustand (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 01.11.2012, B. MARGENBURG).



Abb. 2: *Hedwigia ciliata* in trockenem Zustand (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 01.11.2012, B. MARGENBURG).

2 Aussehen und Merkmale

Hedwigia ciliata bildet lockere Polster und fällt im trockenen Zustand anhand der graugrünen Farbe der Moospflanzen und der dachziegelartig beblätterten, an den Spitzen einseitig-wendigen Triebe auf (Abb. 1 & 2). Im feuchten Zustand sehen die Pflanzen (hell)grün aus (ältere Pflanzenteile bräunlich) und die Blätter sind abgespreizt (Abb. 3 & 4).



Abb. 3: *Hedwigia ciliata*-Rasen in feuchtem Zustand (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 28.01.2014, B. MARGENBURG).



Abb. 4: *Hedwigia ciliata*-Rasen in feuchtem Zustand (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 28.01.2014, B. MARGENBURG).

Wie viele gesteinsbewohnende Laubmoosarten besitzen die Blätter von *Hedwigia ciliata* eine Glasspitze (Abb. 5 & 6), jedoch fehlt im Unterschied zu den meisten anderen Felsmoosen eine Blattrippe. Die Art entwickelt recht häufig Kapseln (reifen im Frühling), die eingesenkt bleiben und nicht über die Perichaetialblätter (Hochblätter, die oft in Größe und Form von den übrigen Laubblättern abweichen) emporgehoben werden (Abb. 6). Das Artepitheton *ciliata* bezieht sich auf die langen, hyalinen Wimpern an den Rändern im oberen Teil der Perichaetialblätter.

Von *Hedwigia ciliata* werden zwei Varietäten beschrieben. Die häufigere Typussippe, var. *ciliata*, hat kürzere, trocken grauweiße Glasspitzen, die sich nur wenig vom übrigen Blatt abheben. Dagegen trägt die deutlich seltenere var. *leucophaea* lange, trocken reinweiße Glasspitzen, die sich auffällig vom Rest des Blattes absetzen. Das ähnliche Stern-Hedwigsmoos *Hedwigia stellata* wurde durch HEDENÄS (1994) von *Hedwigia ciliata* abgetrennt und unterscheidet sich neben mikroskopischen Merkmalen durch die trocken stärker nach außen gekrümmten bis zurückgeschlagenen Blattspitzen.



Abb. 5: *Hedwigia ciliata* (BG Bochum, 03.02.2008, T. SCHMITT).



Abb. 6: *Hedwigia ciliata*, Perichaetialblätter, die eine junge Kapsel verdecken (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 28.01.2014, B. MARGENBURG).

3 Ökologie und Vergesellschaftung

Für *Hedwigia ciliata* werden in der Literatur übereinstimmend kalkarme bis kalkfreie, aber mineralreiche Silikatgesteine als Felshabitat genannt (z. B. ERZBERGER 1996, NEBEL 2001). In Westfalen wächst die Art bevorzugt auf Diabas, gelegentlich auch auf Keratophyr, Sandstein und Tonschiefer (SCHMIDT 1996) und silifiziertem Kalkstein. Meist werden Neigungs- und Kulmflächen auf Felsen und Blöcken in besonnter bis mäßig beschatteter Lage besiedelt (Abb. 7 & 8), während stärker beschattete oder südexponierte, sich stark aufheizende Felsflächen gemieden werden. Ausnahmsweise kommt *Hedwigia ciliata* an felsigen Weganschnitten und auf alten Mauern vor. Früher wurde die Art auch auf Dachschindeln und Findlingsblöcken gefunden (MÜLLER 1864). Epiphytische Vorkommen sind sehr selten, so gibt es z. B. einen Nachweis aus dem Teutoburger Wald (Dr. CARSTEN SCHMIDT, mdl. Mitt.).

Bestände auf Kisdächern sind bislang nicht aus Nordrhein-Westfalen bekannt. Im Gegensatz zu einigen *Racomitrium*-Arten, die selbstverfestigende Matten bilden und daher auf Lockersubstraten bestehen können, ist *Hedwigia* offensichtlich auf Hartsubstrate angewiesen.



Abb. 7: Silifizierter Kalkblock ("Warsteiner Hornfels") als Lebensraum von *Hedwigia* (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 01.11.2012, B. MARGENBURG).



Abb. 8: Lebensraum von *Hedwigia ciliata* (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 01.11.2012, B. MARGENBURG).

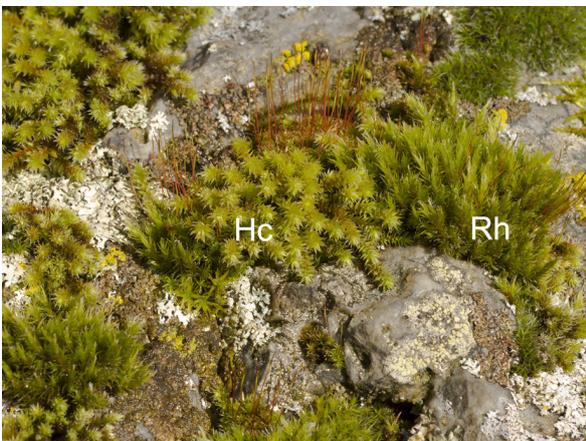


Abb. 9: *Hedwigia ciliata* (Hc) in Vergesellschaftung mit *Racomitrium heterostichum* (Rh) (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 28.01.2014, B. MARGENBURG).

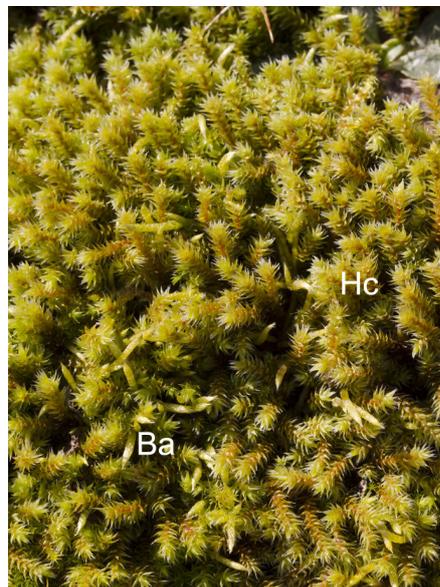


Abb. 10: *Hedwigia ciliata* (Hc) mit *Brachythecium albicans* (Ba) (Warsteiner Hügelland/Krs. Soest, 28.01.2014, B. MARGENBURG).

Hedwigia ciliata bildet zusammen mit weiteren Laubmoosen und Flechten eine eigene Silikatfels-Gesellschaft (DREHWALD & PREISING 1991). Stete Begleiter sind *Racomitrium heterostichum*, *Grimmia trichophylla* und Flechten der Gattung *Parmelia* s. l. (Abb. 8-9). Auf Diabas im Hochsauerland tritt als montane Art das Felsen-Klaffmoos (*Andreaea rupestris*) hinzu. Vorkommen auf etwas stärker beschatteten Felsflächen werden durch *Paraleucobryum longifolium* charakterisiert.

4 Verbreitung und Gefährdung

Hedwigia ciliata ist eine weltweit verbreitete (kosmopolitische) Art der gemäßigten Zone und der Tropen. In Mitteleuropa kommt die Art hauptsächlich in den Silikat-Mittelgebirgen vor, während sie im norddeutschen Tiefland sehr selten geworden ist (vgl. Verbreitungskarte in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Verbreitungsschwerpunkte in Nordrhein-Westfalen sind die Eifel und das südöstliche Süderbergland. Besonders reiche Bestände existieren z. B. auf den Diabasfelsen im Bereich des Hoppecketales (Marsberg, Hochsauerlandkreis). In den übrigen Großlandschaften ist die Art heute sehr selten oder ausgestorben (vgl. regionalisierte Rote Liste der Moose in SCHMIDT 2011).

Hauptgrund für den Rückgang in den tieferen Lagen ist das Verschwinden von Findlingsblöcken und geeigneten Sonderstandorten, z. B. durch Erneuern alter Mauern. In den Mittelgebirgslagen Nordrhein-Westfalens ist die Art durch eine immer intensivere forstwirtschaftliche Nutzung, den fortschreitenden Gesteinsabbau (z. B. ist im Hochsauerland der Verlauf der Diabaszüge in verhängnisvoller Weise durch die Lage zahlreicher Steinbrüche nachgezeichnet), die zunehmende Beanspruchung durch Freizeitaktivitäten (namentlich den Klettersport) und übermäßige Stickstoffeinträge gefährdet.

Danksagung

Für Informationen zur Häufigkeit, Verbreitung und Ökologie von *Hedwigia ciliata* in Nordrhein-Westfalen bedanke wir uns herzlich bei Dr. CARSTEN SCHMIDT (Münster), für die Verwendung eines Fotos von *Hedwigia ciliata* aus dem Botanischen Garten Bochum bei Herrn Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum).

Literatur

- ERZBERGER, P. 1996: Zur Verbreitung von *Hedwigia stellata* in Europa. – *Herzogia* 12: 221-238.
- HEDENÄS, L. 1994: The *Hedwigia ciliata*-complex in Sweden, with notes on the occurrence of the taxa in Fennoscandia. – *J. Bryol.* 18: Oxford: 139-157.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, Bd. 3: 124-126, 466-468. – Regensburg: Regensburgische Bot. Ges.
- MÜLLER, H. 1864: Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose. – *Verh. des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande u. Westphalens* 21: 84-223.
- NEBEL, M. 2001: *Hedwigiaceae*. In: NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (Hrsg.): *Die Moose Baden-Württembergs*, Bd. 2: 208-212. – Stuttgart: Ulmer.
- PEISING, U. & DREHWALD, E. 1991: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Moosgesellschaften. – *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen* 20/9: 86.
- SCHMIDT, C. 1996: 2. Beitrag zur Moosflora in Westfalen und angrenzender Gebiete. – *Bryol. Mitt.* 1: 4-27.
- SCHMIDT, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Moose – *Anthocerathophyta, Bryophyta et Hepaticophyta* – in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg., Stand August 2010. – *LANUV-Fachbericht* 36: 185-272.

Internetquelle

BRYOLOGISCH-LICHENOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR MITTELEUROPA E. V.: www.blam-hp.eu [03.02.2014].

***Plantago lanceolata* – Spitz-Wegerich (*Plantaginaceae*), Arzneipflanze des Jahres 2014**

ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Der Spitz-Wegerich ist in ganz Deutschland verbreitet und häufig. Heutzutage kommt er in den gemäßigten Zonen sogar weltweit vor. Er ist leicht in der Natur zu finden und einfach zu erkennen. Und er gehört zu den heimischen Heilpflanzen, deren Wirkung in der Volksmedizin überall bekannt ist. Außerdem handelt es sich um eine Heilpflanze, die auch bei Aufnahme von größeren Mengen nicht giftig ist. Welche Art könnte man sich also besser vorstellen, zur Arzneipflanze des Jahres zu wählen? Mal abgesehen davon, dass auch der Morphologe einiges zur Blütenbiologie eines Wegerichs zu berichten hat und der Taxonom in jüngster Zeit die Systematik der Wegerichgewächse auf den Kopf gestellt hat.



Abb. 1: Spitz-Wegerich blühend am Wegrand (A. JAGEL).



Abb. 2: Spitz-Wegerich-Rosette (V. M. DÖRKEN).

2 Name

Aufgrund der flächendeckenden Verbreitung des Spitz-Wegerichs im deutschsprachigen Raum gibt es unzählige Namen für ihn, einige nehmen auf die Heilwirkung Bezug, wie z. B. Heil-Wegerich oder Wund-Wegerich. Der Name Wegerich bezieht sich aber zuallererst auf den bevorzugten Wuchsort einer anderen Art, nämlich des Breit-Wegerichs (*Plantago major*), der vorwiegend auf Wegen wächst. So hat das Wort im Althochdeutschen die Bedeutung "König des Weges" (wega = Weg, rih, rich = König). Auch der lateinische Name "*Plantago*" steht in diesem Zusammenhang, denn das lateinische Wort *planta* bedeutet nicht nur Pflanze, sondern auch Fußsohle und nimmt Bezug darauf, dass die Pflanze auf den Wegen mit den Füßen getreten wird. Eine andere Interpretation besagt, dass die eng dem Boden anliegenden Blätter an einen Fußabdruck erinnern (GENAUST 2005, SCHERF 2007). Der Spitz-Wegerich kommt zwar ebenfalls an Wegrändern vor, seine eigentlichen Lebensräume sind aber die weniger häufig betretenen Stellen, wie magere Wiesen und Brachflächen.

3 Systematik

Traditionell waren die Wegerichgewächse (*Plantaginaceae*) eine kleine Familie, die neben den Wegerichen selbst (*Plantago* spp.) in Nordrhein-Westfalen lediglich eine einzige weitere Art, den Strandling (*Littorella uniflora*), enthielt. Durch die Erforschung der Verwandtschaftsverhältnisse mittels genetischer Analyse hatte das ein Ende. Dies betraf in besonderem Maße die Familie der Rachenblütler (*Scrophulariaceae*) und die mit ihr näher verwandten Familien. Als Folge davon sind die Rachenblütler nun sehr stark geschrumpft. Sie mussten eine Reihe von Gattungen abgeben, einen Teil davon an die Wegerichgewächse, z. B. die Gruppe der *Antirrhinae* (grob gesagt sind das die ehemaligen Rachenblütler mit Maske und Sporn). So gehören nun Löwenmäulchen (*Antirrhinum majus*), Kleiner Orant (*Chaenorhinum minus*), Mauer-Zymbelkraut (*Cymbalaria muralis*), Tännelkräuter (*Kickxia* spp.), Leinkräuter (*Linaria* spp.) und auch das Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*) zu den Wegerichgewächsen. Und auch der Fingerhut (*Digitalis purpurea*) und die Ehrenpreise (*Veronica* spp.) sind zu den *Plantaginaceae* übergewechselt. Darüber hinaus haben die Wegerichgewächse eine Reihe von Pflanzenfamilien komplett übernommen, sodass nun auch die Kugelblumen (*Globularia* spp., früher *Globulariaceae*), der Tannenwedel (= *Hippuris vulgaris*, früher *Hippuridaceae*) und die Wassersterne (*Callitriche* spp., früher *Callitrichaceae*) dazu gehören (STEVENS 2014).

Vergegenwärtigt man sich die genannten Arten, wird deutlich, dass für Morphologen diese Neuordnung unbefriedigend ist, da es keine sichtbaren Merkmale gibt, anhand derer man diese Neuordnung nachvollziehen könnte. Man kann also nur auswendig lernen, wer derzeit zu den *Plantaginaceae* gehört. Erkennen kann man dies nicht. Glücklicherweise gibt es hier aber offenbar schon allein deswegen Klärungsbedarf, weil man sich noch nicht ganz sicher ist, wohin das Heiligenkraut (*Gratiola officinalis*) zu stellen ist. Es ist derzeit also ohne Familienanschluss, was auch für den Molekulargenetiker unbefriedigend ist.

Innerhalb des Spitz-Wegerichs kann man Pflanzen auf Trockenstandorten finden, wie z. B. in den nordrhein-westfälischen Sandgebieten, die zierlicher und stärker behaart sind und die außerdem einen eiförmigen oder kugeligen Blütenstand haben. Solche Pflanzen werden als "*sphaerostachya*" bezeichnet. Inwiefern sie taxonomisch eine Bedeutung haben, wird unterschiedlich bewertet. Meist werden sie als Varietäten betrachtet, manchmal als Unterarten.



Abb. 3: Spitz-Wegerich-Rosette mit aufrecht stehenden Blättern (C. BUCH)



Abb. 4: Spitz-Wegerich-Blatt mit Parallelnervatur (A. JAGEL).

4 Morphologie

Beim Spitz-Wegerich stehen – wie bei den meisten anderen Wegerichen auch – alle Blätter in einer Grundblattrosette. Sie liegen aber anders als bei den ebenfalls häufigen Arten Breit-Wegerich (*Plantago major*) und Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) oft nicht dem Boden an, sondern stehen aufrecht (Abb. 3). Sie sind lanzettlich und laufen spitz zu. Wegerichblätter weisen insofern eine Besonderheit auf, als dass ihre Blattadern parallel verlaufen. Dies ist bei den zweikeimblättrigen Pflanzenarten (Dikotylen), bei denen die Blätter normalerweise netznervig sind, eine seltene Ausnahme.



Abb. 5: Spitz-Wegerich, Blütenstand: obere Blüten mit weißlichen Griffeln (Blüten in weiblichem Zustand), unten entfalten sich die ersten Staubblätter (männlicher Zustand) (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 6: Spitz-Wegerich, Blütenstand: obere Blüten noch im weiblichen Zustand, ein Ring von blühenden Staubblättern wandert nach oben (Blüten im männlichen Zustand) (A. JAGEL).



Abb. 7: Spitz-Wegerich, Blütenstand: Die letzten Blüten oben sind im männlichen Zustand, im unteren Bereich sind die Blüten verblüht (A. JAGEL).

Die einzelnen Spitz-Wegerich-Blüten sind sehr klein und unauffällig (Abb. 8). Sie blühen im Blütenstand von unten nach oben auf. Dabei sind bei jeder einzelnen Blüte erst die weißlichen Griffel reif (weiblicher Zustand), dann erst die Staubblätter (männlicher Zustand). Die Blüten sind also vorweiblich (protogyn). Für uns Menschen auffällig ist nur der männliche Zustand, wenn die hellgelben Staubbeutel ringförmig um den Blütenstand geöffnet sind (Abb. 6).

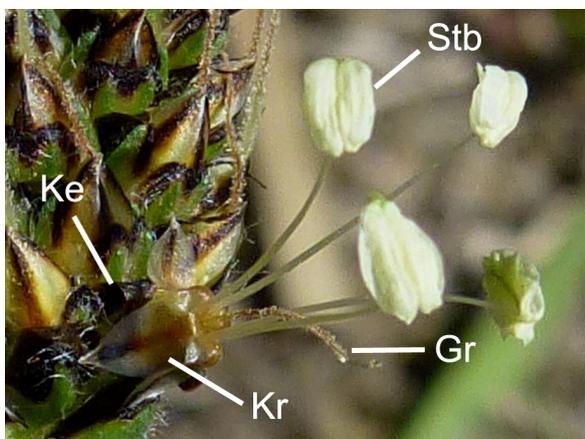


Abb. 8: Spitz-Wegerich-Blüte mit den einzelnen Blütenelementen: Gr = Griffel, Ke = Kelchblatt, Kr = Kronblatt, Stb = Staubblatt (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 9: Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) mit rosa gefärbten Staubfäden (V. M. DÖRKEN).

Die Staubgefäße haben einen verhältnismäßig langen Stiel (das Filament, vgl. Abb. 8). Ihre Staubbeutel, in denen die Pollen gebildet werden, sind leicht beweglich angeheftet. Beides dient der Windbestäubung. So geraten die Staubbeutel schon bei leichtem Wind in Bewegung und streuen ihren trockenen Pollen aus. Da die Blüten nicht auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen sind, haben sie keine auffälligen Farben. Der Nachteil dabei ist, dass der Wind – anders als ein Insekt – ein ungerichteter und damit unzuverlässiger Bestäuber ist. Daher bilden die Wegeriche eine riesige Anzahl von Pollenkörnern aus. Die Chance, dass eines davon zufällig auf die Narbe einer anderen Pflanze gelangt, steigt dadurch enorm an. Beim Spitz-Wegerich können es ca. 20.000 Pollenkörner in nur einem einzigen Staubblatt sein (FUKAREK 2000). Bei solchen Pollenmengen, die sogar die Werte bei manchen Gräsern übertreffen, wundert es nicht, dass der Spitz-Wegerich bei vielen Menschen Heuschnupfen auslöst. Palynologen hingegen erfreuen sich im Rahmen archäobotanischer Untersuchungen an dieser reichlichen Pollenproduktion, da sich der Pollen des Spitz-Wegerichs einerseits sicher dieser Art zuordnen lässt und andererseits als einer der zuverlässigsten Kulturzeiger und Indikatoren für landwirtschaftliche Tätigkeit gilt (BEHRE 1988).

Die heutigen Wegeriche sind sekundär zur Windblütigkeit zurückgekehrt. In ihrer Stammesgeschichte waren sie auch einmal tierbestäubt, was man daran erkennen kann, dass an den Pollen noch Reste von Pollenkitt (zum Festkleben am Insekt) vorhanden sind und dass es auch noch Wegerich-Arten (z. B. den Mittleren Wegerich, *Plantago media*, Abb. 9) gibt, die Duft absondern und farbige Staubfäden haben. Evolution kann dauern. Und so sieht man auch am Spitz-Wegerich noch immer regelmäßig Insekten sitzen, die nach Pollen suchen.

Die Epidermiszellen der Samenschalen bestehen aus großen, schleimgefüllten Zellen, die in feuchtem Zustand rasch aufquellen. Die Zellen platzen dabei auf, der Schleim umhüllt den Samen (Abb. 10), wodurch er leicht an Pfoten, Schuhen, Reifen und Federn (Abb. 11) festklebt. Hierdurch hat sich die Art mittlerweile über weite Teile der Welt ausgebreitet.

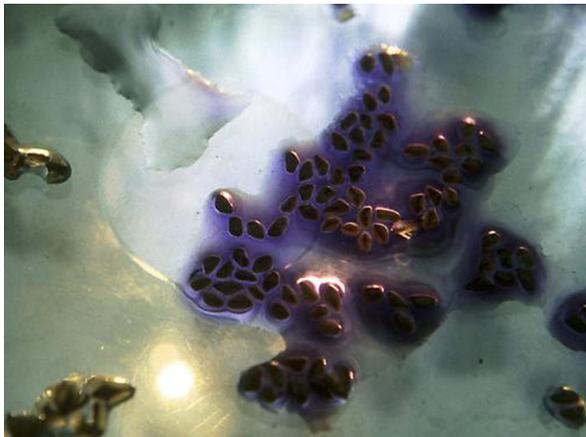


Abb. 10: Feuchte, schleimende Wegerichsamensamen (H. STEINECKE).



Abb. 11: Nasse, klebrige Samen an einer Vogelfeder haftend (H. STEINECKE).

5 Heilwirkungen und Mythologie

Wie auch bei anderen Wegerichen sind für die Heilwirkung des Spitz-Wegerichs wichtige Inhaltsstoffe die Iridoidglykoside (besonders Aucubin mit einer vermutlichen antibiotischen Wirkung), Schleimstoffe (Schleimpolysaccharide, ca. 2 %) sowie Gerbstoffe (6,5 %) (HILLER & MELZIG 2003). Das aufbereitete blühende Kraut ist oft Bestandteil von Bronchial-Tees (nicht aber das von anderen Wegerich-Arten) und wird auch bei Entzündungen im Mund-

und Rachenraum verwendet. Noch vor nicht allzu langer Zeit wurde der Name Spitz-Wegerich-Saft quasi als Synonym für Hustensaft verwendet.

Den Presssaft der Spitzwegerich-Blätter verwendet man bei Hautentzündungen und Insektenstichen als "Erste-Hilfe-Kraut" im Gelände. Der Juckreiz lässt nach und Schwellungen gehen zurück. Auch hier macht man sich die antibiotische Wirkung zu Nutze, auf die man aufmerksam wurde, als man merkte, dass der Spitz-Wegerich-Saft im Gegensatz zu anderen Pflanzensäften nicht schimmelt (PAHLOW 1993).

Die klein geschnittenen Blätter können aber auch in der Küche verwendet werden, z. B. als Zugabe in Salat, Suppen und Saucen, denen sie eine bittere Note verleihen. Auch gedünstet kann man Spitz-Wegerich als Wildgemüse anrichten (SCHERF 2007, TUBES 2009, HILLER & MENZIG 2011).

In früheren Zeiten sprach man den Wegerichen noch weitere Wirkungen zu, damals differenzierte man oft aber nicht zwischen den bei uns häufigen verschiedenen Wegerich-Arten. Man glaubte z. B., dass man sich mit in kaltem Wasser gewaschenen Wurzeln nicht nur gegen Insektenstiche, sondern auch gegen Schussverletzungen schützen kann. Beliebte war sicher auch der Glaube an einen Liebeszauber mithilfe von Wegerich. Man sammelte am Johannistag vor Sonnenaufgang Wegerichsamen, pulverisierte sie und vermischte sie mit zwei Tropfen Weihwasser. Dann füllte man dies in den Kiel einer Gänsefeder und verstopfte die Öffnung mit dem Wachs junger Bienenvölker (Jungfernwachs). Wenn man diesen Federkiel bei sich trug, wurde man von allen geliebt – heißt es. HILDEGARD VON BINGEN gibt Hinweise, wie man eine solche angezauberte Liebe wieder los wird. Und auch dies funktioniert mit einem Wegerich-Saft. Verborgene Geheimnisse offenbart ein Wegerichblatt ebenfalls: Wenn man es nämlich quer zerreißt, hängen die abgerissenen Leitbündel heraus. An deren Anzahl kann man erkennen, wie viele Frauen ein potentieller Ehemann schon vorher geküsst hat, wie häufig ein Kind an diesem Tag schon gelogen hat oder wie groß der Kindersegen in einer Ehe sein wird (SCHÖPF 1989, SCHERF 2007).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Bildern bedanke ich mich herzlich bei ANNETTE HÖGGEMEIER (Witten), HILKE STEINECKE (Frankfurt), CORINNE BUCH (Mülheim) und VEIT MARTIN DÖRKEN (Konstanz).

Literatur

- BEHRE, K.-E. 1988: The role of man in European vegetation history. – In: HUNTLEY, B. & WEBB, T. (Hrsg.): Vegetation history. Handbook of vegetation science, Vol. 7: 603-672. – Dordrecht.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- FUKAREK, F. 2000: Urania-Pflanzenreich, Bd. 2. – Berlin: Urania.
- GENAUST, H. 2005: Ethymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 3. Aufl. – Hamburg: Nikol.
- HILLER, K. & MELZIG, M. F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen. – Berlin, Heidelberg: Spektrum.
- PAHLOW, M. 1993: Das große Buch der Heilpflanzen. – München: Gräfe & Unzer.
- SCHERF, G. 2007: Die geheimnisvolle Welt der Zauberpflanzen und Hexenkräuter, 3. Aufl. – München: BLV.
- SCHÖPF, H. 1989: Zauberkräuter. – Wiesbaden: VMA.
- STEVENS, P. F. 2014: Angiosperm Phylogeny Website, Version 13. – <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/> [25.01.2014].
- TUBES, G. 2009: 55 Wildpflanzen im Porträt. – Recklinghausen: NUA NRW (Hrsg.).

Quercus petraea – Trauben-Eiche (*Fagaceae*), Baum des Jahres 2014

VEIT MARTIN DÖRKEN

1 Einleitung

Die Trauben-Eiche, *Quercus petraea* (= *Q. sessilis*, *Q. sessiliflora*) wurde vom Kuratorium "Baum des Jahres" unter dem Motto "die langlebige Robuste" zum 26. Baum des Jahres gekürt. Sie ist der Stiel-Eiche, die im Jahr 1989 der erste proklamierte Baum des Jahres war, sehr ähnlich, wodurch die Unterscheidung beider Arten nicht immer einfach ist. Daher führen einige Autoren (z. B. ROLOFF & BÄRTELS 1996) die Trauben-Eiche nur als Unterart der Stiel-Eiche (*Quercus robur* subsp. *petraea*). Mit über 1000 Jahren Lebenserwartung gehört die Trauben-Eiche zu den langlebigsten einheimischen Laubbaumarten. Sie wird vom Menschen vielseitig genutzt und ist auch tierökologisch von hoher Bedeutung. Die Trauben-Eiche ist Lebensraum für hunderte verschiedener Insektenarten und deren Larven. Der Pollen ist für zahlreiche Bienen eine wichtige Nahrungsgrundlage. Die Eicheln werden nicht nur von Säugetieren wie Wildschweinen und Nagern bevorzugt gefressen, sondern auch von vielen Vogelarten (z. B. Eichelhäher). Das Totholz ist ein wichtiges Habitat für den Hirschhornkäfer. Eichen stellen somit wichtige Gehölze im Ökosystem Wald dar.



Abb. 1: Trauben-Eiche in Herbstfärbung (Wahlwies/BW, V. M. DÖRKEN).

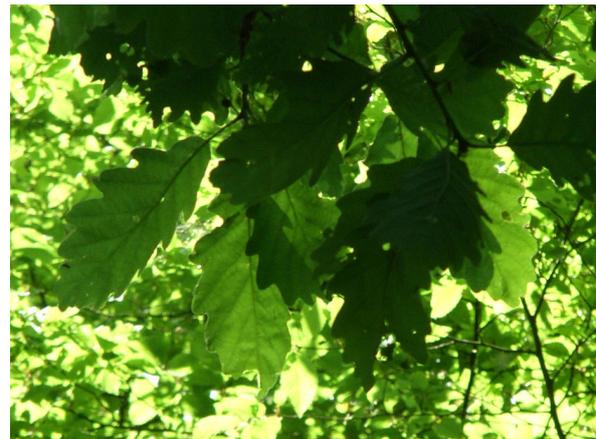


Abb. 2: Trauben-Eiche, Sommerlaub (Herdecke/NRW, A. JAGEL).

2 Systematik und Verbreitung

Die Trauben-Eiche gehört zur Familie der Buchengewächse (*Fagaceae*) und hier zur Unterfamilie der *Quercoidae*, den Eichenartigen. Hierzu werden außerdem die Gattungen *Castanea*, *Castanopsis*, *Chrysolepis*, *Lithocarpus* und *Trigonobalanus* gestellt, von denen nur die erste mit der Esskastanie (*Castanea sativa*) in Deutschland heimisch ist (MABBERLEY 2008). Die Gattung *Quercus* umfasst rund 450 Arten, die überwiegend in gemäßigten bis subtropischen Bereichen Eurasiens, in N-Afrika und N-Amerika bis ins tropische westliche S-Amerika verbreitet sind (ROLOFF & BÄRTELS 1996). Neben der bereits genannten Stiel-Eiche ist in Deutschland im sehr milden Weinbauklima des Südwestens Deutschlands noch die Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*) heimisch.

Die Trauben-Eiche ist in weiten Teilen Europas bis Kleinasien weit verbreitet und fehlt nur im Nordosten und Osten. Das Areal ist jedoch kleiner als das der Stiel-Eiche und liegt mehr im atlantisch geprägten, milderen Klima (SCHÜTT & al. 2002). Die Art ist ein typisches Element in Eichenmischwäldern, Feldgehölzen und Hecken. Sie kommt dabei vom Tiefland bis in die

Mittelgebirge vor. Ursprünglich fehlte die Art an der Nordseeküste sowie auf den Nordseeinseln, in Teilen des nördlichen Alpenvorlandes sowie in den nördlichen Kalkalpen. Sie wächst dort auf sauren bis schwach alkalischen Substraten.

Die Trauben-Eiche meidet im Unterschied zur Stiel-Eiche vernässte Standorte. Mit einer Verträglichkeit gegenüber sandig-lehmigen, schottrigen, steinigen und flachgründigen Substraten bis hin zu reinem Lehm ist sie recht bodenvag (KIERMEIER 1993). Die Nährstoffansprüche der Trauben-Eiche sind deutlich geringer als die der Stiel-Eiche (SCHÜTT & al. 2002). Die Schattentoleranz der Trauben-Eiche nimmt mit zunehmendem Alter ab, sodass die Lichtbaumart auf Schattendruck mit deutlichem Vitalitätsverlust reagiert.

Im Verbreitungsgebiet von Trauben- und Stiel-Eiche kommen zahlreiche Übergangsformen zwischen beiden Eichenarten vor, die häufig auf Bastardierungen zurückzuführen sind und dort die morphologisch variable Hybride *Quercus ×rosacea* bilden.

3 Morphologie

Habitus

Die Trauben-Eiche erreicht nicht ganz die Dimensionen der Stiel-Eiche, gehört aber mit Höhen bis 45 m dennoch zu den größten heimischen Laubbäumen. Die dickste Trauben-Eiche Europas steht in England und hat einen Stammumfang von ca. 14 m (ROLOFF 2014). Sowohl die Trauben- als auch die Stiel-Eiche sind ausgesprochene Pfahlwurzler. Der Stamm ist mehr oder weniger durchgehend und verzweigt sich nicht wie bei der Stiel-Eiche in mehrere gleichrangige Haupttriebe. Die hochgewölbte Krone ist daher recht gleichmäßig aufgebaut, der Anteil an Wasserreisern ist gering. Habituell unterscheidet sich die Trauben-Eiche von der Stiel-Eiche auch dadurch, dass die Krone der Stiel-Eiche unregelmäßig gewölbt ist mit stark gedrehten unteren Ästen und einem hohen Anteil an Wasserreisern. Die Belaubung und Verzweigung im Kroneninneren ist bei der Stiel-Eiche dichter (MITCHELL 1977).



Abb. 3: Stiel-Eiche, Holz (V. M. DÖRKEN).



Abb. 4: Trauben-Eiche, Borke (V. M. DÖRKEN).

Die Borke der Trauben-Eiche ist senkrecht längsgefurcht (Abb. 4). Junge Triebe sind dunkelgrau, gräulich bereift und sonnenseits oft gerötet. Die Winterknospen sind groß, spitzkegelförmig und kantig (Abb. 6) und stehen im Spitzenbereich der Sprossachse dichter gedrängt. Sie bauen sich aus zahlreichen fein und lang weißbehaarten Knospenschuppen auf, deren Spitze meist dunkel- bis schwarzbraun gefärbt ist.

In trockenen Jahren ist besonders im Sommer und Spätsommer ein Abwurf beblätterter, kleinerer Äste zu beobachten. Dieser Abwurf ist nicht etwa krankheitsbedingt, sondern repräsentiert einen Schutzmechanismus der Pflanze, um die transpirierende Verdunstungsfläche einzuschränken. Dabei erfolgt der Abwurf an einer Art vordefinierten Sollbruchstelle im Übergangsbereich zwischen der Seitentriebbasis und der Abstammungsachse, ein Phänomen, das auch bei Vogel-Kirschen, Pappeln und Weiden zu beobachten ist.



Abb. 5: Trauben-Eiche mit noch im Winter am Baum verbleibendem, vertrocknetem Laub (V. M. DÖRKEN).



Abb. 6: Trauben-Eiche, Winterknospen (V. M. DÖRKEN).

Belaubung

Quercus petraea ist eine winterkahle Art, die ihre derb-ledrigen Blätter nach einer gelbbraunen bis braunen Herbstfärbung nicht unmittelbar abwirft (Abb. 5). Besonders an jüngeren Pflanzen bleiben die eingetrockneten Blätter bis zum kommenden Frühjahr erhalten und werden erst zum Zeitpunkt des Neuaustriebs abgeworfen. Die Blätter haben einen 1-2 cm langen Blattstiel und einen keilförmigen Spreitengrund (Abb. 7 & 8), im Unterschied zu *Quercus robur* mit kurzem Blattstiel und geöhrttem Spreitengrund.



Abb. 7: Trauben-Eiche, Blatt (V. M. DÖRKEN).



Abb. 8: Trauben-Eiche, Blatt mit der typischen keilförmigen Blattbasis (V. M. DÖRKEN).

Die zwei fadenartigen Nebenblätter sind kurzlebig und werden oft nur rudimentär ausgebildet. Die Blattspreite der verkehrt-eiförmigen Blätter weist 4-9 Paar regelmäßige und runde

Lappen auf. Der Blattstiel ist wie auch die Mittelrippe gelblich. Die Blätter stehen mehr oder weniger regelmäßig an der Sprossachse verteilt (Unterschied zu *Quercus robur*: dort am Triebende dicht büschelig). Die Nervenwinkel wie auch die Bereiche entlang der Mittelrippe sind mit Büschelhaaren besetzt (Abb. 9 & 10), im Unterschied zu *Quercus robur*, bei der sie kahl sind. Bei der Trauben-Eiche fehlen Buchtennerven, während diese bei der Stiel-Eiche besonders deutlich entwickelt sind (ROLOFF 2014). Der Blattaustrieb erfolgt bei der Trauben-Eiche rund zwei Wochen vor dem Austrieb der Stiel-Eiche.



Abb. 9: Trauben-Eiche. Besonders in den Blattachseln der Unterseite werden zahlreiche weißliche Haare ausgebildet (V. M. DÖRKEN).



Abb. 10: Trauben-Eiche, behaarte Blattunterseite (V. M. DÖRKEN).

Blüten

Wie alle übrigen Eichen-Arten ist die Trauben-Eiche windblütig. Daher ist die Blütenhülle stark reduziert und die Blüten sind unscheinbar. Die Art ist einhäusig, jedoch stehen männliche und weibliche Blüten in getrennten Ständen auf der Pflanze verteilt. Die Blüten erscheinen mit dem Laubaustrieb Ende April bis Anfang Mai. Der Blütezeitpunkt der Trauben-Eiche liegt ungefähr zwei Wochen vor dem der Stiel-Eiche (KIERMEIER 1993). In den weiblichen Blütenständen stehen 2-3 kurz gestielte bis sitzende Blüten dicht gedrängt traubig beieinander, daher stammt die deutsche Bezeichnung Trauben-Eiche. Bei der Stiel-Eiche stehen die Blüten und später auch die Früchte auf bis zu 12 cm langen Stielen. Bei den weiblichen Blüten sind die drei Narben leuchtend rot gefärbt. Der Fruchtknoten ist 3-fächerig. Im Unterschied zu den weiblichen Blütenständen, die eher im terminalen Bereich der Triebe ausgebildet werden, stehen die männlichen mehr am Grund von Langtrieben. Die männlichen Blüten stehen in 7-12 cm langen hängenden kätzchenartigen Ständen. Trotz der Windblütigkeit werden die männlichen Blüten auch intensiv von pollensammelnden Honig- und Wildbienen besucht (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

Früchte

Bei den Eicheln handelt es sich morphologisch um einsamige Nussfrüchte, die von einer Hülle, der sog. Cupula, umgeben sind. Bei dieser Hülle handelt es sich um ein Verzweigungssystem, bei dem die beteiligten Sprossachsen miteinander zu einer becherartigen Struktur verschmolzen sind. Die deutlich zu erkennenden Schuppen an der Außenseite der Cupula sind Tragblattrudimente von nicht fruchtenden (sterilen) Zweigen. Bei Eichen ist die Cupula becherförmig ausgebildet, bei Buchen (*Fagus*) öffnet sie sich vierklappig. Im Unterschied zu fremdländischen Eichenarten erfolgt bei der Trauben-Eiche die Fruchtreife im Jahr

der Blüte. Die Früchte der Trauben-Eiche sind 1,3-2,5 cm lang, ca. 1 cm breit und nur kurz gestielt (Abb. 11). Bei *Quercus robur* ist die Fruchstandsachse bis 12 cm lang (Abb. 12). Die Fruchtreife erfolgt von Ende September bis Oktober. Auf den Früchten sind im Unterschied zur Stiel-Eiche keine dunklen Längsstreifen zu erkennen. Sie sind bei der Reife etwa 1/4 von der Cupula umgeben, bei der Stiel-Eiche sind es 1/3 oder die Hälfte. Trauben-Eichen bilden im Vergleich zu anderen heimischen Baumarten erst in einem späten Alter die ersten Früchte, im dichten Bestand erst nach ca. 60 Jahren (HÖLL 1983). Die Früchte werden besonders von Eichelhäher und Eichhörnchen gesammelt und für den Winter versteckt. Zu Boden gefallene Früchte rollen nach dem Aufprall noch einige Meter weiter, weshalb man hier auch von Rollfrüchten spricht (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Nach einem sehr produktiven Jahr folgt meist eine Pause von 1-2 Jahren, bevor wieder massenhaft Früchte produziert werden. In bestimmten Regionen wurden Eicheln früher und werden auch heute noch als Schweinefutter verwendet. Schweine wurden zum Fressen der Eicheln in die Wälder getrieben. Daher bezeichnet man die Jahre, in denen massenhaft Früchte gebildet werden, auch als Mastjahre.



Abb. 11: Trauben-Eiche, Früchte mit kurzem Stiel (BG Düsseldorf, V. M. DÖRKEN).



Abb. 12: Stiel-Eiche, Früchte mit langem Fruchtstiel (BG Bochum, V. M. DÖRKEN).

4 Krankheiten und Schädlinge

Auch wenn die Trauben-Eiche vergleichsweise widerstandsfähig gegenüber Krankheiten ist, wird sie von verschiedenen Insekten und Pilzen befallen. Gegenüber dem Eichenwickler ist die Art relativ resistent (MITCHELL 1977), durch starken Befall von Schwammspinner und besonders durch den Frostspanner, dem Hauptfraßfeind des Trauben-Eichen-Laubs, kann es allerdings zum vollständigen Kahlfraß kommen. Dieser wird von der Pflanze durch einen starken zweiten Austrieb in Form der Ausbildung von Johannistrieben kompensiert.

Zum Zeitpunkt des Austriebes ist im Eichenlaub der Gehalt an Tanninen als "interner Fraßschutz" besonders hoch, der mit zunehmendem Alter des Blattes abnimmt. Die an den Blättern der Eichen häufig zu beobachtenden runden Galläpfel (Abb. 13) der Eichengallwespe (*Cynips quercusfolii*) stellen für das Blatt selbst kein Problem dar und das Blatt verliert durch diesen Befall nicht seine Funktion. In den letzten Jahren ist ein weiterer Schädling, der Eichenprozessionsspinner, an Eichen zu beobachten, der für die Eichen selbst nicht ein so großes Problem darstellt wie für den Menschen. Die Gifthaare des Eichenprozessionsspinners können starke allergische Reaktionen vor allem der Haut hervorrufen. In besonders feuchten Jahren wird das junge Laub durch Mehltau befallen, ein Pilz, der sich in Form eines weißen mehlartigen Überzugs darstellt (Abb. 14).



Abb. 13: Stiel-Eiche, Blatt mit Galle einer Eichen-gallwespe (V. M. DÖRKEN).



Abb. 14: Trauben-Eiche, Blätter von Echtem Mehltau befallen (V. M. DÖRKEN).

5 Verwendung

Die Trauben-Eiche ist eine vielseitig einsetzbare Baumart. Neben der Verwendung als Dorf- und Hofbaum eignet sie sich hervorragend als Straßen- und Alleebaum sowie als Solitärbaum in Parkanlagen. Da sich die Trauben-Eiche nach einem "auf den Stock setzen" durch zahlreiche Stockausschläge wieder regeneriert, ist sie auch hervorragend zur Anlage von Baumhecken geeignet.

Die Trauben-Eiche ist ein weit verbreiteter Forstbaum und Lieferant von vielseitig nutzbarem Holz und stellt mit Rot-Buche und Stiel-Eiche die wichtigste heimische forstlich genutzte Laubbaumart dar. Das Holz von Trauben- und Stiel-Eiche ist kaum voneinander zu unterscheiden und wird daher auch entsprechend gleich genutzt (Abb. 3). Das Holz weist einen dunkleren Kernholz- und einen helleren weißlichen Splintholzbereich auf. In dem ringporigen Holz sind deutliche Jahresringe zu erkennen. Das Holz lässt sich in "mild" und "hart" unterscheiden. Mildes Eichenholz ist engringig und hat einen hohen Anteil an Frühholz. Es wird zur Herstellung von hochwertigen Furnieren und Massivholzmöbeln genutzt, findet aber auch Verwendung im Innenausbau sowie für Drechsel- und Schreinerarbeiten (SCHÜTT & al. 2002). Hartes Eichenholz ist breitringig und weist einen hohen Anteil an Spätholz auf. Es wird besonders als Bau- und Konstruktionsholz geschätzt, aber auch im Treppen- und Wasserbau sowie zur Herstellung von Bahnschwellen und hochwertigen Parketten. Aus Eichenholz lassen sich außerdem robuste Fässer herstellen, in denen heranreifende Whiskey- und Weinsorten ihre spezielle Geschmacksnote erhalten. Die aus der Borke gewonnenen Tannine werden besonders in der Ledergerberei und Homöopathie eingesetzt.

Literatur

- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2011: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 7. Aufl. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- HÖLL, W. 1983: Bäume in Mitteleuropa. – Köln: Lingen.
- KIERMEIER, P. 1993: Wildgehölze des mitteleuropäischen Raumes, BdB-Handbuch, Teil VIII, 5. Aufl. – Pinneberg: Grün ist Leben.
- MABBERLEY, D. J. 2008: MABBERLEY'S plant book, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.
- MITCHELL, A. 1979: Die Wald- und Parkbäume Europas. – Berlin & Hamburg: Parey.
- ROLOFF, A. 2014: Baum des Jahres 2014, die Trauben-Eiche (*Quercus petraea* [MATT.] LIEBL.). – Ginkgoblätter 134: 25-29.
- ROLOFF, A. & BÄRTELS, A. 1996: Gartenflora, Bd. 1. – Stuttgart: Ulmer.
- SCHÜTT, P., SCHUCK, H. J. & STIMM, B. 2002: Lexikon der Baum- und Straucharten. – Hamburg: Nikol.

***Rhizocarpon geographicum* – Große Landkartenflechte (*Rhizocarpaceae*), Flechte des Jahres 2014**

GÖTZ HEINRICH LOOS & DIETER GREGOR ZIMMERMANN

1 Einleitung

Die Bryologisch-Lichenologische Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa (BLAM) hat die Große Landkartenflechte (*Rhizocarpon geographicum*) zur Flechte des Jahres 2014 gewählt. Der deutsche Name beruht auf der Felderung des Lagers dieser Flechtenart, das an das Signaturrenmuster und z. T. an die Signaturfarben insbesondere von Topographischen Karten erinnert. Da einige ähnliche Arten der Gattung meist kleinere Lager als diese Art aufweisen, erscheint der Name "Große Landkartenflechte" angemessener als die mehrfach verwendete Bezeichnung "Gewöhnliche Landkartenflechte", zumal die Art längst nicht überall (mehr) gewöhnlich ist. Grundsätzlich ist dies allerdings die Flechte, die mit dem Namen "Landkartenflechte" verbunden wird, während andere *Rhizocarpon*-Arten traditionell nicht mit deutschen Namen versehen wurden – ein Manko, was viele grundsätzlich Interessierte von der Beschäftigung mit Flechten abhält und dazu einlädt, möglichst für alle Arten einen deutschen Namen zu finden, auch wenn sie mitunter etwas konstruiert klingen mögen (bestes Vorbild sind die niederländischen Namen, die von dortigen Lichenologen eingeführt wurden, vgl. VAN HERK & APTROOT 2004; inzwischen gibt es aber ebenso in Deutschland verschiedene Bestrebungen hierzu, siehe auch die vergangenen "Flechte des Jahres"-Artporträtts des Bochumer Botanischen Vereins).

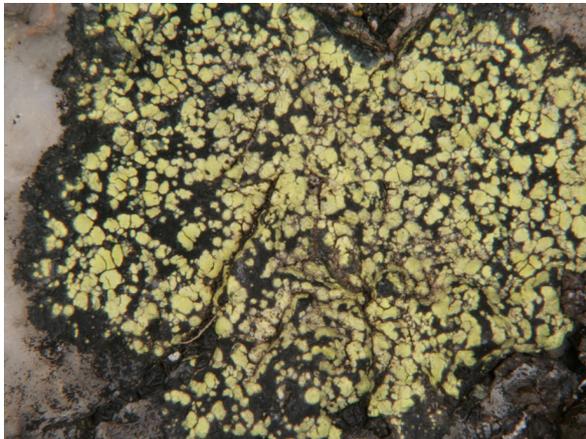


Abb. 1: *Rhizocarpon geographicum* an der Lahn (Rheinland-Pfalz, 2008, T. SCHMITT).



Abb. 2: *Rhizocarpon geographicum* (Krs. Soest/NRW, 01.11.2012, B. MARGENBURG).

Warum der wissenschaftliche Name *Rhizocarpon* für die Gattung gewählt wurde (griech. *rhiza* = Wurzel, Erdspross, *karpos* = Frucht), erscheint nach GENAUST (2005) nicht ganz klar, da keine wurzelähnlichen Haftorgane (Rhizinen) vorhanden sind und die Fruchtkörper, genauer die Apothecien, höchstens dem zwischen den Lagerteilen befindlichen Prothallus (Vorlager), mit dem sich der Flechtenpilz zunächst ohne die zugehörige Alge an einem neuen Wuchsort ausbreitet, aufsitzen können, der dann als "Wurzelgeflecht" fehlinterpretiert worden sein mag. MARZELL (1977) sieht diese Deutung jedenfalls als sicher an. Wie in anderen Fällen auch, war der Blick auf die Struktur der Flechten in der Zeit der Beschreibung noch weniger genau (die Erstbeschreibung stammt von LINNÉ höchstpersönlich (, damals

noch unter dem Namen *Lichen geographicus*; Flechten wurden – LINNÉ folgend – im 18. und auch im frühen 19. Jahrhundert oftmals noch kaum in Gattungen aufgegliedert und einer allgemeinen, den "kryptogamischen Pflanzen" zugerechneten Flechtengattung *Lichen* unterstellt). Das Artepitheton *geographicum* verweist auf die oben erwähnte Ähnlichkeit mit Landkarten, weshalb diese Art informell als "Kern" der Gattung *Rhizocarpon* betrachtet werden kann (keine andere hat derart deutliche "Landkartenmuster"), wenn der deutsche Gattungsname "Landkartenflechte" verwendet wird. Der jeweiligen "Kernart" einer Gattung (oft ist diese auch, taxonomisch gesehen, ihre Typusart) kommt dann als deutsche Artbezeichnung im Regelfall "gewöhnlich" (ehemals "gemein") oder "echt" zu; letztere Zuweisung ist allerdings zumindest bei Pflanzen normalerweise traditionell auf medizinisch angewendete Arten beschränkt.

Der im Vergleich zu anderen Flechtenarten bereits seit Langem etablierte deutsche Name "Landkartenflechte" (vgl. u. a. MARZELL 1977) zeigt, dass es sich, ebenfalls verglichen mit anderen, um eine weiter bekannte Art handelt als nur innerhalb von Flechtenkennerkreisen. Dieses Phänomen war ein wichtiges Kriterium zur Ernennung dieser Art zur Flechte des Jahres. Außerdem hat sie einige Prominenz als Weltraumbesucher erlangt (Näheres siehe unten). Gefährdet ist die Art nicht überall, in den Gebirgen tritt sie in entsprechender Höhenlage sogar regelmäßig bis häufig auf. Hingegen ist sie im Flachland deutlich seltener, teilweise stark zurückgegangen oder bereits ausgestorben bzw. verschollen (vgl. auch VON BRACKEL 2013a).

2 Merkmale und Verwandtschaft

Durch die Farbe ihres Lagers (Thallus) ist die Große Landkartenflechte durchaus auffällig. Die Farbe rührt von Tetransäuren des Pulvinsäuretyps her (DOLL 1982). Sie schwankt von einem leuchtenden, eher helleren Gelb (fast zitronengelb) bis hin zu einem hellen, gelblichen, mitunter auch olivfarbenen Grün. MOBERG & HOLMÅSEN (1992) betonen, dass in Skandinavien zwei Farbtypen existieren: Im Süden sei das Lager gelbgrün, im Gebirge intensiv gelb. In Mitteleuropa sind diese räumlichen Unterschiede nicht so deutlich; vielmehr lassen sich im Hochgebirge (selbst studiert in der Hohen Tatra) nebeneinander eher grüne und eher gelbe Typen beobachten, was auf verschiedene Sippen hindeutet.



Abb. 3: *Rhizocarpon geographicum* (Krs. Soest/NRW, 01.11.2012, B. MARGENBURG).

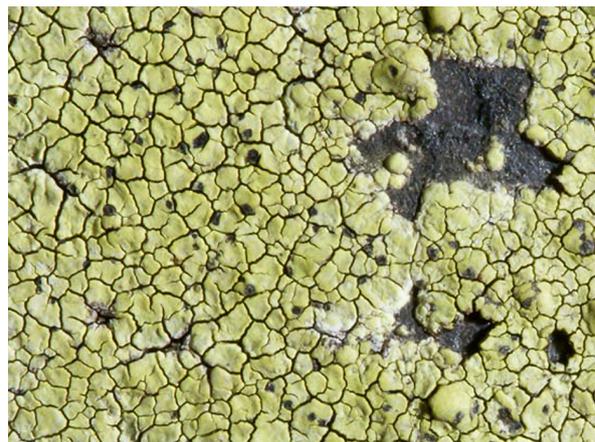


Abb. 4: *Rhizocarpon geographicum*, vergrößertes Detail aus der Abb. 3 (Krs. Soest/NRW, 01.11.2012, B. MARGENBURG).

Aufgeteilt ist der krustige Thallus mehr oder weniger mosaikartig in bis etwa 2 mm breite, eckige, flache bis schwach gewölbte Felder (Areolen), zwischen denen der Prothallus in Form dünner, aber verschieden breiter schwarzer Linien und manchmal deutlich breiterer,

teilweise rundlicher, trapezförmiger oder fast dreieckiger schwarzer Felder angeordnet ist ("Landkartenmuster"). Auch am Rand der Individuen macht sich der Prothallus als ziemlich breite schwarze Umgrenzung bemerkbar. Die Apothecien liegen am Rand der Areolen (dadurch gelegentlich scheinbar auf dem Prothallus) und sind ebenfalls schwarz, in der Form unregelmäßig, bis 1,5 mm im Durchmesser. Die Sporen sind braun oder grünlich (dunkel olivfarben), groß (20-40×10-20 Mikrometer), mehrzellig (nach WIRTH & al. 2013 mindestens sechszellig; eigene Proben aus verschiedenen Regionen Deutschlands zeigten regelmäßig zwischen 8 und 11 Zellen im mikroskopischen Schnitt), ausgewachsen mauerförmig bzw. mit zahlreichen Quer- und Längswänden, diese teilweise auch etwas diagonal eingezogen, wodurch die Zellen z. T. sehr ungleich in Größe und Form sind.

An Farbttests mit Chemikalien zeigt sich das Mark des Lagers hinsichtlich Chlorkalk bzw. Natriumhypochlorid bei einigen Individuen rot, bei anderen ergibt sich keine Reaktion; gleiches gilt für para-Phenylendiamin, wo teilweise eine gelblichorange Färbung auftritt, bei anderen Exemplaren ist wiederum keine Färbung festzustellen. Auch bei Beleuchtung mit UV-Licht sind Unterschiede bei verschiedenen Individuen bzw. Populationen festzustellen: Meist ist keine Färbung erkennbar, seltener ergibt sich ein tiefes Orange (DOBSON 2005 erwähnt dies ausschließlich für die Vorkommen auf den Britischen Inseln, während WHELAN 2011 für Irland nur UV negativ angibt). Für das Epihymenium (oberste Gewebeschicht der Apothecien) zeigt sich schließlich bei Anwendung von Kalilauge in Abhängigkeit von der Population eine ganze Bandbreite an Reaktionen: Von keiner Reaktion über schwache grünliche bis bräunliche oder orange Färbungen bis hin zu leuchtendem Rot (vgl. DOBSON 2005).

Rhizocarpon geographicum zeigt eine hohe phänotypisch-morphologische Veränderlichkeit, was, wie erwähnt, auch die Farbe des Thallus einbezieht, sowie (wie ebenfalls gezeigt) eine Variabilität in den Reaktionen auf Tests mit Chemikalien, auf verschiedene Chemotypen hindeutend (vgl. auch POELT 1988). Eine Modifikationsbreite dürfte bei allen diesen Phänomenen ebenso eine Rolle spielen wie erbkonstante Merkmalsabweichungen. Deshalb wird die Art seit einiger Zeit als Komplex verstanden (*R. geographicum* s. lat. oder agg.), hinter dem mehrere, teils wohl auch kryptische Sippen stehen könnten. Allerdings fehlen bislang umfassende taxonomische Arbeiten zur Gliederung dieses mutmaßlichen Komplexes (vgl. u. a. POELT 1988, WIRTH 1995). Gelegentlich werden einzelne Unterarten erwähnt; ob diese Rangstufe bei den betreffenden Sippen, die ursprünglich als Arten beschrieben wurden, jedoch akzeptabel ist, erscheint zweifelhaft, zumal sie meist von *R. geographicum* in einem engeren Sinne (aber einschließlich der dargestellten Variabilität) klarer abzugrenzen sind.

Während die Gattung *Rhizocarpon* früher der Familie *Lecideaceae* zugeordnet wurde, gilt sie heute allgemein als Typusgattung einer eigenen Familie *Rhizocarpaceae* (vgl. u. a. LUMBSCH & HUHDORF 2007). Die Gattung *Rhizocarpon* ist kosmopolitisch verbreitet, mit deutlichem Schwerpunkt in den gemäßigten bis kalten Regionen, wobei die weltweite Zahl der Arten offenbar strittig ist, da zahlreiche kryptische Sippen vermutet werden. In Deutschland wurden etwa 40 Arten nachgewiesen (WIRTH & al. 2011, 2013). Von diesen sind 16 Arten in Nordrhein-Westfalen gefunden worden (HEIBEL 1999, BÜLTMANN & al. 2011), unter ihnen kann nur die ebenfalls mit grünlichgelben Lagern versehene Kleine Landkartenflechte (*Rhizocarpon lecanorinum* ANDERS) als entfernt ähnlich – bei einer weiteren Verbreitung vor allem im Bergland – angesehen werden, die aber rundliche und rundlich-lappige, um 1 mm breite Areolen besitzt, wodurch der Thallus etwas unstrukturiert, wie gehäuft aussieht; die Apothecien werden von den Areolen oft sichelförmig umschlossen. Die anderen *Rhizocarpon*-Arten in NRW weisen hinsichtlich des Thallus überwiegend eine andere, graue bis

braune (z. T. auch rötliche) Färbung auf und können nicht mit *R. geographicum* verwechselt werden. Unter ihnen sind die Dunkle Landkartenflechte (*R. reductum* TH. FR.; syn.: *R. obscuratum* auct., unter letzterem Namen bei HEIBEL 1999) und die Braune Landkartenflechte (*R. distinctum* TH. FR.) die hinsichtlich ihrer Verbreitung und Häufigkeit bedeutendsten. Beide Arten kommen vor allem im Mittelgebirge an Felsen und solitären Steinen vor, wachsen aber auch in Siedlungsgebieten, dabei auch im Flachland, an anthropogen verändertem, gemauertem Gestein wie Grabsteinen und Einfassungen (Näheres zur Bestimmung wichtiger Arten dieser Verwandtschaft siehe bei IHLEN 2004).

Der Großen Landkartenflechte strukturell ähnlicher können Arten anderer Gattungen (und Familien) sein, die aber durch ganz andere Thallusfarben deutlich abweichen (vgl. z. B. die graue *Fuscidea kochiana* auf dem Foto von *Rhizocarpon geographicum* bei WIRTH & DÜLL 2000: 137).

3 Ökologie, Verbreitung und Gefährdung

Rhizocarpon geographicum ist eine charakteristische gesellige Pionierart auf hartem, nicht porösem Silikatgestein aller Art und wächst sogar direkt auf Quarz. Dabei gehört sie zu den Arten, die Minerale in den Gesteinen umwandeln bzw. neu bilden können (vgl. u. a. ASCASO & al. 1976). Die Art meidet basenreiche Gesteine, erscheint aber auch auf basischen Silikaten gelegentlich, dann einzeln und deutlich weniger vital. Vorzugsweise werden kühle belichtete Felsen und Steine besiedelt, die stärker und regelmäßig dem Regen ausgesetzt sind, während zu sehr beschattete und vor allem wärmere, trockene, regen- und sickerwassergeschützte Bereiche von ihr weitgehend unbewohnt bleiben. Neben Felsen im eigentlichen Sinne werden auch mehr oder weniger solitäre und erratische Gesteinsblöcke eingenommen, so Geröll, Blockhaldensteine und Findlinge. Wenn die Befeuchtung stimmt (in niederschlagsreichen Gebieten), kann sie auch an anthropogen beeinflussten Gesteinssubstraten wachsen, so auf Steinriegeln, Lesesteinhaufen, Grabsteinen und Dachziegeln nach Auswaschung der basischen Bestandteile (siehe auch das Foto von STAPPER bei VON BRACKEL 2013a) sowie Mauerkronen. Selbst an verbrachten Geröllsteinen und Findlingen (z. B. in Gärten) kann sie unter entsprechenden klimatischen Bedingungen überdauern oder neu erscheinen. Neuerlich ist sogar ein Vorkommen auf Eisenbahnschotter bekannt geworden (vgl. ZIMMERMANN & GUDERLEY 2012). Angesichts ihrer Wuchspräferenzen kann diese Art als Säure- und (Luft-) Feuchtezeiger gelten, während sie hinsichtlich einer Exposition gegenüber Stickstoff als negativer Indikator fungiert, da sie stickstoffreiche Standorte weitgehend meidet (zur Ökologie vgl. weiterhin die einschlägigen Flechtenführer und Monographien, vor allem WIRTH & al. 2013, sowie auch ARMSTRONG 2011).

Bemerkenswert erscheint, dass *Rhizocarpon geographicum* in Amman in Jordanien eine typische Art der Mauern und Dächer an den Hauptstraßen darstellt, wo sie als Bioindikator für Luftverschmutzung eingesetzt wird (Näheres bei JIRIES & al. 2008).

Flechtensoziologisch gesehen ist die Große Landkartenflechte Charakterart der *Rhizocarpetea geographici* WIRTH 1972 der Klasse der Silikatfelsflechtengesellschaften, wodurch ihre bedeutende Stellung innerhalb dieser deutlich wird (vgl. WIRTH 1972, 1995). Folglich kommt sie als insgesamt kosmopolitische Art in nahezu allen Silikatfelsengebieten vor. Wo diese große Landstriche einnehmen und zugleich die klimatischen Bedingungen stimmen (in den wärmeren Regionen weicht sie ganz in die Höhenlagen aus), ist sie fast überall zu finden, so in den Hochgebirgen meist häufig, in den Mittelgebirgen vor allem in den höheren Lagen regelmäßig, während sie im Flachland deutlich seltener ist und hier mit dem Abräumen und neuerlich auftretender Beschattung (durch Sukzession in Folge von Nutzungsaufgabe sowie Ausbreitung von nitrophilen Hochstauden) von Findlingen, Lese-

steinen und Steinriegeln auch stärker gefährdet, in einigen Gebieten fast ausgestorben oder verschollen ist (so in Schleswig-Holstein, vgl. u. a. DOLNIK & al. 2010, VON BRACKEL 2013a; im benachbarten Mecklenburg-Vorpommern hingegen ist sie "nur" auf der Vorwarnliste geführt, siehe LITTERSKI & SCHIEFELBEIN 2007).

Für Nordrhein-Westfalen ist *Rhizocarpon geographicum* in der Roten Liste als ungefährdet eingestuft (BÜLTMANN & al. 2011). Wenn LAHM (1885) die Art für Westfalen als im Tiefland und in Kalkgebieten „seltener“, „sonst“ – also in den silikatischen Mittelgebirgsregionen – als "häufig und stellenweise gemein" bezeichnet, muss allerdings von einem Rückgang ausgegangen werden. Auch wenn man berücksichtigt, dass LAHMs Beobachtungen überwiegend regional beschränkt waren, teils zudem auf einzelne Gewährsleute zurückgehen und er für das Gesamtgebiet "hochgerechnet" hat, wobei ihm sicherlich einige Fehler unterlaufen sind, so muss er doch einen Eindruck auf seinen Exkursionen gewonnen haben, die ihn zu diesen Angaben führten. Die wenigen aktuellen (und historischen) Nachweise, die bei HEIBEL (1999) angeführt und in der Verbreitungskarte wiedergegeben werden, stehen dazu in keinem Verhältnis, obwohl sie bis heute weitgehend den Kenntnisstand konkreter Vorkommen zutreffend abbilden. So sind aktuelle Populationen bekannt aus dem Teutoburger Wald, dem Desenberg bei Warburg, aus dem Süderbergland von Felsgebieten im Raum Olsberg/Bestwig/Brilon (inzwischen mehrere Nachweise gegenüber HEIBEL 1999) sowie dem Renautal, in jüngerer Zeit auch weiter nördlich mehrfach im Raum Warstein/Rüthen, während die Art im Rheinland bei Solingen, im Siebengebirge sowie mehrfach in der Eifel nachgewiesen wurde, neuerdings zudem in Wuppertal (auf Bahnschotter in Vohwinkel, vgl. ZIMMERMANN & GUDERLEY 2012). Von einer häufigen oder „gemeinen“ Art kann jedoch kaum gesprochen werden; vor diesem Hintergrund ist die Große Landkartenflechte mit Sicherheit deutlich zurückgegangen und doch besser als gefährdet einzustufen – selbst in den Silikatgebirgsregionen, z. B. durch Steinbruchtätigkeit und gewiss nicht zuletzt durch den seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nochmals zugenommenen Nutzholz-, insbesondere Fichtenanbau, infolgedessen zahlreiche ehemals offene Felspartien beschatteten. Aus dem Flachland existieren keine aktuellen Nachweise, sodass bei einer Regionalisierung der Gefährdungseinstufung hier sogar von der Kategorie "ausgestorben oder verschollen" auszugehen ist.

4 Biologische Besonderheiten und Kuriositäten

Die Große Landkartenflechte lebt gesellig und kommt nur selten in Einzelindividuen vor, weshalb viele Vorkommen schon von weitem erkennbar sind. Die Größe insbesondere der Individuen gibt Aufschluss über ihr Alter. Generell gilt *Rhizocarpon geographicum* als langsamwüchsige Art. So wird ein Jahreszuwachs von 0,25-0,6 mm angegeben (HENSSEN & JAHNS 1974) oder ein durchschnittlicher Zuwachs von 15 mm in 100 Jahren (SCHÖLLER 1997). Auf Livingston Island in der Antarktis konnte auf einer Moräne innerhalb von vier Jahren ein Zuwachs von 0,9 cm konstatiert werden (SANCHO & VALLADARES 1993, vgl. auch KAPPEN 1997). Forschungen dieser Art existieren viele, unter ihnen werden weitere Werte u. a. genannt von PROCTOR (1983), MAHANEY (1987), ARMSTRONG (diverse Arbeiten, auch mit Co-Autoren, zusammenfassend 2011, darin sämtliche Studien genannt), sowie wohl nach mehreren Quellen auch bei VON BRACKEL (2013a); dort wie auch bei ARMSTRONG (2011) wird betont, dass für die Wachstumsraten ein Zusammenhang mit der geographischen Breite bzw. der Meereshöhe einerseits, andererseits mit dem Alter der Lager existiert. Demnach wächst diese Art zumindest in der Arktis in der Jugend schneller, wodurch sich frühere Angaben von Wachstumsraten relativieren und die jeweiligen Untersuchungsgebiete zu berücksichtigen sind (detaillierter bei BRADWELL & ARMSTRONG 2006, ARMSTRONG 2011). Dabei kann die Art zudem sehr alt werden: FEIGE & KREMER (1979) nennen nach verschie-

denen Quellen Einzelthalli mit einem Alter von 350 bis 1300 Jahren aus den Gletschervorfeldern der Alpen sowie von über 4000 Jahren aus Grönland. Bei Bekanntheit der Wachstumsrate kann die Landkartenflechte zur Datierung des Zeitraums benutzt werden, in dem Gesteine frei liegen, z. B. nach Gletscherrückzügen (lichenometrische Methode bzw. Lichenometrie, hierzu vgl. BESCHEL 1961, CHAUJAR 2006, ARMSTRONG 2011 und dort genannte Quellen).

Als komplexer lichenisierter Schlauchpilz (wie eine Flechte biologisch korrekter zu bezeichnen ist), der in Symbiose mit einer Alge (Gattung *Trebouxia*) lebt, nimmt die Große Landkartenflechte wie andere Flechten auch eine Wirtspolition für mehr oder minder nahe verwandte lichenicole (flechtenbewohnende) und flechtenparasitische Arten ein. VON BRACKEL (2013a) weist auf 13 lichenicole Pilzarten und 7 parasitische Flechtenarten hin (zu den Parasiten vgl. HAFELLNER 2006, der sogar 8 Arten nennt; jüngst hat VON BRACKEL 2013b den lichenicolen Pilz *Pronectria rhizocarpicola* auf *Rhizocarpon geographicum* beschrieben, damit erstmals eine *Pronectria*-Art auf der Landkartenflechte). Andererseits kann die Große Landkartenflechte auch allelopathisch auf andere Flechtenarten wirken, die versuchen, sich neben ihr anzusiedeln (vgl. für Details ARMSTRONG 2011).

In jüngster Zeit ist *Rhizocarpon geographicum* als "Astronaut" bekannt geworden: Im Rahmen der Lithospanspermia-Experimente zur Frage, ob das Leben im Weltraum entstanden sein kann, wurde sie zehn Tage den dortigen Bedingungen ausgesetzt, was sie überstand – jedoch nicht den Wiedereintritt in die Erdatmosphäre (vgl. VON BRACKEL 2013a). Inzwischen sind einige Experimente ausgewertet worden, z. B. bei SANCHEZ & al. (2013) zur UV-C-Toleranz der symbiotischen Alge in der Flechte, welche z. T. sehr komplexe Ergebnisse lieferten.

Zum Schluss: Hin und wieder wird als zusätzlicher deutscher Name für *Rhizocarpon geographicum* die Bezeichnung "Geographenflechte" erwähnt. Nach MARZELL (1977) erscheint dieser Name zuerst bei WARBURG (1913). Diese Benennung hat allerdings weniger damit zu tun, als dass es sich um die "Lieblingsflechte" der Geographen handeln könnte; vielmehr neigen Organismenforscher im Alltagsgebrauch gelegentlich dazu, einen deutschen Namen aus vergleichbaren wissenschaftlichen Namensteilen zu bilden, auch wenn die Grammatik des Originals dabei außer Acht gelassen wird, so dass die "Übersetzung" eigentlich falsch ist ("*geographicum*" heißt schließlich nicht "der Geographen", wie jeder Lateinkundige sofort bemerken wird) – "Geographenflechte" dürfte in dieser Hinsicht ein typisches Beispiel sein.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanken wir uns herzlich bei BERND MARGENBURG (Bergkamen) und Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum),

Literatur

- ARMSTRONG, R. A. 2011: The biology of the crustose lichen *Rhizocarpon geographicum*. – *Symbiosis* 55(2): 53-67.
- ASCASO, C., GALVAN, J. & ORTEGA, C. 1976: The pedogenic action of *Parmelia conspersa*, *Rhizocarpon geographicum* and *Umbilicaria pustulata*. – *Lichenologist* 8: 151-171.
- BESCHEL, R. E. 1961: Dating rock surfaces by lichen growth and its application to glaciology and physiography (lichenometry). – In: RAASCH, G. (ed.): *Geology of the Arctic: proceedings of the first international symposium on Arctic Geology*. Vol. 2: 1044-1062. – Toronto: Toronto Univ. Press.
- VON BRACKEL, W. 2013a: Die "Landkartenflechte", *Rhizocarpon geographicum*, ist die Flechte des Jahres 2014. – URL: <http://www.blam-hp.eu/mofledJ14.html> [21.02.2014].
- VON BRACKEL, W. 2013b: *Pronectria rhizocarpicola*, a new lichenicolous fungus from Switzerland. – *Mycosphere* 4(5): 926-928.
- BRADWELL, T. & ARMSTRONG, R. A. 2006: Growth rates of *Rhizocarpon geographicum* lichens: a review with new data from Iceland. – *J. Quaternary Sci.* 22(4): 311-320.

- BÜLTMANN, H., GUDERLEY, E., ZIMMERMANN, D. G. & WAGNER, H.-G. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze in Nordrhein-Westfalen. – LANUV-Fachbericht 36: 303-344.
- CHAUJAR, R. K. 2006: Lichenometry of yellow *Rhizocarpon geographicum* as database of the recent geological activities in Himachal Pradesh. – Current Science 90(11): 1552-1554.
- DOBSON, F. S. 2005: Lichens. An Illustrated Guide to the British and Irish Species, 5. Aufl. – Slough: Richmond.
- DOLL, R. 1982: Flechten. – Die Neue Brehm-Bücherei 40. – Wittenberg: A. Ziemsen.
- DOLNIK, C., STOLLEY, G. & ZIMMER, D. 2010: Die Flechten Schleswig-Holsteins. Rote Liste. – Schriftenr. LLUR SH – Natur – RL 21. Kiel.
- FEIGE, G. B. & KREMER, B. P. 1979: Flechten – Doppelwesen aus Pilz und Alge. – Stuttgart: Franckh.
- GENAUST, H. 2005: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen. – Hamburg: Nikol.
- HAFELLNER, J. 2006: Lecideoid lecanoralean ascomycetes invading *Rhizocarpon* subgen. *Rhizocarpon* taxa, with special emphasis on cryptothalline species. – Fritschiana 52: 31-48.
- HEIBEL, E. 1999: Untersuchungen zur Biodiversität der Flechten in Nordrhein-Westfalen. – Abh. Westf. Mus. Naturkde. (Münster) 61(2).
- HENSSEN, A. & JAHNS, H. M. 1974: Lichenes. Eine Einführung in die Flechtenkunde. – Stuttgart: Thieme.
- VAN HERK, K. & APTROOT, A. 2004: Veldgids Korstmossen. – KNNV Veldgids No. 19. Utrecht.
- IHLEN, P. G. 2004: Taxonomy of the non-yellow species of *Rhizocarpon* (*Rhizocarpaceae*, lichenized *Ascomycota*) in the Nordic countries, with hyaline and muriform ascospores. – Mycol. Res. 108(5): 533-570.
- JIRIES, A. G., BATARSEH, M. I., EL-HASSEN, T., ZIADAT, A. H., AL-NASIR, F. & BERDANIER, B. W. 2008: Lichens (*Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.) as a Biomonitor for Atmospheric Pollution in Amman City, Jordan. – Environmental Bioindicators 3: 106-113.
- KAPPEN, L. 1997: Flechten in der Antarktis. – In: SCHÖLLER, H. (Ed.): Flechten. Geschichte, Biologie, Systematik, Ökologie, Naturschutz und kulturelle Bedeutung. Kleine Senckenberg-Reihe 27: 149-156.
- LAHM, G. 1885: Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten unter Berücksichtigung der Rheinprovinz. – Münster.
- LITTERSKI, B. & SCHIEFELBEIN, U. 2007: Rote Liste der Flechten Mecklenburg-Vorpommerns, 2. Fassg. – Hrsg.: Ministerium f. Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- LUMBSCH, H. T. & HUHDORF, S. M. 2007: Outline of *Ascomycota*. – Myconet 13: 1-58.
- MAHANEY, W. C. 1987: Tentative Growth Curve for *Rhizocarpon geographicum* s. l. in Stroud Basin, Wind River Range, Western Wyoming. – Northwest Science 61(1): 13-19.
- MARZELL, H. 1977: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, Bd. 3. – Leipzig: S. Hirzel.
- MOBERG, R. & HOLMASEN, I. 1992: Flechten von Nord- und Mitteleuropa. – Stuttgart, Jena, New York: Gustav Fischer.
- POELT, J. 1988: *Rhizocarpon* RAM. em. TH. FR. subgen. *Rhizocarpon* in Europe. – Arctic and Alpine Research 20(3): 292-298.
- SANCHEZ, F. J., MEESSEN, J., DEL RUIZ, C., SANCHO, L. G., OTT, S., VILCHEZ, C., HORNECK, G., SADOWSKY, A. & DE LA TORRE, R. 2013: UV-C tolerance of symbiotic *Trebouxia* sp. in the space-tested lichen species *Rhizocarpon geographicum* and *Circinaria gyrosa*: role of the hydration state and cortex/screening substances. – Int. J. Astrobiol. 13(1): 1-18.
- SANCHO, L. G. & VALLADARES, F. 1993: Lichen colonisation of recent moraines on Livingston Island, South Shetland Islands, Antarctica. – Polar Biol. 13: 227-233.
- SCHÖLLER, H. 1997: Flechten und Mensch. – In: SCHÖLLER, H. (Ed.): Flechten. Geschichte, Biologie, Systematik, Ökologie, Naturschutz und kulturelle Bedeutung. Kleine Senckenberg-Reihe 27: 185-211.
- WARBURG, O. 1913: Die Pflanzenwelt, Bd 1. – Leipzig, Berlin: Bibliograph. Institut.
- WHELAN, P. 2011: Lichens of Ireland. – Cork: The Collins Press.
- WIRTH, V. 1972: Die Silikalflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa. – Lehre: Cramer.
- WIRTH, V. 1995: Die Flechten Baden-Württembergs. 2 Bände. – Stuttgart: Ulmer.
- WIRTH, V. & DÜLL, R. 2000: Farbatlas Flechten und Moose. – Stuttgart: Ulmer.
- WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. v., CEZANNE, R., DE BRUYN, U., DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & HEINRICH, D. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(6): 7-122.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. 2013: Die Flechten Deutschlands, Bd 2. – Stuttgart: Ulmer.
- ZIMMERMANN, D. G. & GUDERLEY, E. 2012: Flechten und flechtenbewohnende Pilze auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofes Wuppertal-Vohwinkel (VohRang) unter besonderer Berücksichtigung ephemerer Arten. – Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 62: 223-240.

***Sagina apetala* (Kronblattloses Mastkraut) und *S. micropetala* s. l. (Aufrechtes Mastkraut i. w. S.) mit Anmerkungen zu *S. procumbens* (Niederliegendes Mastkraut)**

F. WOLFGANG BOMBLE

1 Einleitung

Die Sippen der *Sagina apetala*-Gruppe sind seit Jahren Thema vieler Diskussionen, wobei insbesondere der Status der beiden traditionell unterschiedenen Sippen, die heute im Artstatus *S. apetala* und *S. micropetala* heißen, Gegenstand der Kontroversen ist. Einerseits werden sie als Arten unterschieden, während andererseits innerhalb der Verwandtschaftsgruppe von einer kontinuierlichen Variabilität ausgegangen wird, die eine Differenzierung spezieller Sippen nicht erlaubt (z. B. MONTERRAT MARTÍ & MONTERRAT MARTÍ 1990, DICKORÉ 2011: "Die hier als Synonyme aufgefassten Sippen werden auf wechselnden Rangstufen häufig (als *Sagina micropetala* RAUSCHERT) unterschieden. Sie scheinen jedoch nur zufällige Merkmalskombinationen innerhalb der überwiegend autogamen und sehr variablen Art abzubilden.").

Nach Ansicht des Verfassers lassen sich die beiden Schwerpunktsippen klar unterscheiden. Ob es sich bei sehr selten zu beobachtenden, nicht klar zuzuordnenden Typen um extreme Modifikationen beider Arten oder um Hybriden oder Zwischenformen handelt, müssen weitere Studien zeigen. Eine Nicht-Unterscheidung der beiden Schwerpunktsippen kommt nicht infrage. Sie sollten als artverschieden aufgefasst werden, wobei der Verfasser (vgl. BOMBLE 2013) unter *S. micropetala* zwei Sippen anhand der Samenoberfläche als eng umgrenzte Arten differenziert: *S. micropetala* s. str. mit spitzen Papillen und *S. leiosperma* (THELL.) BOMBLE mit flachen Papillen. Sie wurden ausführlich in der genannten Arbeit dargestellt, sodass an dieser Stelle der Schwerpunkt auf der Differenzierung von *S. apetala* und *S. micropetala* s. l. liegt. *S. apetala* und *S. micropetala* s. l. sind im Eindruck – neben dem Habitus, besonders dem der Kelchblätter und Kapseln – deutlich verschieden. Um diesen Unterschied zu vermitteln, werden sie hier in vielen Fotos dargestellt. Der Verfasser möchte raten, immer den Gesamtbestand und nicht einzelne Kapseln, die abweichen können, zu betrachten.

Im Stadtgebiet Aachen hat sich eine Entwicklung der Vorkommen der *Sagina apetala*-Gruppe innerhalb der letzten 20 Jahre vollzogen. Zu Beginn des Zeitraumes konnte der Verfasser nur *S. micropetala* s. l. mit glatten Samen (*S. leiosperma*) nachweisen. In diesem Zeitraum ist *S. micropetala* s. str. mit igeligen Samen eingewandert und heute viel häufiger als *S. leiosperma*. *S. apetala* kannte der Verfasser viele Jahre nur außerhalb des Aachener Stadtgebietes, obwohl gezielt auf diese Art geachtet wurde, bis ein erster Nachweis 2011 gelang. 2014 konnte *S. apetala* an mehreren Stellen im Stadtgebiet Aachen und den angrenzenden Niederlanden nachgewiesen werden. Sie ist offenbar in den letzten Jahren unbemerkt eingewandert und heute zwar noch selten, aber immer wieder zu finden.

Neben Verwechslungen der beiden klassischen Arten der *Sagina apetala*-Gruppe untereinander kommt es immer wieder zu Verwechslungen mit untypischen Wuchsformen von *S. procumbens*. Habituell untypische Pflanzen dieser Art werden deshalb in dieser Arbeit ebenfalls abgebildet und kurz beschrieben.

Nach LOOS in HAEUPLER & al. (2003: 135) handelt es sich bei der *Sagina apetala*-Gruppe um einen autogamen Komplex, bei dem die "Merkmale, die für die Kleinarten angegeben

werden", "in allen denkbaren Kombinationen auftreten". Nach Ansicht des Verfassers sind jedoch viele dieser Merkmalskombinationen modifikativ beeinflusst, sodass sich die zwei Grundsippen bei Beachtung der in dieser Arbeit genannten Merkmale (und den Grenzen ihrer Brauchbarkeit) gut unterscheiden lassen. Auf eine mögliche Abtrennung weiterer Sippen in diesem Komplex wird an dieser Stelle nicht eingegangen.

2 Merkmale

Die in der Literatur genannten Merkmale zur Unterscheidung von *S. apetala* und *S. micropetala* s. l. werden in Tab. 1 dargestellt. Die Samengröße hat der Verfasser nicht näher untersucht. Die Relevanz der anderen Merkmale wird im Folgenden kritisch diskutiert.

Tab. 1: Merkmale von *Sagina apetala* und *S. micropetala* s. l. nach Angaben von HAEUPLER & MUER (2007), JÄGER & WERNER (2005), STACE (2010).

	<i>Sagina apetala</i>	<i>Sagina micropetala</i> (s. l.)
Kelchblätter	fast so lang wie reife Kapsel (> 90 %)	deutlich kürzer als reife Kapsel (<= 88 %)
	der Kapsel anliegend	sternförmig von reifer Kapsel abstehend
	äußere spitz	äußere kapuzenförmig, mit aufgesetzter Stachelspitze
	Rand weiß	Rand oft rot
Kapsel	schmal eiförmig	breit eiförmig
Farbe der Pflanze	dunkelgrün	hellgrün
Samen	> 0,33 bzw. > 0,34 mm	< 0,33 bzw. < 0,34 mm

2.1 Kapsel- und Kelchblattform

Die charakteristischsten Unterscheidungsmerkmale beider Arten liegen in der Form der Kapsel und der Kelchblätter, die besonders in Kombination bei reifenden Früchten einen typischen Eindruck hinterlassen. Die Kelchblätter und Kapseln von *Sagina apetala* sind typisch ausgebildet viel schmäler und länger als die von *S. micropetala* (Abb. 1). Wegen einer gewissen Variabilität an einer Pflanze sollte man immer so viele abgeblühte Blüten wie möglich betrachten, um einen Eindruck zu gewinnen. Die Kelchblätter und Früchte von *S. apetala* sind länglich und weichen deutlich von einer rundlichen Form ab. Demgegenüber sind Kelchblätter und Früchte von *S. micropetala* fast rundlich und nähern sich in der Form denen von *S. procumbens*.

Die eingebogene, kapuzenförmige Spitze der Kelchblätter von *S. micropetala* und die leicht stachelspitzige Spitze der Kelchblätter von *S. apetala* sind nicht immer deutlich ausgebildet und nicht an allen Blüten gut zu sehen. Charakteristisch ausgeprägte Kelchblätter findet man aber zumindest an einzelnen Blüten.

Das Verhältnis der Länge der Kelchblätter zur Kapsel variiert ebenfalls schon an einer Pflanze und sollte auch an mehreren Blüten untersucht werden. Typischerweise sind die Kelchblätter von *Sagina micropetala* deutlich kürzer als die Kapsel, während die von *S. apetala* fast die Kapsellänge erreichen.

2.2 Abspreizende Kelchblätter

Ein übliches Merkmal zur Unterscheidung der beiden klassischen Arten der *Sagina apetala*-Gruppe ist das vorhandene oder fehlende Abspreizen der Kelchblätter zur Fruchtreife: bei *S. apetala* liegen die Kelchblätter der reifen Frucht an, während sie bei *S. micropetala* s. l. senkrecht von dieser abspreizend sternförmig abstehen. Es handelt sich dabei um ein Merkmal, das entweder auftritt oder nicht – Pflanzen mit intermediär ausgeprägter Spreizung, z. B. mit 45° abstehenden Kelchblättern, konnten vom Verfasser nicht beobachtet

werden. Nach eigenen Geländebeobachtungen darf die Kelchblattspreizung nicht überbewertet werden. So können regelmäßig Pflanzen von *S. micropetala* s. l. mit anliegenden Kelchblättern beobachtet werden (z. B. Abb. 13), ohne dass andere Unterschiede nachzuweisen sind. Abstehende Kelchblätter bei ansonsten eindeutiger *S. apetala* konnte der Verfasser selbst noch nicht beobachten. Die von UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS (2014) als *S. apetala* subsp. *erecta*, einem Synonym von *S. micropetala*, abgebildeten Pflanzen zeigen deutlich spreizende Kelchblätter. Der Gesamteindruck, die schlanke Frucht sowie die langen, verhältnismäßig schmalen Kelchblätter entsprechen jedoch *S. apetala*. Der Verfasser sieht in den abgebildeten Pflanzen *S. apetala*.

Die Kelchblattabspreizung sollte mit Vorsicht als Merkmal genutzt werden, da eine untypische Ausprägung dieses Merkmals zu Verwechslungen führen oder Zwischenformen vortäuschen kann. Nach Beobachtungen des Verfassers sind wahrscheinlich modifikative Einflüsse wirksam, die eine genetisch unterschiedlich starke Tendenz zu einer vorhandenen oder fehlenden Abspreizung bei *S. apetala* und *S. micropetala* s. l. überlagern.

2.3 Farbe der Pflanzen

Die Farbe der *Sagina*-Pflanzen wechselt mit dem Standort. Im Gegensatz zu JÄGER & WERNER (2005) und FISCHER & al. (2008), die *S. apetala* als eher dunkelgrün und *S. micropetala* als eher hellgrün angeben, ist die Situation im Rheinland oft genau umgekehrt, indem *S. apetala* hell- bis mittelgrün und *S. micropetala* s. l. mittel- bis dunkelgrün gefärbt ist. Die Färbung der Pflanzen wird offenbar modifikativ beeinflusst – so lassen sich in der Nähe von dunkel gefärbten *S. micropetala* s. str. manchmal helle Pflanzen finden, ohne dass sonstige Unterschiede festzustellen sind. Die von STACE (2010) hervorgehobene rötliche Färbung des Kelchblattrandes von *S. micropetala* s. l., die bei *S. apetala* fehlt, kann vom Verfasser bestätigt werden und sollte auch in anderen Regionen auf Brauchbarkeit überprüft werden.



Abb. 1: *Sagina micropetala* s. str. (Aufrechtes Mastkraut i. e. S.; obere Reihe) und *S. apetala* (Kronblattloses Mastkraut; untere Reihe), unreife und reife Kapseln (Friedhof Hüls, Aachen/NRW, 21.06.2014, F. W. BOMBLE). Besonders charakteristisch sind die recht kurzen, breiten, vorne abgerundeten bis kapuzenförmigen Kelchblätter von *S. micropetala* s. l. sowie die recht langen und schmalen, vorne zugespitzten Kelchblätter von *S. apetala*.

3 *Sagina apetala* (= *S. ciliata*) – Kronblattloses Mastkraut

Das Kronblattlose Mastkraut (*Sagina apetala*, Abb. 1 unten, Abb. 2-8) hat eine längliche Kapsel, der die fast gleich langen, länglichen, weißlich berandeten Kelchblätter meist anliegen. Die äußeren Kelchblätter sind an der Spitze gerade und tendenziell etwas zugespitzt.

Charakteristisch ist auch der Gesamteindruck von *Sagina apetala* mit einer dichten, "parallelen" Wuchsform, die durch die ähnlichen Kelche bei Nicht-Beachtung der Blattform an *Arenaria leptoclados* erinnert. In Pflasterfugen wächst *S. apetala* oft wenig aufrecht und kann zusätzlich durch den dichten Wuchs *S. procumbens* ähneln und übersehen werden.

Nach KLOTZ & al. (2013: 80) findet *Sagina apetala* "ihren Schwerpunkt in *Nanocyperion*-Gesellschaften", ist "in fast allen Regionen deutlich seltener und offenbar im Rückgang".

Auch in Nordrhein-Westfalen ist sie nach HAEUPLER & al. (2003: 135) "vorwiegend in Sandgebieten zu erwarten".



Abb. 2: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (bei Burg Elz/RLP, 21.05.2011, F. W. BOMBLE).



Abb. 3: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (bei Aachen-Richterich/NRW, 18.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (Aachen-Hörn/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 5: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (bei Aachen-Richterich/NRW, 18.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (Wahner Heide, Rhein-Sieg-Kreis/NRW, 13.07.2013, F. W. BOMBLE).

Abb. 7: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut (bei Burg Elz/RLP, 21.05.2011, F. W. BOMBLE).





In den letzten Jahren breitet sich diese wärmeliebende Art aber auch an Verkehrswegen aus und kann hier besonders in großflächigeren Pflasterfugengesellschaften gefunden werden. In der Umgebung von Aachen handelt es sich dabei zum Beispiel um Stellplätze für Autos. Diese scheinen stärker verdichtet zu sein als die Wuchsorte von *S. micropetala* an den Rändern von Gehwegen.

Abb. 8: *Sagina apetala* – Kronblattloses Mastkraut, die langen, schlanken Kelchblätter sind typisch. Sie sind so lang oder wenig kürzer als die Kapsel und an der Spitze gerade und oft zugespitzt. Ihr Rand ist nicht rötlich. Meist liegen sie der reifen Kapsel an (Aachen-Hörn/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).

4 *Sagina micropetala* s. l. – Aufrechtes Mastkraut i. w. S.: *S. micropetala* s. str. & *S. leiosperma*

Das Aufrechte Mastkraut (*Sagina micropetala* s. l., Abb. 1 oben, 9-14) hat eine kurze, dicke, manchmal fast rundliche Kapsel und kurze, breite, oft gerundete Kelchblätter mit oft rötlichem Rand. Die äußeren Kelchblätter sind an der Spitze kapuzenförmig (hakig) nach innen gebogen. Vielfach, aber nicht immer, stehen die Kelchblätter von der reifen Kapsel sternförmig ab. Die Blüten und Früchte von *S. micropetala* ähneln denen von *S. procumbens*, sind aber eher dunkler, zarter, weniger stumpf und rotandig. *Sagina micropetala* vermittelt durch seine typische Wuchsform einen charakteristischen Eindruck: Die Pflanzen sind sehr filigran, typischerweise aufrecht und etwas ungeordnet ("wirr") und erinnern aus Entfernung etwas an ein Erdmoos mit Sporenkapseln.

Nach KLOTZ & al. (2013: 80) ist *S. micropetala* "in Zunahme begriffen" und "meist in Siedlungen" zu finden. In Nordrhein-Westfalen ist *Sagina micropetala* s. l. inzwischen weit verbreitet und häufig. Es wächst in Pflasterfugen im Siedlungsbereich ebenso wie auf offenen Bodenstellen auf Schotter, Sand und Erde, sowohl an feuchten wie an trockenen Stellen. Von den Pflasterfugengesellschaften werden oft die weniger betretenen Ränder, besonders am Hausfuß oder an den Grenzsteinen zur Straße hin besiedelt.



Abb. 9: *Sagina micropetala* s. str. – Aufrechtes Mastkraut i. e. S. (Friedhof Hüls, Aachen/NRW, 21.06.2014, F. W. BOMBLE).

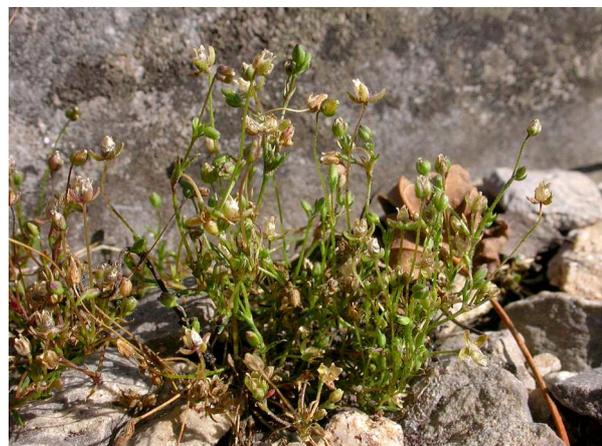


Abb. 10: *Sagina micropetala* s. str. – Aufrechtes Mastkraut i. e. S. (Westfriedhof, Aachen/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 11: *Sagina micropetala* s. str. – Aufrechtes Mastkraut i. e. S. (Westfriedhof, Aachen/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Sagina micropetala* s. str. – Aufrechtes Mastkraut i. e. S. (Westfriedhof, Aachen/NRW, 24.05.2011, F. W. BOMBLE).



Abb. 13: *Sagina micropetala* s. l. – Aufrechtes Mastkraut i. w. S., ab und zu findet man reife Früchte mit anliegenden Kelchblättern (Lissingen-Birresborn, Landkreis Daun/RLP, 24.08.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 14: *Sagina micropetala* s. str. – Aufrechtes Mastkraut i. e. S., die Kapseln sind kurz und dick. Die Kelchblätter sind recht breit und wirken oft gerundet. Ihr Rand ist oft rötlich und ihre Spitze typischerweise kapuzenförmig nach innen gebogen. Meist, aber keinesfalls immer, stehen die Kelchblätter von der reifen Kapsel sternförmig ab (Westfriedhof, Aachen/NRW, 25.06.2014, F. W. BOMBLE).

5 *Sagina procumbens* – Niederliegendes Mastkraut

Das Niederliegende Mastkraut (*Sagina procumbens*) ist eine bekannte Charakterart der Pflasterfugen. Dort wächst es in seiner typischen niederliegenden Wuchsform. Wenn man dieses Bild der Art im Kopf hat, erscheint eine Verwechslung mit den beiden Arten der *S. apetala*-Gruppe unwahrscheinlich. Obwohl letztere auch ab und zu niederliegend wachsen können, geht die größte Verwechslungsgefahr von aufsteigend bis aufrecht wachsenden Formen von *S. procumbens* (Abb. 15-18) aus.

Sagina procumbens hat in seiner aufsteigenden bis aufrechten Wuchsform oft eine gelbgrüne Farbe. Von *S. apetala* unterscheidet sie sich durch viel kürzere Kapseln, von denen die kürzeren, rundlichen Kelchblätter zumeist (aber nicht immer!) abstehen. *S. micropetala* ist in der Form der Kapseln und Kelchblätter der untypischen Wuchsform von *S. procumbens* ähnlicher. Die Kelchblätter von *S. procumbens* sind aber noch runder ohne eine hakige Spitze, nicht rot berandet und zudem deutlich größer.



Abb. 15: *Sagina procumbens* – Niederliegendes Mastkraut (Friedhof Aachen-Horbach/NRW, 22.07.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Sagina procumbens* – Niederliegendes Mastkraut (bei Vaals/Südlimburg, Niederlande, 25.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 17: *Sagina procumbens* – Niederliegendes Mastkraut (Westfriedhof, Aachen/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 18: *Sagina procumbens* – Niederliegendes Mastkraut (Westfriedhof, Aachen/NRW, 23.06.2014, F. W. BOMBLE).

Literatur

- BOMBLE, F. W. 2013: Kritische und wenig bekannte Gefäßpflanzenarten im Aachener Raum II. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 70-83
- DICKORÉ, W. B. 2011: *Alsinoideae* – Mierenartige in Mitteleuropa. – www.offene-naturfuehrer.de/web/Alsinoideae_%E2%80%93_Mierenartige_in_Mitteleuropa_%28W._Bernhard_Dickor%C3%A9%29 [15.08.2014].
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- KLOTZ, J., CASPARI, S., BUTTLER, K. P. & METZING, D. 2013: Kommentare zu ausgewählten Arten. – In: NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLAND E. V. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ. (Hrsg.): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg, 45-90.
- MONTERRAT MARTÍ, G. & MONTERRAT MARTÍ, J. M. 1990: 25. *Sagina* L., 293-299. In: CASTROVIEJO, S., LAÍNIZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L.: Flora Iberica 2. – Madrid.
- STACE, C. 2010: New Flora of the British Isles, ed. 3. – Cambridge.
- UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS 2014: *Sagina apetala* ARD. subsp. *erecta* (HORNEM.) HERM. – In: Herbari Virtual del Mediterrani Occidental. – <http://herbarivirtual.uib.es/eng-med/especie/4875.html> [20.06.2014].

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE, Seffenter Weg 37, D-52074 Aachen, E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de

Schlumbergera – Weihnachtskaktus (*Cactaceae*)

TILL KASIELKE

1 Einleitung

Der Weihnachtskaktus zählt bei uns zu den bekanntesten und beliebtesten Kakteen überhaupt. Auf den ersten Blick entspricht er allerdings nicht dem gewohnten Bild eines Kaktus, unter dem man sich ja normalerweise eine sukkulente Wüstenpflanze vorstellt. Seine Blütezeit hat ihn zusammen mit dem Weihnachtstern (*Euphorbia pulcherrima*, vgl. HÖGGEMEIER 2014) zu einer der beliebtesten Zimmerpflanzen zur Weihnachtszeit gemacht (Abb. 1 & 2). Der deutsche Name spielt also ganz offensichtlich auf diese Blütezeit an, jedoch kann der Kaktus bei entsprechender Pflege auch mehrmals im Jahr und sogar im Hochsommer blühen. Die Ausbildung von Blüten ist wie so oft abhängig von Licht und Wärme sowie von der jeweiligen Art bzw. Sorte.



Abb. 1: Weihnachtskaktus (*Schlumbergera*) mit pinkfarbenen Blüten zusammen mit Weihnachtstern (*Euphorbia pulcherrima*) (H. STEINECKE).



Abb. 2: Weihnachtskaktus mit blassrosa Blüten (A. JAGEL).

2 Verwandtschaften und Aussehen

Nachdem die verschiedenen, sehr ähnlichen Weihnachtskaktus-Arten wissenschaftlich früher zu verschiedenen Gattungen gezählt wurden (*Epiphyllanthus*, *Schlumbergera*, *Zygocactus*), werden sie heute in der Gattung *Schlumbergera* zusammengefasst. Der lateinische Gattungsname ist nach dem französischen Kakteenzüchter FRÉDÉRIC SCHLUMBERGER benannt. Nach heutiger Auffassung umfasst die Gattung sechs Arten: *S. kautskyi*, *S. microsphaerica*, *S. opuntioides*, *S. orssichiana*, *S. russelliana* und *S. truncata* (ANDERSON 2001). Bei den im Blumenhandel erhältlichen Weihnachtskakteen handelt es sich aber vorwiegend um Hybriden wie etwa *Schlumbergera* × *buckleyi* (*S. russelliana* × *S. truncata*) und die daraus selektierten Sorten. Die Palette der Blütenfarben reicht als Folge züchterischer Auslese von weiß über rosa bis violett und sogar Pflanzen mit gelben oder zweifarbigen Blüten sind erhältlich. Wirklich rote Blüten sind dabei aber selten, sie finden sich häufiger beim sehr ähnlichen Osterkaktus (Gattung *Hatiora*, früher *Rhipsalidopsis*, Abb. 3 & 4). Vom ihm kann man die Weihnachtskakteen nur im blühenden Zustand unterscheiden, allein anhand der Sprosse ist dies kaum möglich. Der Osterkaktus hat radiärsymmetrische Blüten (Abb. 3), während die Blüten des Weihnachtskaktus meist nur eine Symmetrieebene aufweisen (zygomorphe Blüten, Abb. 5). In der Natur werden die Blüten von Vögeln bestäubt.



Abb. 3: Osterkaktus (*Hatiora*) mit weißen, radiären Blüten (A. JAGEL).



Abb. 4: Osterkaktus (*Hatiora*) mit roten Blüten (A. JAGEL).

Weihnachtskakteen sind dornenlos und haben abgeflachte, mehr oder weniger stark gezähnte Sprossglieder (Abb. 6). Das, was also so aussieht wie Blätter, sind morphologisch gesehen abgeflachte Sprosse (Platykladien). Sie entsprechen dem, was bei den Opuntien Ohren genannt wird, und ersetzen die Funktion der Blätter (Photosynthese), die im Laufe der Evolution beim Weihnachtskaktus reduziert worden sind.



Abb. 5: Weihnachtskaktus (*Schlumbergera*), zygomorphe Blüte (A. HÖGGEMEIER).



Abb. 6: Weihnachtskaktus (*Schlumbergera*), Sprossglieder (T. KASIELKE).

3 Herkunft

Der Weihnachtskaktus stammt aus den küstennahen Gebirgen Brasiliens. Im Südosten Brasiliens erstreckt sich als bis zu 200 km breiter Streifen entlang der Küste die Mata Atlântica (übersetzt: Atlantischer Wald). Hier wachsen die *Schlumbergera*-Arten als Epiphyten (Aufsitzerpflanzen) auf Bäumen eines immergrünen tropischen Regenwaldes in Höhen zwischen 400 und 2000 m ü. NN (HAAGE 1973). Die jährlichen Niederschläge betragen 1800 bis 4500 mm. Hier wird deutlich, dass Kakteen nicht auf trockene Klimate beschränkt sind, sondern auch in den semihumiden (Sub-)Tropen vorkommen. Trotz hoher Niederschläge dürfte die Sukkulenz einen Konkurrenzvorteil darstellen, da die Epiphyten während der Trockenperiode kein Wasser aus dem Boden nutzen können.

Die Mata Atlântica ist ein "Hotspot" der Biodiversität und durch einen hohen Endemitenanteil geprägt. Sie ist einer der am stärksten bedrohten Lebensräume weltweit. Durch die Abholzung des Regenwaldes sind heute nur noch weniger als 10 % der Primärwälder vorhanden (TROPENWALDNETZWERK-BRASILIEN 2006). Das führte sogar dazu, dass die erst 1970 entdeckte Art *Schlumbergera orssichiana* heute in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet als ausgestorben gilt und nur in Botanischen Gärten überlebt hat (BOTANISCHE GÄRTEN BONN 2008).

4 Pflege

Der Weihnachtskaktus ist aufgrund seines natürlichen Lebensraumes anders zu behandeln als die üblichen Kakteen der Fensterbank. Seinem Wuchsort entsprechend sollte die Erde mäßig feucht gehalten werden. Das Gießen erfordert Fingerspitzengefühl, denn auf Nässe reagieren die Pflanzen schnell mit Wurzelfäule oder dem Abwerfen der Sprossglieder. Fälschlich wird dann aber gelegentlich geglaubt, dass den Pflanzen Wasser fehlt und noch weiter gegossen.

Von September bis Oktober ist die Erde trocken zu halten, damit die Pflanze Blüten entwickelt, sonst bleibt sie über Weihnachten einfach grün. Der Standort sollte möglichst von direkter Sonneneinstrahlung (Ausnahme Morgen- und Abendsonne) geschützt sein. Eine Rotfärbung der Sprossglieder deutet auf einen zu sonnigen Standort hin. Die Pflanzen können durchaus am Nordfenster stehen, z. B. auch im kühlen Treppenhaus. Die optimale Blühtemperatur liegt zwischen 10 und 15 °C. Die Blütezeit lässt sich verlängern, wenn man die Pflanze nach der Knospenbildung etwas kühler stellt. Nach der Blüte braucht die Pflanze eine vierwöchige Ruheperiode, in der sie sehr trocken stehen sollte.

Vermehren lässt sich der Weihnachtskaktus über Stecklinge. Die von der Mutterpflanze abgetrennten Sprossglieder werden ein bis zwei Tage angetrocknet oder auch direkt in feuchte Erde gepflanzt. Das Substrat sollte nährstoffreich und humos sein, der pH-Wert 5-6 betragen (schwach sauer). Um einen kompakten Wuchs zu erzielen, werden mehrere Glieder in einen Topf gesetzt (HAAGE 1973, RÜCKER 2005, THROLL-KELLER 2006).

Literatur

ANDERSON, E. F. 2001: The Cactus Family. – Portland, Oregon: Timber Press.

BOTANISCHE GÄRTEN BONN 2008: www.botgart.uni-bonn.de/o_samm/allmonat_det.php?id=34 [20.12.2014].

HAAGE, W. 1973: Das praktische Kakteenbuch in Farben, 7. Aufl. – Melsungen u. a.: Neumann-Neudamm.

HÖGGEMEIER, A. 2014: *Euphorbia pulcherrima* – Weihnachtsstern (*Euphorbiaceae*). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 189-190.

RÜCKER, K. 2005: Die Pflanzen im Haus. Ein Handbuch für die erfolgreiche Pflege aller Zimmerpflanzen, 3. Aufl. – Stuttgart: Ulmer.

THROLL-KELLER, A. 2006: Was blüht auf der Fensterbank. Kosmos Naturführer – Stuttgart: Franck-Kosmos.

TROPENWALDNETZWERK-BRASILIEN 2006: www.tropenwaldnetzwerk-brasilien.de [02.12.08].

***Veronica hederifolia* (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) und *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) in Nordrhein-Westfalen**

F. WOLFGANG BOMBLE

1 Einleitung

Die *Veronica hederifolia*-Gruppe (Efeu-Ehrenpreise) ist in Mitteleuropa ein kritischer Formenkreis aus drei Arten, die auch heute noch oft als Unterarten betrachtet werden. Die diploide *V. triloba* (= *V. h.* subsp. *triloba*, $2n=18$) ist ein Bewohner kalkreicher Äcker, der von Süden her bis ins südliche Deutschland einstrahlt, aber nach derzeitiger Kenntnis in Nordrhein-Westfalen fehlt. Hier sind die tetraploide *V. sublobata* (= *V. h.* subsp. *lucorum*, $2n=36$) und die hexaploide *V. hederifolia* s. str. (= *V. h.* subsp. *hederifolia*, $2n=54$) verbreitet. *V. hederifolia* und *V. sublobata* werden in diesem Pflanzenporträt vorgestellt.

Nach HAEUPLER & al. (2003) ist die Artengruppe in Nordrhein-Westfalen fast überall verbreitet, fehlt aber offenbar gebietsweise im Süderbergland. Dabei lassen sich keine wesentlichen Arealunterschiede zwischen beiden Arten erkennen. Die morphologischen und ökologischen Angaben in diesem Pflanzenporträt entstammen der Literatur, speziell FISCHER (1974), FISCHER & al. (2008), HAEUPLER & MUER (2007), JÄGER & WERNER (2005), PHILIPPI (1996), SILVERSIDE (1977) und STACE (2010), sowie eigenen Beobachtungen.

2 Merkmale aus Literatur

Tab. 1: Bestimmungsmerkmale von *Veronica hederifolia* und *V. sublobata* nach FISCHER (1974), FISCHER & al. (2008), HAEUPLER & MUER (2007), JÄGER & WERNER (2005), PHILIPPI (1996), STACE (2010).

		<i>hederifolia</i>	<i>sublobata</i>
Krone	Durchmesser	5-7 mm	4-6 mm
	Farbe	weiß bis hell (bis violett) blau	weißlich bis blass (purpur-)lila
	abgesetztes Zentrum	deutlich, weiß	fehlend oder undeutlich
	Adern	20-22, dunkelblau	14-19, lila
Antheren	Farbe	auffallend himmelblau	weiß bis blass blau
	Länge	0,7-1,2 mm	0,4-0,8 mm
Griffel	Länge	(0,6-)0,7-0,9(-1,1) mm	(0,2-)0,3-0,6(-0,7) mm
Kelchblätter	Haare auf der Fläche	meist wenige	meist fehlend
	Wimperhaare/Rand	0,7-1,2 mm lang	0,5-0,9 mm lang
		dick	dünn
		jeweils 30-40	jeweils 25-35
Blüten- und Fruchtsiele: Haare außerhalb Haarleiste		fast immer fehlend	öfter vorhanden
Verhältnis	Fruchtsiellänge zu Kelchlänge	2 - 4	3 - 7
Blätter	Farbe	dunkelgrün	hellgrün (bis gelbgrün), meist matt
	Konsistenz	etwas dicklich, etwas steif	dünn, weich
	Anzahl Lappen	meist 3-5	meist (3-)5(-7)
	Mittellappen: Breite zu Länge	deutlich breiter als lang 1,1-1,4 ×	so lang wie breit/etwas länger als breit 0,9-1,1 ×
	Lappeneinschnitte	relativ tief	weniger tief
Samen	Farbe	blass gelb	rötlichbraun
	Rand der Aushöhlung	wie restlicher Samen gefärbt	als weißlicher Ring
	Größe	2,6-3,1 × 2,2-2,7 mm	2,2-2,7 × 2,0-2,4 mm

Die in der Literatur genannten Bestimmungsmerkmale sind in Tab. 1 zusammengestellt. Sie sind im Wesentlichen einheitlich und entsprechen weitgehend der von FISCHER (1974) genannten Merkmalskombination. Abweichungen findet man bei SILVERSIDE (1977) und STACE (2010).

FISCHER (1974) empfiehlt ausdrücklich, beide Arten und ihre Merkmale im Gelände zur Blütezeit kennen zu lernen, wobei die Blütenfarbe und der Standort als Einstiegskennezeichen zu nutzen sind. Nach STACE (2010) können bis zu 25 % der Pflanzen schwer zu bestimmen sein, selbst bei Verwendung möglichst vieler Merkmale. SILVERSIDE (1977) schreibt: "I have no difficulty in separating *V. hederifolia* and *V. sublobata*". Er bestreitet die Zuverlässigkeit der Blütenfarbe, da sie bei *V. hederifolia* blasser bis fast weiß sein kann, während *V. sublobata* auch kräftiger gefärbte Blüten aufweisen kann. Als weiteres Merkmal nennt SILVERSIDE (1977; genauer erläutert in einem Brief in BSBI News 16) die durchschnittliche Länge der Stomata, die bei *V. hederifolia* 36-43 µm und bei *V. sublobata* 31-34 µm beträgt.

3 Unterscheidung beider Arten nach Ansicht des Verfassers

Bei der Unterscheidung von *Veronica hederifolia* und *V. sublobata* sollten nach Ansicht des Verfassers Populationen und keine Einzelpflanzen untersucht werden. Kommen beide Arten nebeneinander vor, was häufiger ist, als es von der abweichenden Ökologie her zu erwarten wäre, lassen sie sich meist problemlos unterscheiden (Abb. 1). Im Zweifelsfall sollte man die Population zu einem Zeitpunkt untersuchen, zu dem möglichst frische, offene Blüten zur Verfügung stehen.



Abb. 1: *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis, oben) hat größere Blüten und dicklichere Blätter als *V. sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis, unten). Die Blüten von *V. sublobata* sind zumindest im Rheinland oft fast weiß. Man kann auch die kürzeren Haare am Rand der Kelchblätter von *V. sublobata* erkennen. (Friedhof Aachen-Laurensberg/NRW, 19.04.2013, F. W. BOMBLE).

Typisch entwickelt lassen sich beide Arten auch vegetativ problemlos unterscheiden. Besonders hilfreich sind die Blattfarbe sowie ein Fehlen oder Vorhandensein einer Sukkulenz und eines Glanzes der Blätter. Bei Farbe und Glanz ist es wichtig, die Variabilität dieser Merkmale in einer Region kennen zu lernen. Bei der Sukkulenz bzw. Dicke der Blätter geht es nicht um Messungen, sondern um einen deutlich unterschiedlichen Gesamteindruck. Die Blattform ist sehr variabel und kann besonders bei typisch ausgebildeten *Veronica sublobata*-Blättern sehr kennzeichnend sein. Sie ist aber sehr oft nicht charakteristisch ausgeprägt, wobei z. B. *V. sublobata* besonders an unteren Blättern, aber auch reichlicher, 5-teilige Blätter mit breitem Mittellappen ausbildet und *V. hederifolia* an oberen Blättern oft einen schmalen Mittellappen aufweist.

Die Helligkeit der Blütenfarbe, und damit auch die Erkennbarkeit eines fehlenden oder vorhandenen hellen Zentrums, ist stark von den Wuchsumständen abhängig, sodass modifi-

kativ an unterschiedlichen Standorten deutliche Unterschiede in der Helligkeit auftreten können. Dies geht sogar so weit, dass an einem Standort die Blütenhelligkeit je nach Wetterlage wechseln kann. So konnte bei *Veronica hederifolia* s. str. beobachtet werden, dass die Blüten bei feucht-kaltem Wetter wesentlich dunkler sind als bei trockenwarmem Wetter. Es gibt aber auch Sippen mit genetisch abweichender Blütenfarbe, z. B. eine Sippe von *V. hederifolia* s. str. mit helleren Blüten.

Bei einer Weiterkultur noch nicht oder gerade eben blühender Pflanzen von typischen und untypischen Sippen von *Veronica hederifolia* und *V. sublobata* unter gleichen Bedingungen konnte der Verfasser 2014 eine bei beiden Arten unterschiedliche durchschnittliche Samengröße bestätigen, die im direkten Vergleich ohne Messen deutlich zu erkennen war. Im Gegensatz dazu ließen sich die Farbmerkmale der Samen allenfalls tendenziell bestätigen. Da die typische Samenfarbe (inkl. einem vorhandenen oder fehlenden Ring) beider Arten oft der in der Literatur genannten Ausprägung entspricht (vgl. Abb. 8 & 9 mit Abb. 17 & 18), könnte der Ausfall dieses Merkmals an den untypischen Wuchsbedingungen während der Vergleichskultur gelegen haben. Jedenfalls sollten die Farbmerkmale der Samen an untypischen Standorten nur mit Vorsicht genutzt werden.

Nach FISCHER (1974: 95) kann "eine kleinräumige Population [...] aufgrund der Selbstbestäubung oft sehr einheitlich sein". Es handelt sich dabei um ein Phänomen, das bei vielen Arten mit vorherrschender Selbstbestäubung auftritt. Es ist aber in vielen Fällen nicht so, dass in allen möglichen Kleinräumen immer wieder neue Merkmalskombinationen auftreten, sondern es weiter verbreitete, stabilisierte Sippen gibt, z. B. bei *Draba* subgen. *Erophila* (BOMBLE 2012). LOOS (1997) sieht in solchen autogamen Formenkreisen dieselbe taxonomische Behandlung wie bei apomiktischen Formenkreisen angebracht, was zur Folge hat, dass die stabilen Sippen als separate Arten aufgefasst werden.

Der Verfasser sieht auch in der *Veronica hederifolia*-Gruppe einen autogamen Formenkreis. Es sind aber noch weitere Studien notwendig, um zuverlässig Modifikationen und unstabilisierte Formen von stabilen Sippen zu trennen. In dieser Arbeit werden deshalb ausschließlich typische Pflanzen der beiden klassischen Arten abgebildet. Diese sind weit verbreitet und zumindest im Aachener Raum auch recht häufig. Ausgehend hiervon sollte der Leser vorerst versuchen, Populationen mit weniger charakteristisch ausgebildeten Merkmalen den beiden Arten zuzuordnen. Populationen, deren Bestimmung dann immer noch problematisch ist, sind selten.

Da bei der Vergleichskultur eine Korrelation der Samengröße mit anderen Merkmalen wie Länge der Kelchwimpern und Blütengröße festgestellt werden konnte, spricht nach Ansicht des Verfassers nichts dagegen, dass *Veronica hederifolia* und *V. sublobata* als Sammelarten beibehalten werden, selbst wenn man stabile Sippen als enger umgrenzte Arten unterscheiden würde. Die oft genannten Blütenfarbunterschiede (*Veronica hederifolia* blau und *V. sublobata* lila) sind besonders auf Fotos schwer differenzierbar, was u. a. an der Farbwiedergabe der Kameras liegt. Die Blütenfarben sind aber auch im Gelände oft nicht eindeutig unterscheidbar, insbesondere da *V. hederifolia* auch regelmäßig eher lila als blau gefärbte Blüten aufweisen kann.

4 *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis)

Veronica hederifolia s. str. (Abb. 1-9) unterscheidet sich im ökologischen Schwerpunkt deutlich von *V. sublobata*. *V. hederifolia* gilt als eine Art der Agrarlandschaft, die aber nicht nur auf Äckern (Abb. 2), sondern auch ruderal und in Gärten zu finden ist. PHILIPPI (1996: 317) nennt sie von "mäßig frischen bis mäßig trockenen, meist kalkarmen, doch basenreichen, schwach sauren nährstoffreichen Böden" und bezeichnet die Art als Lehmzeiger.

Speziell im Aachener Raum findet sich *Veronica hederifolia* regelmäßig an naturnäheren Standorten wie Störstellen an mageren Wegböschungen oder an Gebüschsäumen (Abb. 6, vgl. auch FISCHER & al. 2008). Charakteristisch ist auch unter diesen Bedingungen die Bevorzugung von Lehm Böden.

Veronica hederifolia s. str. ist typisch entwickelt sofort zu erkennen. Die größeren, bläulichen Blüten mit deutlich abgesetztem, hellem Zentrum sind charakteristisch (Abb. 1, 3-5). Bei hell blühenden Sippen und Modifikationen, bei denen ein helleres Zentrum nicht oder kaum zu erkennen ist, ist die Blütengröße als Merkmal zu nutzen. Sehr charakteristisch sind auch die dicklichen, oft glänzenden Blätter von mittel- bis dunkelgrüner Farbe (Abb. 2-6), wodurch die Art im vegetativen Zustand oft sicher erkannt werden kann. Die Blätter sind tendenziell recht tief eingeschnitten, eher 5- als 7- (und 3-) teilig und weisen einen recht breiten Mittellappen auf. Diese Merkmale sind aber modifikativ variabel und dementsprechend schwer zu beurteilen. Wenn man mit dem Merkmal vertraut ist, sind die langen Haare am Rand der Kelchblätter (Abb. 1, 3-5, 7) ein gutes Kennzeichen. Die Samen (Abb. 8 & 9) liegen meist zur Blütezeit noch nicht vor, sodass die Samengröße nur in einer späteren Entwicklungsphase und bei Problemfällen nach erneutem Besuch des Wuchsortes hilfreich ist. Die relativ geringe Länge des Fruchtsstiels zum Kelch (Abb. 7) ist modifikativ variabel und ein Merkmal, das man selten zur Unterscheidung braucht.



Abb. 2: *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) wächst bevorzugt auf Äckern und an Ruderalstellen (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 24.02.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 3: Durch sukkulente, mittelgrüne Blätter und die typischen Blüten ist *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) zu erkennen (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 24.02.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 4 & 5: *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) mit hellem Zentrum der Blüte, langen Kelchblattwimpern und außerhalb der Haarleiste kahlen Blütenstielen (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 24.02.2014, F. W. BOMBLE).





Abb. 6: An untypischen Wuchsorten wie Gebüschsäumen ist *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) zierlicher und damit habituell weniger typisch (Steinbruch Aachen-Hahn/NRW, 20.04.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 7: Die Fruchtsiele von *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) sind meist relativ kurz (nördlich Aachen-Hörn/NRW, 26.03.2014, F. W. BOMBLE).



Abb. 8 & 9: Die Samen von *Veronica hederifolia* s. str. (Gewöhnlicher Efeu-Ehrenpreis) sind nach FISCHER (1974) größer, typischerweise deutlich geriffelt, gelblich bis bräunlich gefärbt und bilden zur Aushöhlung hin keinen hellen Rand aus (leg. 30.05.2013, nördlich Aachen-Hörn/NRW, Foto: 29.06.2013, F. W. BOMBLE).

5 *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis)

Veronica sublobata (Abb. 1, 10-18) gilt allgemein als die stärker beschattete Bereiche besiedelnde Art, die in Gebüsch, Hecken und Wäldern, aber auch in Gärten und seltener auf Äckern gefunden werden kann. PHILIPPI (1996: 317) gibt sie von "mäßig frischen bis mäßig trockenen, nährstoffreichen, kalkarmen wie (mäßig) kalkreichen, oft etwas beschatteten Stellen" an. Im Aachener Raum ist *Veronica sublobata* beispielsweise eine Charakterart der Auen, feuchteren Wälder, Parks und Gärten (Abb. 10 & 11). Selten ist sie auch hier in Äckern zu finden. In anderen Regionen, wie z.B. im Mittelrheinischen Becken/Rheinland-Pfalz, werden Äcker auch regelmäßiger besiedelt. Besonders in der Eifel konnte die Art auch in erdgefüllten Zwischenräumen von Silikatmauern und -felsen beobachtet werden, beispielsweise in Heimbach und Altenahr/Rheinland-Pfalz.

Veronica sublobata ist durch die kleinen, hellen, oft fast weißen Blüten ohne abgesetztes helles Zentrum charakterisiert (Abb. 1, 10 & 11, 14 & 15). Schon im vegetativen Zustand lässt sich die Art oft an den dünnen, nicht oder kaum sukkulent wirkenden Blättern von meist bleich oder leicht graugrüner bis hellgrüner Farbe sicher ansprechen (Abb. 10-14). Die Form der Blätter ist modifikativ veränderlich: Sie sind regelmäßig 7-teilig, wenig tief eingeschnitten und weisen einen eher schmalen Mittellappen auf.



Abb. 10 & 11: *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) besiedelt hauptsächlich Gebüschränder und lichte Wälder. Charakteristisch sind dünne, hellgrüne Blätter und kleine, helle Blüten (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.04.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: Typisch für *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) sind dünne, matte, hellgrüne oder (wie hier) leicht graugrüne Blätter mit Tendenz zu häufig 7-lappigen Blättern (Heimbach, Städteregion Aachen/NRW, 16.03.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 13: *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) bildet modifikativ auch regelmäßig Blätter mit recht breitem Mittellappen aus (Friedhof Kohlscheid-Ost/NRW, 19.04.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 14 & 15: Die Blüten von *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) sind klein, hell lila oder weißlich ohne ein deutlich abgesetztes helles Zentrum. Die Wimpern am Rand der Kelchblätter sind kurz. Regelmäßig findet man Pflanzen mit Haaren außerhalb der Haarleiste an den Blütenstielen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 13.04.2013, F. W. BOMBLE).





Abb. 16: Die Früchte von *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) sind tendenziell länger gestielt (Aachen/NRW, 10.04.2014, F. W. BOMBLE).

Die kurzen Haare der Kelchblätter (Abb. 1, 11 & 12, 14-16) sind, wenn man sich einmal deren Länge eingeprägt hat, ein gutes Merkmal. Die Samen (Abb. 17 & 18) stehen meist zur Bestimmung nicht zur Verfügung, die Samengröße ist aber in Zweifelsfällen ein wichtiges Kennzeichen. Der Verfasser sieht weitere Merkmale wie die relativ größere Länge der Fruchtsstiels zum Kelch (Abb. 16) und eine nur teilweise auftretende Behaarung der Blütenstiele außerhalb der Haarleiste (Abb. 15) als zusätzliche Merkmale, die im Gelände nur selten Verwendung finden müssen, ggf. aber bei der Bestimmung von Herbarbelegen wichtig sind.

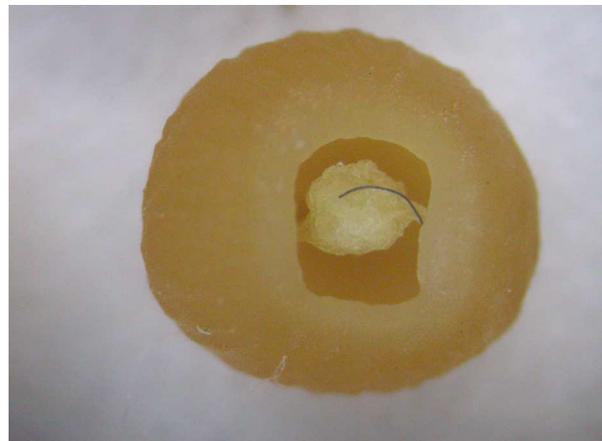


Abb. 17 & 18: Die Samen von *Veronica sublobata* (Hain-Efeu-Ehrenpreis) sind nach FISCHER (1974) kleiner, typischerweise kaum geriffelt, rötlichbraun gefärbt und bilden zur Aushöhlung hin einen deutlichen hellen Rand aus (leg. 10.06.2013, Friedhof Aachen-Laurensberg/NRW, Foto: 29.06.2013, F. W. BOMBLE).

Danksagung

Für kritische Diskussionen zur Blütenfarbe danke ich STEFANIE BOMBLE (Aachen) und Dr. ARMIN JAGEL (Bochum).

Literatur

- BOMBLE, F. W. 2012: *Draba* subgen. *Erophila* in Deutschland. Auf dem Weg zu einer natürlicheren Taxonomie. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 39-49.
- FISCHER, M. 1974: *Veronica hederifolia* agg. in Mitteleuropa. – Göttinger Florist. Rundbr. 8: 95-98.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Stuttgart, Linz: Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen.

- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- LOOS, G. H. 1997: Definitionsvorschläge für den Artbegriff und infraspezifische Einheiten aus der Sicht eines regionalen Florenprojekts. – Dortmunder Beitr. Landeskd. 31: 247-266.
- PHILIPPI, G. 1996: *Veronica* L. 1753. Ehrenpreis. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILLIPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 5. – Stuttgart.
- SILVERSIDE, A. J. 1977: Identification characters in *Veronica* and *Rorippa*. – BSBI News 15: 21.
- STACE, C. 2010: New Flora of the British Isles, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.

Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE
Seffenter Weg 37
D-52074 Aachen
E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de



LWL-Museum für Naturkunde &
Westfälischer Naturwissenschaftlicher
Verein e. V. (WNV)
Dr. Bernd Tenbergen
LWL-Museum für Naturkunde
Sentruper Str. 285, 48161 Münster
Tel.: 0251/5916020
E-Mail: Bernd.Tenbergen@lwl.org

Bochumer Botanischer Verein e. V.
Prof. Dr. Henning Haeupler
Dr. Armin Jagel
E-Mail: info@botanik-bochum.de
www.botanik-bochum.de

Programm zum 48. Westfälischen Floristentag

Sonntag, den 16. März 2014

- 9:30 Uhr Öffnung des Tagungsbüros mit Büchertischen
 10:00 Uhr **Prof. Dr. Henning Haeupler & Dr. Bernd Tenbergen:** Begrüßung
 10:10 Uhr **Dr. Renate Fuchs (Mülheim/Ruhr):** Gefährdung und Schutz der Moor- und Bruchwälder am Niederrhein und im Ruhrgebiet
 10:30 Uhr **Dietrich Büscher (Dortmund) & Dr. Götz H. Loos (Kamen):** Einsaatflore im Wandel der Zeiten
 10:55 Uhr **Tobias Scholz (Bochum):** Lebensbedingungen auf Industriebrachen – Das Schachtgelände 4/8 im Landschaftspark Duisburg-Nord
 11:15 Uhr Kaffeepause im Untergeschoss
 11:45 Uhr **Huber Sumser (Köln):** "Köln kartiert" – ein neuartiges Kartierungsprojekt und seine ersten Ergebnisse
 12:05 Uhr **Dr. F. Wolfgang Bomble (Aachen):** Beispiele kritischer Arten in Nordrhein-Westfalen
 12:25 Uhr **Dr. Peter Borgmann (Osnabrück):** Aufbau eines nationalen Verbundes zum Schutz gefährdeter Wildpflanzenarten in besonderer Verantwortung Deutschlands
 12:45 Uhr Mittagspause
 14:15 Uhr **Dr. H. W. Bennert (Ennepetal):** *Botrychium simplex* in Deutschland – einst und heute
 14:45 Uhr **Eva Wandelt (Bochum):** Diversität und Zonierung von Epiphyten auf Laubbäumen – eine bryo-lichenologische Analyse des Stamm- und Kronenraumes
 15:05 Uhr **Kurzmitteilungen** von etwa 5 min zu verschiedenen Themenbereichen (Funde, Veranstaltungen, Projekte etc.): Vortragende bitte spätestens zu Tagungsbeginn bei Prof. Dr. Haeupler oder Dr. Tenbergen anmelden
 15:30 Uhr Pause
 16:00 Uhr **Prof. Dr. Henning Haeupler (Bochum):** Darwins voyage revisited – 13 Stationen der Reise mit der HMS Beagle wieder aufgesucht
 16:45 Uhr Ende der Tagung

Tagungsort: Großer Vortragssaal im Liudgerhaus (2. Etage), Überwasserkirchplatz 3, 48143 Münster. **Anfahrt:** Bahnreisende können vom Hauptbahnhof aus die Buslinien 1, 5, 14, 563 und R22 nutzen, Zielhaltestelle Prinzipalmarkt. Der Fußweg vom Hbf. beträgt 15-20 min (über Bahnhofstr., Salzstr., Prinzipalmarkt; der Dom und die Überwasserkirche sind nicht zu übersehen). Parken ist z. B. auf dem Parkplatz an der Georgskommende, auf dem Domplatz oder dem Schlossplatz möglich. Die **Tagungsgebühr** beträgt 5 €!

