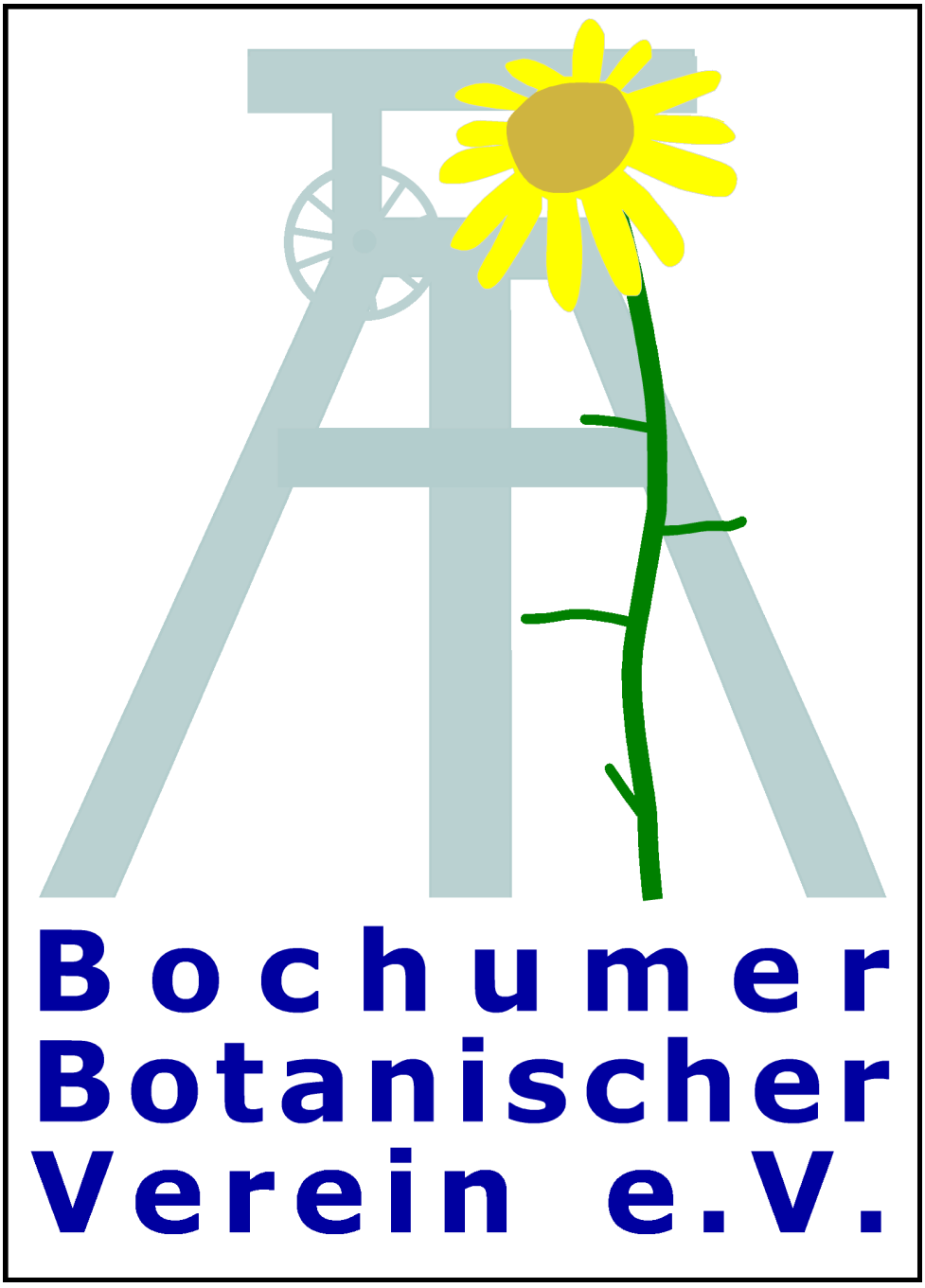
Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins für das Jahr 2020 – Band 12



Bochum 2021

Impressum

Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins
Band 12 – erschienen im Januar 2021
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. Till Kasielke, Ulrich Küchmeister, Marcus Lubienski, Detlef Mährmann, Dr. Stefan Schreiber

Alle Rechte vorbehalten.
© Bochumer Botanischer Verein e. V. 2021

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

Das Jahr 2020 5

Die Vereinsmitglieder im Jahr 2020 7

Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins

BOMBLE, F. W.: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) und *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (*Hyacinthaceae*) in zwei Regionen des westlichen Rheinlandes 9

BOMBLE, F. W.: *Stellaria ruderalis* im westlichen Rheinland 28

BOMBLE, F. W.: Zwei neue *Draba* subgen. *Erophila*-Arten in Aachen und Umgebung 37

JAGEL, A. & MITTEMEYER, J.: Eulenfalter (*Erebidae* & *Noctuidae*) in Bochum – Herbstliches Ködern auf einer Obstwiese 52

KORENEEF, A. J.: Die Reisquecke (*Leersia oryzoides*) im NSG Ruhraue Witten-Gedern 68

LUBIENSKI, M.: Die Zimt-Erdbeere (*Fragaria moschata* WESTON) im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten – in Vergessenheit geraten und übersehen 77

SONNENBURG, F.: Rotalgen (*Rhodophyta*) und Braunalgen (*Phaeophyceae*) im Einzugsgebiet der mittleren Wupper 127

Exkursionen

Bochum-Mitte, Siedlungsexkursion am Bergbaumuseum 159

Bochum-Querenburg, Moose und Flechten an Bäumen 161

Hagen-Hohenlimburg, Steinbruch am Steltenberg 164

Kreis Unna, Bergkamen, Halde Großes Holz 168

Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2020 173

Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2020 199

Pflanzenporträts

Atropa bella-donna – Tollkirsche (*Solanaceae*), Giftpflanze des Jahres 279

Cichorium intybus – Gewöhnliche Wegwarte (*Asteraceae*), Gemüse des Jahres 2005, Blume des Jahres 2009, Heilpflanze des Jahres 2020 286

Cucumus sativus – Gurke (*Cucurbitaceae*), Gemüse des Jahres 2020/2021 293

Dactylorhiza majalis – Breitblättriges Knabenkraut (*Orchidaceae*), Orchidee des Jahres 2020 299

Helichrysum luteoalbum – Gelblichweißes Ruhrkraut, Gelbweiße Strohblume (*Asteraceae*), Stadtpflanze des Jahres 2020 308

Lavandula angustifolia – Lavendel (*Lamiaceae*), Arzneipflanze des Jahres 2020 319

Menyanthes trifoliata – Fieberklee (*Menyanthaceae*), Blume des Jahres 2020 329

Robinia pseudoacacia – Robinie, Scheinakazie, Falsche Akazie (*Fabaceae*), Baum des Jahres 2020 338

Das Jahr 2020

Das Jahr 2020 stand weltweit und auch bei uns ganz im Zeichen der Corona-Pandemie. Nach einem normalen Start im Januar mit der ersten Kryptogamen-Exkursion fand bereits unsere Mitgliederversammlung Mitte Februar unter dem Schatten erster Infektionsfälle in Deutschland statt. Doch zu dem Zeitpunkt nahm das noch kaum jemand ernst und niemand ahnte, dass dies erst die Vorboten waren. Ein erster gravierender Einschnitt im Vereinsleben war die Absage des Westfälischen Floristentags, der am Sonntag, den 15. März stattfinden sollte – diesmal geplant als große Festveranstaltung zum 80. Geburtstag unseres Ehrenmitglieds Prof. Dr. HENNING HAEUPLER mit vielen Wegbegleitern als Redner und einer Rekordanmeldung von Gästen. Doch die Hiobsbotschaften in der Presse zum Thema Corona überschlugen sich, die Lage spitzte sich immer mehr zu und so sahen wir uns gezwungen, die Tagung am Montag vorher abzusagen. Am Freitag kam es dann zur Schließung aller Museen und damit auch unseres Tagungsortes. Einigermaßen fassungslos blickten wir dennoch optimistisch in die Zukunft und legten umgehend einen Nachholtermin im November fest, der dann auch ausfallen musste, so wie sämtliche Frühjahrsexkursionen, die aufgrund der verhängten Kontaktbeschränkungen nicht mehr möglich waren. Weil es aber, anders als in vielen europäischen Ländern, keine Ausgangssperre in Deutschland gab, nutzten viele die unerwartete Freizeit, die durch das Ausfallen vieler Termine und Urlaube gewonnen wurde, um in die Natur zu gehen. Die botanischen Fundmeldungen stiegen rapide an, wodurch die umfangreichsten Fundeartikel entstanden, die wir bisher publizieren konnten. Gleichzeitig schoss die Anzahl der Zugriffe auf die Bestimmungsseiten unserer Homepage zur NRW-Flora in die Höhe (vgl. Tab. 1), während die entsprechenden Seiten für Mallorca weit zurückfielen und erstmals nicht in den TOP 30 landeten. Wir beschlossen, unsere Aktivitäten auch in den Sozialen Netzwerken auszubauen und erstellten neben Facebook einen Account bei Instagram. Auf beiden Plattformen gab es regelmäßig Bestimmungshilfen für Anfänger und Fortgeschrittene zur Unterscheidung ähnlicher Arten, die zur jeweiligen Zeit im Gelände gefunden werden konnten. Außerdem stellten wir Hinweise zu bemerkenswerten Neufunden online, mit dem Aufruf, nach weiteren Vorkommen dieser Arten Ausschau zu halten. Nach den Sommerferien wurde die Serie #summerinthecity ins Leben gerufen, in der auf spätblühende Stadtpflanzen aufmerksam gemacht wurde. Die Aktivitäten bescherten uns eine immer größer werdende, bundesweite Community, sodass wir bisher bei Facebook 415 und auf dem noch jungen Instagram-Account 148 Abonnent*innen haben.

Bochumer Botanischer Verein e.V.

Im Juni zeichnete sich langsam ein Licht am Ende des Tunnels ab. Die Kontaktbeschränkungen wurden bis zu einer Zahl von zehn Personen gelockert und Exkursionen wurden wieder möglich. Wir erstellten ein umfängliches Hygienekonzept und führten ein Anmeldesystem für Exkursionen ein. Außerdem stellten wir ein neues Logo auf unsere Homepage, um zu demonstrieren, dass wir die Situation ernst nehmen und uns bei Veranstaltungen nach den Vorgaben richten. Und so fand am 20. Juni endlich wieder eine Exkursion statt, die Exkursion in den Steinbruch am Steltenberg in Hagen. Auch die Exkursionen im Juli zur Halde Großes Holz in Bergkamen und im September zum Bergbaumuseum nach Bochum konnten durchgeführt werden, wenn auch nur in kleiner Runde, bevor im Oktober die nächste Infektionswelle über das Land hereinbrach, die alle weiteren Präsenzveranstaltungen unmöglich machte.

Trotz aller Umstände zeigte sich, welch treue Mitglieder wir haben, und es gab nur einen einzigen Austritt (und einen Todesfall), wohingegen wir acht Neumitglieder im Verein begrüßen durften. So belief sich die Zahl unserer Mitglieder am 31.12.2020 auf 156 Personen.

Tab. 1: Die TOP 30 der meist besuchten Seiten im Jahr 2020 im Vergleich zu den Vorjahren (ohne PDF-Dateien).

		2020	**2019**		**2018**		**2017**	
Platz	**Seitenthema**		**Platz**	**Zugriffe**	**Platz**	**Zugriffe**	**Platz**	**Zugriffe**
1	Bilderseite Kräuter blau	125941	1	54944	1	45427	3	10681
2	Startseite	80240	2	51222	2	45285	1	38400
3	Bilderseite Kräuter gelb	56526	5	18386	7	9712	27	2430
4	Bilderseite Kräuter weiß	40280	9	9544	14	6509	31	2282
5	Verteiler Bildseiten	35386	3	22697	5	19695	2	11452
6	Bilderseite Frühjahrsgeophyten	32018	7	11382	11	7865	20	3191
7	Bilderseite Gehölze Früchte	23170	4	19941	3	21301	14	4120
8	Bilderseite *Poaceae*	23692	6	15903	4	20230	4	10244
9	Bilderseite Kräuter rosa	19880	16	6186	21	4454	40	1513
10	Bilderseite Gehölze Rinden	16166	17	6090	54	2262	66	901
11	Gesamtartenliste	14565	8	9942	6	10078	5	7170
12	Bilderseite *Apiaceae* weiß	13795	10	8840	8	9212	9	5006
13	Bilderseite Kräuter Blätter	13437	13	7372	15	5622	30	2362
14	Bilderseite Keimlinge	13793	15	6244	20	4846	67	721
15	Bilderseite Gehölze weiß	12552	50	2228	63	1886	84	520
16	Bilderseite Kräuter rot	12397	18	6086	18	5317	46	1323
17	Bilderseite *Asteraceae* gelb	11801	14	6482	19	5186	15	4114
18	Bilderseite Koniferen	10266	11	8264	9	8749	16	4095
19	Verteiler Pflanzenporträts	10970	12	7598	10	7880	8	5988
20	Bilderseite Moose	9693	22	5009	43	2938	81	693
21	Bilderseite Kräuter Früchte	9119	26	3892	51	2356	61	1045
22	Funde NRW	7622	19	5701	12	6978	7	5994
23	Bilderseite Gehölze gelb	7165	32	3054	48	1979	91	485
24	Bilderseite Ackerunkräuter	6189	21	5363	16	5621	23	2766
25	Bilderseite Farne	6186	27	3773	25	4009	47	1270
26	Bilderseite Obstwiese	6157	42	2446	–	–	–	–
27	Bilderseite Gehölze Blätter	5563	25	3896	30	3409	47	1290
28	Bilderseite Flechten	5544	33	3029	41	2226	41	1337
29	Bilderseite *Cyperaceae*	5268	29	3488	24	4053	22	3162
30	Bilderseite Gehölze Knospen	4951	30	3434	53	2293	36	2483

Im Jahr 2020 ergab die User-Statistik 506546 Klicks auf die Seiten unserer Homepage (ohne PDF-Dateien), womit wir eine Steigerung von rund 62 % gegenüber dem Jahr 2019 (312386 Zugriffe) haben. In den Top 30 haben sich, wie bereits oben erwähnt, die Bestimmungsseiten durchgesetzt und erfuhren z. T. riesige Zuwächse.

ARMIN JAGEL & CORINNE BUCH

Die Vereinsmitglieder im Jahr 2020

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

Günter Abels (Geldern)
Sabine Adler (Bochum)
Klaus Adolphy (Erkrath)
Helga Albert (Bochum)
Holger Bäcker (Bochum)
Christian Beckmann (Herten)
Patrick Bednarz (Bochum)
Stephanie Bednarz (Bochum)
Heinrich Behrens (Kamen)
Dr. H. Wilfried Bennert (Ennepetal)
Dr. Michael Berger (Leverkusen)
Lina Marie Birwe (Essen)
Carolin Bohn (Bochum)
Guido Bohn (Hamm)
Dr. F. Wolfgang Bomble* (Aachen)
(Vorstandsmitglied,
Mitglied der Schriftleitung)
Corinne Buch* (Mülheim/Ruhr)
(Vorstandsmitglied, 1. Vorsitzende,
Mitglied der Schriftleitung)
Malte Bührs (Dortmund)
Rüdiger Bunk (Bochum)
Benjamin Busse (Dortmund)
Susanne Cremer (Bochum)
Carola De Marco (Haltern am See)
Bernhard Demel (Essen)
Monika Deventer (Viersen)
Dr. Veit Martin Dörken* (Konstanz)
(Vorstandsmitglied,
Mitglied der Schriftleitung)
Jörg Drewenskus (Dortmund)
Martin Drews (Bochum)
Nicoley Eckmann (Herne)
Bettina Einicke (Erkrath)
Christoph Elpe (Bochum)
Marlene Engels (Mülheim/Ruhr)
Dr. Simon Engels (Mülheim/Ruhr)
(Vorstandsmitglied, Schatzmeister)
Gerd Eppe (Halle/Westfalen)
Monika Esser (Hattingen)
Brigitte Faak (Bochum)
Gabriele Falk (Köln)
Dr. Reinhold Feldmann (Münster)
Petra Fuchs (Bochum)
Dr. Renate Fuchs (Mülheim/Ruhr)
Dr. Peter Gausmann* (Herne)
Harald Geier (Niederkassel)
Dr. Hans Jürgen Geyer (Lippstadt)
Roland Gleich (Bochum)
Prof. Dr. Henning Haeupler* (Bochum)
(Ehrenmitglied)
Robert Hahn (Köln)
Martin Hank (Schwerte)
Ann-Michelle Hartwig (Bochum)
Sibylle Hauke (Solingen)
Erika Heckmann (Dortmund)
Dr. Stefanie Heinze (Bochum)
Monika Hertel (Straelen)
Dr. Ingo Hetzel* (Recklinghausen)
(Vorstandsmitglied)
Jan Mattis Hetzel (Recklinghausen)
Jasmin Hetzel (Recklinghausen)
Mona Hetzel (Recklinghausen)
Paul Hitzke (Wamel/Möhnesee)
Linda Hock (Bochum)
Annette Höggemeier (Bochum)
René Hohmann (Fröndenberg)
Caroline Homm (Bochum)
Wilhelm Itjeshorst (Wesel)
Dr. Katharina Jaedicke (Bochum)
Dr. Armin Jagel* (Bochum)
(Vorstandsmitglied, 2. Vorsitzender,
Mitglied der Schriftleitung)
Joana Jagmann (Duisburg)
Dr. Nicole Joußen (Nideggen-Wollersheim)
Sonja Jüngling (Drensteinfurt)
Diethelm Kabus (Bochum)
Iris Kabus (Bochum)
Dr. Till Kasielke* (Mülheim/Ruhr)
(Vorstandsmitglied, Mitglied der
Schriftleitung)
Claudia Katzenmeier (Velbert)
Esther Kempmann* (Waltrop)
Dr. Sigrid Kleefeld (Neuss)
Matthias Kleppa (Herne)
Richard Köhler (Herne)
Oliver König (Essen)
Alexander Julian Koreneef (Bochum)
Viola Krone (Bochum)
Ulrich Küchmeister (Bochum)
Andreas Kuhlmann (Bochum)
Jörg Langanki (Wickede)

Ulrike Lehmann-Goos (Castrop-Rauxel)
Dr. Götz Heinrich Loos* (Kamen)
Marcus Lubienski* (Hagen)
(Mitglied der Schriftleitung)
Dr. Michael Luwe (Dortmund)
Bernd Margenburg (Bergkamen)
Karin Margenburg (Bergkamen)
Matthias Mause (Bochum)
Wolfgang Meier (Bochum)
Carola Meß (Altena)
Dr. Karl-Peter Meschke (Hattingen)
Sebastian Mildenberger (Düsseldorf)
Benjamin Mörtl* (Bad Münstereifel)
Astrid Mühlenbrock (Bergisch-Gladbach)
Norbert Neikes (Straelen)
Lena Neugebauer (Essen)
Lisa Neugebauer (Essen)
Verena Niehuis (Oberhausen)
Rainer Pollak (Oberhausen)
Falko Prünte (Lienen)
Christina Raape (Mettmann)
Heinrich Raczek (Bochum)
Dr. Jörg Restemeyer (Kerpen)
Christian Riedel (Oberhausen)
Wilhelm Rogmann (Uedem)
Kris Salewski (Herne)
Hans-Willi Sanders (Bochum)
Johannes Georg Sanders (Möhnesee)
Ulrike Sandmann (Overath)
Kerstin Schäfer † (Bochum)
Mareike Schepers (Duisburg)
Eva Schinke (Sprockhövel)
Martin Schlüpmann* (Hagen)
Dr. Carsten Schmidt (Münster)
Michael Schmidt (Wuppertal)
Prof. Dr. Thomas Schmitt (Bochum)
Bruno Schmitz (Aachen)
Tobias Scholz (Essen)
Dr. Stefan Schreiber* (Edmonton, Kanada)
Dr. Christian Schulz* (Bochum)
Christian Schumann (Hattingen)
Christopher Schwerdt (Altena)
Ralf Seipel (Essen)
Beate Sombetzki (Hattingen)
Frank Sonnenburg (Velbert)
Sebastian Sonnenstuhl (Dortmund)
Manfred Sporbert (Leichlingen)
Dr. Norbert J. Stapper* (Monheim)
Tim Stark (Schwelm)
Dr. Hilke Steinecke* (Frankfurt/Main)
Ulrike Stenkamp (Bochum)
Heide Stieb (Brühl)
Wolf Stieglitz (Erkrath)
Marieke Sulima (Gelsenkirchen)
Hubert Sumser* (Köln)
Daniel Telaar (Schloss Holte-Stukenbrock)
Dr. Regina Thebud-Lassak (Grevenbroich)
Vera Tiemann (Bochum)
Dr. Volker Unterladstetter* (Köln)
Marion van den Boom (Oberhausen)
Ira Vogler (Bottrop)
Heike Voigt (Bochum)
Eva Wandelt (Bochum)
Marco Waschull (Recklinghausen)
Frank Wedek (Bochum)
Barbara Weiser (Bochum)
Jan Werner (Dortmund)
Günter Westphal (Hattingen)
Simon Wiggen* (Bochum)
Anja Wilkin (Kleve)
Prof. Dr. Rüdiger Wittig (Münster)
Karl Wittmer (Neuss)
Barbara Woitke (Bochum)
Sebastian Wolf (Gelsenkirchen)
Herbert Wolgarten (Herzogenrath)
Wolfgang Zander (Bochum)
Dennis Zimmermann (Essen)
Diana Zimmermann (Dortmund)
Dieter Gregor Zimmermann (Düsseldorf)

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	9–27	2021

Ornithogalum angustifolium (Schmalblättriger Milchstern) und *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (*Hyacinthaceae*) in zwei Regionen des westlichen Rheinlandes*

F. WOLFGANG BOMBLE

Kurzfassung

Ornithogalum angustifolium (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) und *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK) sind gut unterscheidbare Arten, deren Morphologie, Phänologie, Ökologie und Verbreitung im Aachener Stadtgebiet und in der Region zwischen Nideggen und Zülpich vorgestellt werden. Neben den Brutzwiebeln und der Phänologie ist die Breite des weißen Randes der äußeren Perigonblätter ein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal. Bei *O. divergens* ist dieser Rand schmal, bei *O. angustifolium* dagegen breit. *O. divergens* ist im Raum Nideggen-Zülpich verbreitet, etabliert und wirkt als lange vorhandener Teil der Vegetation, während *O. angustifolium* allenfalls neophytisch vorkommt. Im Gegensatz dazu ist *O. divergens* in Aachen ein zerstreuter, aber sich derzeit aus Pflanzungen heraus zunehmend etablierender Neophyt, während *O. angustifolium* verbreitet und etabliert ist und offensichtlich schon lange vorkommt. Dieser Verbreitungsunterschied wird arealgeographisch erklärt mit einem von Westen aus Belgien und den Niederlanden einstrahlenden Vorkommen von *O. angustifolium* und einer historischen Einwanderungsroute von *O. divergens* aus einem hypothetischen Areal in Flusstälern und Weinbergen Südwestdeutschlands über das Mittelrheintal in den Raum Nideggen-Zülpich.

Abstract: *Ornithogalum angustifolium* and *Ornithogalum divergens* (*Hyacinthaceae*) in two regions of the western part of the Rhineland.

Ornithogalum angustifolium (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) and *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK) are well distinguishable species. Their difference in morphology, phenology, ecology and distribution in the urban area of Aachen and in the region between Nideggen and Zülpich are described. Beside the morphology of the bulbs and the phenology, the width of the white border of the three outer petals is a significant distinguishing character: in *O. divergens* the white border is narrow, while it is wide in *O. angustifolium*. *O. divergens* is common in the region Nideggen-Zülpich where it is naturalized and seems to be a long term part of the vegetation, while *O. angustifolium* is at best a recent escape of culture. In contrast *O. divergens* is a recent neophyte in Aachen, which is far rarer and gets naturalized at the moment, while *O. angustifolium* is common, naturalized and seems to have existed here for a long time. This difference in distribution is explained by spreading: the sites of *O. angustifolium* near Aachen are connected to an area in Belgium and The Netherlands while the sites of *O. divergens* in the region Nideggen-Zülpich may be connected to a hypothetical area in southwestern Germany, where it grows in river valleys and vineyards.

1 Einleitung

Der *Ornithogalum umbellatum*-Komplex wird schon seit Jahren taxonomisch und nomenklatorisch kontrovers diskutiert. Neben der Anzahl der zu unterscheidenden Sippen und ihren Merkmalen ist besonders die Verwendung des Namens *O. umbellatum* kritisch. Problematisch ist dabei, dass von zwei prominenten Bearbeitern zwei widersprüchliche Namenskonventionen vorgeschlagen wurden, indem der Name *O. umbellatum* jeweils anderen Sippen zugeordnet wurde. In den letzten Jahren zeigt sich eine zunehmende Einigkeit in dieser Frage, während weiterhin strittig ist, ob in Mitteleuropa zwei oder drei polyploide Arten zu unterscheiden sind.

Der Verfasser hat die Sippen der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe im westlichen Rheinland jahrelang studiert, woraus sich schließlich eine klare Zweiteilung ergab. Näher beleuchtet wird die Situation in zwei Regionen, hauptsächlich im Stadtgebiet Aachen (Exkursionen des Verfassers 1985–2019, in früheren Jahren oft gemeinsam mit B. G. A. SCHMITZ) und im Raum Wollersheim-Embken-Ginnick im Kreis Düren (gemeinsame Exkursionen 2015–2019

* Außerdem erschienen am 26.04.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(1): 1–19.

mit N. JOUßEN). Die im Rheinland nachgewiesenen zwei Sippen sind nach Ansicht des Verfassers auch zur Blütezeit anhand oberirdischer Organe sicher zu unterscheiden. Bisher geprüfte Fotos aus anderen Teilen Nordrhein-Westfalens entsprechen diesen beiden Arten, die in der vorliegenden Arbeit ausführlich vorgestellt werden. Das Vorkommen einer weiteren, bisher nicht nachgewiesenen polyploiden Art ist zumindest nicht auszuschließen, weswegen sie ebenfalls angesprochen wird.

Die Darstellung der Merkmale in dieser Arbeit nutzt neben eigenen Beobachtungen die folgenden Arbeiten: GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982), RAAMSDONK (2000) und SPETA (2000, 2008).

2 Allgemeines zur *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe

2.1 Taxonomie und Nomenklatur

RAAMSDONK (2000) unterscheidet zwei Arten, wobei er eine triploide (und tetraploide) Art als *Ornithogalum angustifolium* BOREAU und eine penta- bis hexaploide (und tetraploide) Art als *O. umbellatum* L. bezeichnet. Demgegenüber ist SPETA (2000) der Meinung, dass *O. umbellatum* der korrekte Name für das triploide *O. angustifolium* ist, während die hexaploide Art *O. divergens* BOREAU heißen soll. Neben diesen beiden Arten unterscheidet SPETA (2000) noch eine hauptsächlich tetra- und pentaploide Art *O. vulgare* SAILER. Im Allgemeinen wird heute der Ansicht von SPETA (2000) bei der Anwendung von *O. umbellatum* gefolgt, jedoch wird die Abgrenzung von *O. vulgare* oft kritisch gesehen oder verworfen. MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009) typisieren *O. divergens* im Sinne der (tetra-) penta- bis hexaploiden Art. NDFF & FLORON (2019) sehen *O. angustifolium* als Unterart O*. umbellatum* subsp. *campestre*. Eine Übersicht über diese unterschiedlichen Auffassungen gibt Tab. 1.

Der Verfasser ist lange der nomenklatorischen Ansicht von RAAMSDONK (2000) in der Verwendung von *Ornithogalum angustifolium* und *O. umbellatum* gefolgt (wie auch BUTTLER, THIEME & al. 2018). Die Auffassung von SPETA (2000), dass der Name *O. umbellatum* zur hauptsächlich triploiden *O. angustifolium* gehört und dementsprechend Priorität hat, ist schlüssig. Dieser Ansicht wird heute meistens gefolgt. Aufgrund der Verwirrung, die die gegensätzliche Verwendung des Namens *O. umbellatum* gebracht hat, vertritt der Verfasser die Ansicht, dass der Name *O. umbellatum* im engeren Sinne verworfen werden sollte, und die beiden hier zur Diskussion stehenden Arten als *O. angustifolium* und *O. divergens* zu bezeichnen sind. *O. umbellatum* kann dabei weiterhin als Name für die Artengruppe verwendet werden. Die Unterscheidung einer dritten Art *O. vulgare* durch SPETA (2000) erscheint wohlbegründet.

Unabhängig von dieser Ansicht des Verfassers – selbst wenn sie niemals nomenklatorisch validiert sein wird – ist ein wichtiges Argument für eine solche Vorgehensweise die Lesbarkeit und Verständlichkeit eines Textes über diese Artengruppe. Man muss schon sehr mit der Gruppe und ihrer Nomenklatur vertraut sein, um nicht bei Weiterverwendung von *O. umbellatum* s. str. – egal in welcher Form – ständig in Unsicherheit zu sein, welche der beiden möglichen Arten nun wirklich gemeint ist.

Nach RAAMSDONK (2000) sind *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens* reproduktiv isoliert. Allgemein wird *O. angustifolium* als triploid und *O. divergens* als penta- und hexaploid angegeben. Nach RAAMSDONK (2000) lassen sich tetraploide Pflanzen morphologisch der einen oder der anderen Art zuordnen, sind aber jeweils nur mit Pflanzen der anderen Cytotypen kreuzbar, wenn diese gleich aussehen. Somit ist nach RAAMSDONK (2000) *O. angustifolium* triploid und tetraploid (2n = 27, 36) und *O. divergens* tetraploid, pentaploid und hexaploid (2n = 36, 45, 54). ANDRIĆ & al. (2016) fanden in Serbien und Ungarn statis-

tisch signifikante quantitative Unterschiede in der Anatomie der Blätter und Stängel von *O. angustifolium* und *O. divergens*, womit die Verschiedenheit beider Arten auch anatomisch bestätigt wird.

HERRMANN (2001) bezeichnet die diploiden Milchsterne Ostdeutschlands als „*Ornithogalum angustifolium*“, da er andere häufig genutzte Namen wie *O. gussonii*, *O. kochii*, *O. orthophyllum* und *O. tenuifolium* ausschließen konnte. Diese diploide Art, die in JÄGER & WERNER (2005) in *O. angustifolium* eingeschlossen wird, sollte unabhängig von der korrekten Benennung von dem im Wesentlichen triploiden *O. angustifolium* (bzw. *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) getrennt behandelt werden. Sie hat offenbar ein von letzterer Art unabhängiges Areal und neben dem diploiden Chromosomensatz damit in Zusammenhang stehende abweichende Merkmale wie weitgehend fehlende Nebenzwiebeln und eine mehr Einzelpflanzen statt Büschel bildende Wuchsform (HERRMANN 2001). Wegen fast fehlender Brutzwiebelbildung ist im Wesentlichen von einer generativen Vermehrung auszugehen. Ob weitere, insbesondere phänologische Unterschiede vorliegen, ist offenbar unbekannt.

Tab. 1: Gliederung von *Ornithogalum umbellatum* s. l. in RAAMSDONK (2000), SPETA (2000) und FLORON (2019).

	triploid (bis tetraploid)	(tetraploid-) **pentaploid-hexaploid**
RAAMSDONK (2000)	*O. angustifolium*	*O. umbellatum* s. str.
SPETA (2000)	*O. umbellatum* s. str.	*O. divergens* (und *O. vulgare*)
FLORON (2019)	*O. umbellatum* subsp. *campestre*	*O. umbellatum* subsp. *umbellatum*

2.2 Mögliche Areale von *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens*

RAAMSDONK (2000) gibt für *Ornithogalum angustifolium* ein atlantisches, nordwesteuropäisches Verbreitungsgebiet an, während *O. divergens* mehr kontinental verbreitet sei. SPETA (2000) kennt keine Vorkommen von *O. angustifolium* in Österreich. LOOS in HAEUPLER & al. (2003) geht in Nordrhein-Westfalen von hauptsächlichen Vorkommen von *O. angustifolium* aus.

MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009: 167) beschreiben die Verbreitung von *Ornithogalum divergens* „Mostly found in southern Europe and the western territories of the Middle East, reaching north to The Netherlands and Germany, with some disjunct populations in central-western France and Portugal“, allerdings offenbar unter Einschluss von Teilen von *O. vulgare*. SPETA (2000) vermutet bei *O. divergens* eine ursprüngliche Verbreitung in Westeuropa. Für VERLOOVE (2015) ist *O. divergens* in Belgien ein Neophyt, was die von MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009) genannten ursprünglichen Vorkommen in den Niederlanden unwahrscheinlich macht.

Die weitere Verbreitung der hier unterschiedenen Arten ist demnach noch weitgehend unklar, insbesondere da die Artzugehörigkeit in der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe selbst in Deutschland weiterer Erforschung bedarf (vgl. u. a. GREGOR, MEIEROTT, PAULE & REICHERT in GREGOR, HAND & PAULE 2017, MEIEROTT 2008). HERRMANN (2001: 54) hält nicht diploide Vorkommen der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe in Ostdeutschland für „ausschließlich synanthrop“ und bei diesen handelt es sich nach den Merkmalen „in den allermeisten Fällen um *O. umbellatum*“ im Sinne von RAAMSDONK (2000), somit um

O. divergens oder *O. vulgare* im Sinne von SPETA (2000). Wie diese Vorkommen Ostdeutschlands einzustufen sind, ist jedoch offen, da sie nach HERRMANN (2001) einen triploiden Chromosomensatz aufweisen, der ansonsten typisch für *O. angustifolium* ist und von SPETA (2000) nur ausnahmsweise für *O. vulgare* erwähnt wird.

Ursprüngliche Areale werden in Mitteleuropa zurzeit durch zunehmende Verwilderung und Etablierung ausgehend von gepflanzten Vorkommen verwischt. Im Rheinland zeichnen sich – wie in der vorliegenden Arbeit dargestellt – jedoch noch Unterschiede in „älteren Arealen" beider Arten ab. Nach Ansicht des Verfassers strahlt *Ornithogalum divergens* offenbar von Südwesten her ins westliche Deutschland ein, wo es in warmen Flusstälern und Weinbauregionen regelmäßig zu erwarten sein dürfte. Neben eigenen Beobachtungen ließen sich Bilder in der Literatur und im Internet vom Verfasser ansprechen, die diese Hypothese unterstreichen: In NATURGUCKER.DE (2008–2020) gehören einige Bilder von *O. umbellatum* s. l. mit Habitatangaben in Weinbergen und Flussauen in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz eindeutig zu *O. divergens*. WÖRZ (1998) nennt *O. umbellatum* s. l. von Weinbergen in Baden-Württemberg; die Abbildung vom Kaiserstuhl zeigt *O. divergens* in Begleitung von *Muscari neglectum* s. l.

3 Die Situation im westlichen Nordrhein-Westfalen: zwei deutlich unterscheidbare Arten

Bisher konnte der Verfasser nur die beiden Arten in Nordrhein-Westfalen nachweisen, die auch für die Niederlande genannt werden: *Ornithogalum angustifolium* (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA = O*. umbellatum* subsp. *campestre*) und *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK). Sie lassen sich gut unterscheiden, wobei nicht unbedingt ein Ausgraben zur Untersuchung der Zwiebelmerkmale erforderlich erscheint. Neben einer guten Erfahrung mit den sonstigen Merkmalen der Arten ist dabei ein nach Kenntnis des Verfassers hier erstmalig in der Literatur genanntes Merkmal hilfreich, beide Arten im blühenden Zustand sicher zu unterscheiden: die Breite des weißen Randes auf der Unterseite der drei äußeren Perigonblätter. Die Geländemerkmale beider Arten werden im Folgenden ausführlich vorgestellt und abgebildet.

3.1 Merkmale

Die *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe ist relativ merkmalsarm, sodass verbreitet die Meinung besteht, man könne die Arten nur sicher ansprechen, wenn man die unterirdischen Organe, speziell die Brutzwiebeln, untersucht. Wie gesagt ist der Verfasser dieser Arbeit anderer Ansicht. Im Folgenden werden relevante Merkmale genannt und bei Bedarf diskutiert. In der Literatur genannte Merkmale zur Unterscheidung von *O. divergens* und *O. angustifolium* werden in Tab. 2 vorgestellt.

Brutzwiebeln

Ein wesentliches Merkmal zur Unterscheidung der hier betrachteten Arten ist die Ausbildung der Brutzwiebeln. Während diploide Arten keine oder allenfalls selten Brutzwiebeln ausbilden (HERRMANN 2001, RAAMSDONK 2000, SPETA 2008), ist die Brutzwiebelbildung bei den hier besprochenen polyploiden Arten ausgeprägt. Zieht man die Artgliederung von SPETA (2000, 2008) zu Rate, so bildet *Ornithogalum angustifolium* wenige, größere, etwas längliche Brutzwiebeln mit Blättern im ersten Jahr (Abb. 1), während bei *O. divergens* und *O. vulgare* viele, eher rundliche Brutzwiebeln zu finden sind, denen die Blätter im ersten Jahr fehlen (Abb. 2).

Tab. 2: Merkmale von *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) und *O. divergens* (Spreizender Milchstern) nach Angaben von GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982) und RAAMSDONK (2000).

		O. angustifolium	***O. divergens***
Hauptzwiebel	**Durchmesser (mm)**	15–30	25–50
	Form	höher als breit	breiter als hoch
Brutzwiebeln	**Anzahl**	3–10	zahlreich (15–100)
	Form/Größe	oval	klein
	mit Blättern im 1. Jahr	ja	nein
Blätter	**Anzahl pro Zwiebel**	8–15	5–8
	Länge (cm)	13–21	22–28
	Breite (mm)	2,5–5	5–8
Blüten pro Stängel	**Anzahl**	3–12	11–22
Stiel der untersten Blüte	**Länge (cm)**	2–4	6–7
Tragblatt der untersten Blüte	**Länge (cm)**	2,5–3	3,5–8
Abspreizen der Blütenstiele	**Winkel (Grad)**	50–80	85–130 (selten geringer)
Äußere Perigonblätter	**Länge (mm)**	12–20	18–30
	Breite (mm)	5	7
Äußere Staubfäden/Filamente	**Länge (mm)**	5–9	8–12

Der Verfasser hat zur Schonung der Populationen nur stichprobenhaft die Brutzwiebelbildung überprüft und bisher keine Übergänge finden können. GREGOR, MEIEROTT, PAULE & REICHERT in GREGOR, HAND & PAULE (2017) weisen auf Abweichungen in den Zwiebelmerkmalen hin, indem höher polyploide Pflanzen (die nicht weiter differenziert *O. divergens*/*O. vulgare* zugeordnet werden) mit vielen Nebenzwiebeln auch Nebenzwiebeln mit Blättern ausbilden. Die Korrelation der Zwiebelmerkmale mit dem Ploidiegrad sei demnach nicht immer gegeben. Dr. A. JAGEL (Bochum) zeigte dem Verfasser Fotos von sonst eindeutigem *O. divergens* mit Blättern an Brutzwiebeln. Anscheinend sollte man auch die Zwiebelmerkmale als variabler als bisher gedacht betrachten und ihnen keine allein entscheidende Bedeutung zur Arterkennung geben. Daraus Zweifel an der Artabgrenzung abzuleiten, hält der Verfasser für unbegründet.

Abb. 1: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Senserbachtal, Aachen-Vaalserquartier/NRW, 21.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 2: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Habitus

Nach GADELLA (1972a & 1972b) und RAAMSDONK (2000) ist der Blütenstand von *Ornithogalum angustifolium* schmal und mit 3–12 Blüten armblütiger, der von *O. divergens* breit und mit 11–22 Blüten reichblütiger. GADELLA & RAAMSDONK (1982) nennen einen deutlichen Unterschied im Abspreizwinkel der Blütenstiele, der bei *O. angustifolium* 50°–80° und bei *O. divergens* 85°–130° beträgt und nur selten darunter liegt. Nach Beobachtungen des Verfassers ist der Abspreizwinkel der Blütenstiele beider Arten besonders in der ersten Blühphase oft recht ähnlich, während der Unterschied zur Fruchtreife hin deutlicher wird. Insgesamt ist dennoch der Blütenstand von *O. angustifolium* tendenziell armblütig (Abb. 3) und schmal, der von *O. divergens* tendenziell reichblütig und breit (Abb. 4).

Abb. 3: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit recht schmalen, armblütigen Blütenständen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 4: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) mit recht breiten, eher reichblütigen Blütenständen (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 04.05.2019, F. W. BOMBLE).

Blüten

Hier wird ein Unterschied der Blüten offenbar erstmalig dargestellt, der vom Verfasser jahrelang im Gelände zur Unterscheidung von *Ornithogalum divergens* und *O. angustifolium* genutzt und überprüft wurde: Die Breite des weißen Streifens der äußeren Perigonblätter unterscheidet sich konstant und deutlich, wobei dieser bei *O. divergens* schmal (Abb. 6) und bei *O. angustifolium* breit ist (Abb. 5). In seltenen Zweifelsfällen im Gelände schafft ein nachträglicher Vergleich von Fotos Klarheit. Nach den Abbildungen in SPETA (2000) sollte auch *O. vulgare* im Gegensatz zu *O. divergens* einen recht breiten weißen Rand der äußeren Perigonblätter ausbilden. Dies müsste im Areal von *O. vulgare* verifiziert werden.

Abb. 5: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit breitem weißem Rand der äußeren Perigonblätter (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 6: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) mit schmalem weißem Rand der äußeren Perigonblätter (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Früchte

Die Fruchtflügel als Merkmal brachte SPETA (2000, 2008) in die Diskussion. Die beiden bisher in Nordrhein-Westfalen beobachteten Arten haben abgerundete Fruchtflügel. Nur manchmal können einzelne Fruchtflügel bei *Ornithogalum divergens* schmaler sein, wobei dann aber immer andere derselben Frucht breit gerundet sind. Scharfkantig sind sie nicht. Das Auftreten scharfkantiger Fruchtflügel wäre ein Hinweis auf *O. vulgare* (SPETA 2000, 2008).

Phänologie

Nach GADELLA (1972a & 1972b) und RAAMSDONK (2000) unterscheiden sich *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens* deutlich in der Blütezeit. Dabei blüht *O. angustifolium* unter gleichen Bedingungen auffallend später als *O. divergens*. GADELLA (1972a) stellt 1971 für *O. divergens* eine Blütezeit in der zweiten Aprilhälfte und den ersten beiden Maiwochen und für *O. angustifolium* in der zweiten Maihälfte fest. Nach Beobachtungen des Verfassers ist der zeitliche Abstand so deutlich, dass sich dies unter vergleichbaren phänologischen Gesamtbedingungen (gleiches Jahr, klimatisch vergleichbarer Standort) oft auch landschaftsweit ohne direkten Vergleich mit anderen Arten nachvollziehen lässt.

MOHL (2010) beschreibt die phänologischen Unterschiede beider Arten relativ im Vergleich zu Begleitarten und nennt bei *Ornithogalum divergens* als Arten mit einem vergleichbaren Blühbeginn *Anthriscus sylvestris*, *Orchis purpurea* und *Polygala comosa*, bei *O. angustifolium* demgegenüber *Bromus sterilis*, *Crepis biennis* und *Hieracium murorum*.

Die Blätter sind bei *Ornithogalum angustifolium* auch am selben Standort je nach Jahresverlauf zur Blütezeit vorhanden oder schon abgestorben. Bei *O. divergens* liegen für entsprechende Aussagen zu wenige Beobachtungen vor – meist sind die Blätter jedoch noch zur Blütezeit grün oder sterben gerade ab.

3.2 *Ornithogalum angustifolium* BOREAU (= *O. umbellatum* L. s. str. sensu SPETA, Schmalblättriger Milchstern)

Ornithogalum angustifolium (Abb. 1, 3, 5, 7–25, 45–48) ist eine eher zierliche Art der *O. umbellatum*-Gruppe. Es bildet neben der Hauptzwiebel wenige größere, eher längliche Brutzwiebeln, die schon im ersten Jahr Blätter ausbilden. Die Blätter sind tendenziell schmaler als die von *O. divergens* und nur bis 5 mm breit. *O. angustifolium* bildet einen armblütigen Blütenstand mit 3–12 Blüten aus, die eher schräg aufrecht abstehen, aber je nach Entwicklungszustand und Standort auch stärker abspreizen können. Die Blüten sind außen hell- bis mittelgrün, seltener dunkelgrün gestreift. Die Perigonblätter sind etwa 5 mm breit. Der Rand der äußeren Perigonblätter ist breit weiß berandet. Die Leisten des Fruchtknotens sind gerundet. *O. angustifolium* blüht deutlich später als *O. divergens*.

In Aachen ist *Ornithogalum angustifolium* weit verbreitet. Es wächst in diversen Lebensräumen im Offenland und parkartigen Landschaften – sowohl im Siedlungsbereich als auch in der Kulturlandschaft. Typische Wälder werden nicht besiedelt, gerne jedoch saumartige Strukturen in Waldnähe. Ebenso kann die Art regelmäßig an Wegrändern benachbart zu Viehweiden, auf extensiven Viehweiden sowie an Heckenrändern in offeneren Landschaften gefunden werden. In waldigeren Bereichen werden Gehölz- und Wegränder sowie Böschungen besiedelt. Gerne wächst die Art hier aber in Rasengesellschaften unter Bäumen. Im Siedlungsbereich werden entsprechende Lebensräume besiedelt, z. B. Scherrasen und Gebüsche – auch schattige im Grenzbereich von Parkrasen und mit Bäumen bepflanzte Bereichen. Insgesamt ist *O. angustifolium* in Aachen recht euryök und vollkommen unabhängig von seltenen gepflanzten Vorkommen. Es dürfte hier lange existieren und ist vollkommen etabliert, vielleicht sogar archaeophytisch oder gar ursprünglich.

Im Raum Wollersheim-Embken-Ginnick konnte die Art nicht wild wachsend beobachtet werden, ist aber möglicherweise auf dem Friedhof in Zülpich-Langendorf (Kreis Euskirchen) verwildert, wo der Verfasser eine nicht blühende, verwilderte Pflanze der Artengruppe beobachten konnte, die morphologisch gut zur hier behandelten Art passt, während N. JOUßEN und der Verfasser dort zur Blütezeit nur eine Anpflanzung von *O. angustifolium* finden konnten.

Abb. 7: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 11.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 8: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 21.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 9: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 10: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 09.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 11: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 09.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 12: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 13: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 14: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 15: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 16: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 17: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 18: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 19: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 20: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 21: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 22: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 23 & 24: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 22.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 25: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern), Herbarbeleg, leg. Aachener Stadtwald/NRW, 10.05.2000, F. W. BOMBLE (21.09.2007, F. W. BOMBLE).

3.3 *Ornithogalum divergens* BOREAU (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK, Spreizender Milchstern)

Ornithogalum divergens (Abb. 2, 4, 6, 26–44, 49–52) ist eine eher kräftige, teilweise auffallend große Art der *O. umbellatum*-Gruppe. Es bildet neben der Hauptzwiebel viele kleinere, eher rundliche Brutzwiebeln, die im ersten Jahr blattlos sind. Die Blätter sind tendenziell breiter (5–8 mm) als die von *O. angustifolium* und kräftig. *O. divergens* bildet einen reichblütigen Blütenstand mit 11–22 (selten weniger) Blüten aus, die später meist deutlich abspreizen und sogar zurückgerichtet sein können. Die Blüten sind außen meist dunkelgrün, seltener mittel- oder gar hellgrün gestreift. Die Perigonblätter sind etwa 7 mm breit. Der Rand der äußeren Perigonblätter ist schmal weiß berandet. Die Leisten des Fruchtknotens sind gerundet. *O. divergens* blüht deutlich früher als *O. angustifolium*.

In Aachen wird *Ornithogalum divergens* häufig in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. Hieraus verwildert die Art recht selten, ist aber in wenigen Bereichen schon lokal etabliert. Besiedelt

werden Gebüschränder, Scherrasen und Wegränder in Siedlungsnähe sowie im eigentlichen Siedlungsbereich. *O. divergens* tritt in Aachen erst seit recht kurzer Zeit wildwachsend auf und ist hier sicher nicht archaeophytisch, sondern ein erst gerade auftretender Neophyt.

MOHL (2010) nennt Vorkommen von *Ornithogalum divergens* auf Kalk bei Embken. Hier wie im gesamten Raum Wollersheim-Embken-Ginnick machen die Vorkommen nach Beobachtungen von N. JOUßEN und dem Verfasser einen vollkommen etablierten, lange bestehenden und möglicherweise archaeophytischen Eindruck. In der Region wächst die Art verbreitet an Feld-, Wiesen- und Waldwegrändern, Gebüschsäumen und Grabenrändern, oft bestandsbildend. Es handelt sich um meist wärmebegünstigte Saumstandorte in einer halboffenen Parklandschaft mit Magerrasen, Äckern, Wiesen, Weiden und meist kleineren Wäldern.

Abb. 26: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 27: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 28: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 19.05.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 29: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 30: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 19.05.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 31: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Trollbachtal nordöstlich Dorsheim, Landkreis Bad Kreuznach/RLP, 14.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 32: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Trollbachtal nordöstlich Dorsheim, Landkreis Bad Kreuznach/RLP, 14.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 33: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 34: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 35: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 09.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 36: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 37: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 38: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 39: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 40: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 09.05.2016, F. W. BOMBLE).

Abb. 41: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 42: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 43: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 44: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern), Herbarbeleg, leg. Aachen-Freund/NRW, 23.04.2002, F. W. BOMBLE (21.09.2007, F. W. BOMBLE).

3.4 Bestimmungsschlüssel für die beiden bisher in Nordrhein-Westfalen nachgewiesenen Arten

Der hier vorgestellte Bestimmungsschlüssel richtet sich nach den Schlüsseln in SPETA (2008) und den Angaben von SPETA (2000) sowie eigenen Beobachtungen unter Beachtung der in GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982) und RAAMSDONK (2000) genannten Merkmale. Im Feld nicht oder wenig nutzbare oder dem Verfasser zweifelhafte Merkmale werden weggelassen. Ergänzt wird dieses Merkmalsspektrum um die Breite des weißen Randes der äußeren Perigonblätter. Die phänologischen Angaben berücksichtigen insbesondere MOHL (2010) und eigene Beobachtungen in Anlehnung an das phänologische System von PATZKE (1996 & 2000), erweitert auf Insekten in BOMBLE (2010). Eine relative phänologische Betrachtung einzelner Standorte ist sehr komplex und bedarf viel Erfahrung. Zur Vereinfachung werden hier weniger feine Verallgemeinerungen genutzt. Dabei ist zu beachten, dass ein Vergleich einer lokalen phänologischen Situation mit der landschaftsweiten phänologischen Gesamtentwicklung homogener Bedingungen bedarf, und beispielsweise eine phänologische Beurteilung eines kühl-schattigen Standorts in Relation zu warmem Offenland kaum möglich ist.

1. Zwiebel mit wenigen, großen, eher länglichen Brutzwiebeln, die deutlich entwickelte Blätter tragen. Äußere Perigonblätter außen mit breitem weißem Rand. Blütenstand armblütig, schmal. Fruchtflügel abgerundet. Blütezeit spät, erst im Mai, etwa mit Beginn der landschaftsweiten ersten typischen Wiesenblüte mit *Tragopogon pratensis* und früh blühenden Geschwisterarten von *Crepis biennis* und *Leucanthemum ircutianum* sowie dem Flugbeginn von Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Landkärtchen (*Araschnia levana*) und Mauerfuchs (*Lasiommata megera*). ***Ornithogalum angustifolium***
(= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA)

–. Zwiebel mit vielen, kleinen, eher rundlichen Brutzwiebeln, die keine Blätter tragen. Äußere Perigonblätter außen mit schmalem weißem Rand. Fruchtflügel abgerundet. Blütezeit früh, schon im April, etwa mit Beginn der landschaftsweiten Hahnenfußblüte von *Ranunculus acris* und *R. repens* sowie dem Flugbeginn von Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Kleinem Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) und Waldbrettspiel (*Parage aegeria*). ***Ornithogalum divergens***
(= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK)

Zu beachten (bisher nicht in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen):

--. Zwiebel mit vielen, kleinen, eher rundlichen Brutzwiebeln, die keine Blätter tragen. Fruchtflügel scharfkantig. ***Ornithogalum vulgare***
[Äußere Perigonblätter wahrscheinlich außen mit recht breitem weißem Rand. Blütezeit unbekannt.]

3.5 Diskussion der Verbreitungsunterschiede im Untersuchungsgebiet

Die beiden untersuchten Regionen liegen nur etwa 50 km voneinander entfernt am Nord- bzw. Nordostrand der Eifel und angrenzenden Gebieten der Niederrheinischen Bucht. Die gegensätzliche Situation der Vorkommen beider *Ornithogalum*-Arten überrascht dabei: In der einen Region ist die eine Art etabliert und könnte durchaus archaeophytisch (oder sogar indigen) sein und die andere Art ist, wenn überhaupt vorkommend, ein Neophyt – in der anderen Region sind diese Rollen vertauscht. Beide Arten werden angepflanzt und

verwildern wie diverse andere gepflanzte Frühlingsgeophyten regelmäßig und zunehmend aus Anpflanzungen. Dass die jeweils nicht länger etablierte Art neophytisch auftaucht, ist demnach nicht überraschend. Vermutlich verwildert ebenfalls auch die jeweils etablierte Art zusätzlich aus Anpflanzungen. Überraschend ist jedoch, dass jeweils die eine Art etablierte Vorkommen hat und die andere Art erst seit kurzer Zeit vorhanden ist.

MOHL (2010) sieht – vermutlich bezogen auf das Rheinland – in *Ornithogalum angustifolium* eine Art der Flusstäler, *O. divergens* demgegenüber als Art von Kalkgebieten. Beides trifft gebietsweise zu, ist aber im weiteren Kontext nicht verallgemeinerbar. *O. angustifolium* ist im Aachener Stadtgebiet weitgehend unabhängig von Bach- und Flusstälern weit verbreitet und wächst im Raum zwischen Aachen-Seffent, Aachen-Orsbach und Aachen-Vaalserquartier ebenfalls in einem Kalkgebiet. In Weinbauregionen entlang des Rheins kombiniert sich demgegenüber bei *O. divergens* das Flusstal mit kalkärmerem Boden.

Der naheliegende Grund für die unterschiedlichen Verbreitungsschwerpunkte beider Arten im Rheinland dürfte vielmehr arealgeographisch als ökologisch begründbar sein. Nach bisheriger Kenntnis des Verfassers kann man bei *Ornithogalum divergens* von einem Areal entlang des Ober- und Mittelrheins und seiner Nebenflüsse ausgehen. Ein Ausstrahlen eines solchen Areals in den klimatisch begünstigten Raum Nideggen-Zülpich erscheint gut denkbar. Dies würde auch gut zu den ersten Eindrücken des Verfassers passen, dass besonders bei bisher nicht unterschiedenen eng umgrenzten Arten (phänologisch unterscheidbare Geschwisterarten im Sinne von PATZKE 1996 & 2000) diese Region stärker an südöstlich anschließende Räume, insbesondere das Rheintal, erinnert als das Aachener Stadtgebiet. Umgekehrt gilt *O. angustifolium* nach VERLOOVE (2015) in Belgien als heimisch und ist nach NDFF & FLORON (2019; als *O. umbellatum* subsp. *campestre*) in den Niederlanden verbreitet, sodass die im Aachener Stadtgebiet etablierten Vorkommen Teil eines größeren Areals sind, das von Belgien und den Niederlanden her einstrahlt.

Abb. 45: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) in Saumvegetation (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 46: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) an schattigem Wegrand (Diepenbenden, Aachen-Burtscheid/NRW, 12.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 47: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit *Bellis perennis* im Scherrasen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Abb. 48: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) im schattigen Gebüschsaum zu einem Parkrasen (Aachen-Laurensberg/NRW, 20.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 49: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) am Wegrand einer Feldflur (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 50: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) an einer Grabenböschung (Ginnick, Kreis Düren/NRW, 05.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 51: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) im nährstoffreicheren Grasstreifen an einem Weg (zwischen Embken und Wollersheim, Kreis Düren/NRW, 18.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 52: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) in halbschattigem Scherrasen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

Danksagung

Herzlich danke ich BRUNO G. A. SCHMITZ (Aachen) und Dr. NICOLE JOUßEN (Nideggen-Wollersheim) für gemeinsame Exkursionen und Beobachtungen und Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) für die Untersuchung und fotografische Dokumentation einer Population in Bochum.

Literatur

ANDRIĆ, A. M., RAT, M. M., ZORIĆ, L. N. & LUKOVIĆ, J. Ž. 2016: Anatomical characteristics of two *Ornithogalum* L. (*Hyacinthaceae*) taxa from Serbia and Hungary and their taxonomic implication. – Acta Bot. Croat. 75: 67–73.

BOMBLE, F. W. 2010: Zur Phänologie von Insekten basierend auf der relativen botanischen Phänologie nach E. PATZKE. – Decheniana 163: 111–119.

BUTTLER, K. P., THIEME, M. & al. 2018: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 10. – http://www.kp-buttler.de [08.05.2019].

GADELLA, T. W. J. 1972a: Some notes on *Ornithogalum umbellatum* L. and *Ornithogalum divergens* BOR. – Acta Bot. Neerl. 21: 257–260.

GADELLA, T. W. J. 1972b: *Ornithogalum divergens* in Nederland. – De Levende Natuur 75: 81–87.

GADELLA, T. W. J. & RAAMSDONK, L. W. D. VAN 1982: Van Fonteinsnol tot Staatsbos: Nieuwe perspectieven, toegelicht aan de Vogelmelk. – De Levende Natuur 84: 33–40.

GREGOR, T., HAND, R. & PAULE, J. 2017: Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 10. – Kochia 10: 45–53.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.

HERRMANN, N. 2001: Die schmalblättrigen Dolden-Milchsterne aus dem *Ornithogalum umbellatum*-Aggregat in Ostdeutschland: Überblick über den aktuellen Bearbeitungs- und Erkenntnisstand. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt 6: 49–60.

JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.

MARTÍNEZ-AZORÍN, M., CRESPO, M. B. & JUAN, A. 2009: Nomenclature and taxonomy of *Ornithogalum divergens* BOREAU (Hyacinthaceae) and related taxa of the polyploid complex of *Ornithogalum umbellatum* L. – Candollea 64: 163–169.

MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – Eching: IWH.

MOHL, R. 2010: Phänologie – ein unerlässliches Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten. – Decheniana 163: 55–60.

NATURGUCKER.DE 2008–2020: naturgucker.de – bilder – *Ornithogalum* (gatt.) – https://www.naturgucker.de/natur.dll/ [12.03.2020].

NDFF & FLORON 2019: FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten: *Ornithogalum umbellatum* subsp. *campestre* ROUY – https://www.verspreidingsatlas.nl/2397 [01.11.2019].

PATZKE, E. 1996: Die Aktualität phänologischer Beobachtungen ein Jahrhundert nach HERMANN HOFFMANN. – Oberhess. Naturwiss. Z. 54: 41–68.

PATZKE, E. 2000: Anmerkungen zur Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Decheniana 153: 69–74.

RAAMSDONK, L. W. D. VAN 2000 („1999"): Der *Ornithogalum umbellatum-angustifolium*-Komplex in Deutschland. – Florist. Rundbr. 33: 104–113.

SPETA, F. 2000: Beitrag zur Kenntnis von *Ornithogalum* s. l. (*Hyacinthaceae*) in Oberösterreich. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 743–792.

SPETA, F. 2008: Milchstern i. e. S, Vogelmilch / *Ornithogalum* s. str. (*O.* subg. *Ornithogalum* exkl. *Honorius* u. *Loncomelos*). – In: FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W.: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Stuttgart, Linz: 1070–1072.

VERLOOVE, F. 2015: *Ornithogalum* L. – In: BOTANIC GARDEN MEISE (Hrsg.): Manual of the Alien Plants of Belgium. – http://alienplantsbelgium.be/taxonomy/term/5420/descriptions [01.11.2019].

WÖRZ, A. 1998: *Ornithogalum* L. 1753. Milchstern. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILLIPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 7. – Stuttgart: 122–132.

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.	12	28–36	2021

Stellaria ruderalis im westlichen Rheinland*

F. WOLFGANG BOMBLE

Kurzfassung
Über Nachweise der erst kürzlich neu beschriebenen *Stellaria ruderalis* in Aachen und im Raum Nideggen-Zülpich in den Kreisen Düren und Euskirchen wird berichtet. Die Ökologie und die Merkmale dieser Art, die morphologisch zwischen *S. media* und *S. neglecta* vermittelt, werden vorgestellt und diskutiert.

Abstract: *Stellaria ruderalis* in the western Rhineland.
Records of the recently described *Stellaria ruderalis* in Aachen and the region of Nideggen and Zülpich in the districts of Düren and Euskirchen (all North Rhine-Westphalia) are reported. Ecology as well as the characters of this species, which morphologically mediates from *S. media* to *S. neglecta*, are shown and discussed.

1 Einleitung

LEPŠÍ & al. (2019) beschrieben kürzlich mit *Stellaria ruderalis* eine neue Art der *S. media*-Gruppe. Damit sind in Mitteleuropa mit der allgemein verbreiteten *S. media* s. str., der sich ausbreitenden, wärmeliebenden *S. pallida* und der Auenwaldpflanze *S. neglecta* vier Arten zu unterscheiden. *S. pallida* und *S. neglecta* sind bekanntermaßen diploid (2n = 22), wobei von *S. neglecta* neben diploiden (2n = 22) nach HAND & KUMMER (2013) auch tetraploide Sippen (2n = 44) vorkommen sollen. *S. media* ist nach HÜGIN & al. (2015) (hypo-)tetraploid (2n = 40, 42, 44) und selten hypooktoploid (2n = 80). Nach LEPŠÍ & al. (2019) ist die allgemein verbreitete *S. media* s. str. mit 2n = 40 hypotetraploid und die eher wärmeliebende, mehr mediterran verbreitete *S. ruderalis* mit 2n = 44 tetraploid. Im Gegensatz zu der stärker segetalen *S. media* s. str. sehen LEPŠÍ & al. (2019) *S. ruderalis* als eher ruderalen Vertreter der *S. media*-Gruppe, was sich auch im gewählten Namen niederschlägt. Aktuell breitet sich *S. ruderalis* nach LEPŠÍ & al. (2019) in der Tschechischen Republik aus.

Stellaria ruderalis wird von LEPŠÍ & al. (2019) aus dem Mediterranraum und dem östlichen Mitteleuropa genannt. Bisher wird sie nicht explizit aus Deutschland erwähnt, könnte aber dennoch nachgewiesen sein, wenn die Aufteilung der Chromosomenzahlen 2n = 40 und 2n = 44 auf die beiden Arten grundsätzlich zutreffen sollte und nicht zumindest 2n = 44 bei *S. media* s. str. ebenfalls auftreten kann. Dies kann nach der geringen Anzahl der von LEPŠÍ & al. (2019) untersuchten Pflanzen noch nicht ausgeschlossen werden. Dennoch ist es gut denkbar, dass die von PAULE & al. (2017: K. P. BUTTLER in Viernheim/Hessen und G. DERSCH in Elvershausen/Niedersachsen) für Deutschland genannten Vorkommen von *S. media* mit 2n = 44 *S. ruderalis* betreffen. Die Beschreibung der von HAND & KUMMER (2013) mit 2n = 44 gezählten, als *S.* cf. *neglecta* bezeichneten Pflanze aus Wildpark-West/Brandenburg spricht von der Größe und der Form der Höcker auf der Samenoberfläche, den kurzen Kronblättern und dem kräftigen Wuchs für ein Vorliegen von *S. ruderalis*. HAND (2020) referiert die Arbeit von LEPŠÍ & al. (2019) und erwähnt Nachweise von Pflanzen von 2n = 44 aus Deutschland, sieht aber offenbar eine mögliche Aufteilbarkeit von *S. media* s. l. derzeit noch grundsätzlich als fraglich an.

2019 gelangen dem Verfasser mehrere Funde einer von *S. media* s. str. so deutlich abweichenden Sippe, dass sie mit dem Arbeitsnamen „pseudoneglecta“ versehen und eine baldige Neubeschreibung als eigene Art anvisiert wurde. Eine in 2019 angesetzte Vergleichskultur bestätigte 2020 zweifelsfrei die Verschiedenheit von *S. media* s. str. Der Verfasser stellte als Unterschiede einen kräftigeren Wuchs, eine betont gelblichgrüne Färbung sowie lange, spitze Höcker auf der Oberfläche der Samen fest. Diese Merkmale

* Außerdem erschienen am 01.08.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(2): 20–28.

entsprechen den von LEPŠÍ & al. (2019) für *S. ruderalis* genannten Charakteristika, sodass *S. ruderalis* hiermit morphologisch basiert in Deutschland nachgewiesen ist. Die Vorkommen dieser Art im westlichen Rheinland und ihre Unterschiede zu *S. media* s. str. werden in dieser Arbeit genauer vorgestellt.

Abb. 1: *Stellaria ruderalis*, Habitus (Zülpich-Juntersdorf, Kreis Euskirchen/NRW, 18.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 2: *Stellaria ruderalis*, Habitus (Aachen-Soers/NRW, 01.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 3: *Stellaria ruderalis*, Habitus (Aachen/NRW, 15.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 4: *Stellaria ruderalis*, Blütenstand (Aachen-Soers/NRW, 01.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 5: *Stellaria ruderalis*, Blütenstand (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 6: *Stellaria ruderalis*, Blüten (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 7: *Stellaria ruderalis*, Blüte (Aachen-Soers/NRW, 17.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 8: *Stellaria ruderalis*, Blüte (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 9: *Stellaria ruderalis*, Kelchblätter (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 10: *Stellaria ruderalis*, Samen (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

2 *Stellaria ruderalis* – Vorkommen im westlichen Rheinland

Bisherige Nachweise: zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach (5102/333 & /334 – F. W. BOMBLE, 2019 & 2020, rasige und ruderale Straßenränder), Soerser Weg, Aachen-Soers (5102/433 – F. W. BOMBLE, 2019, ruderaler Straßenrand), Ferberberg, Aachen-Soers (5102/433 – F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 2020, rasige und ruderale Straßen- und Wegränder, Ackerrand, unbearbeiteter Acker), Aachen-Verlautenheide nahe Autobahn (5102/444 – F. W. BOMBLE, 2020, ruderaler Straßenrand), zwischen Aachen-Orsbach und Schneeberg (5202/111 – F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 2020, ruderaler Wegrand), Seffenter Weg, Aachen-Hörn (5202/123 – F. W. BOMBLE, 2019 & 2020, rasiger Fußwegrand), Gemmenicher Weg, Aachen (5202/141 – F. W. BOMBLE, 2019 & 2020, Saumvegetation am Straßenrand), Amsterdamer Ring, Aachen (5202/141 – F. W. BOMBLE, 2020, ruderaler Wegrand), zwischen Nideggen-Wollersheim und Nideggen-Embken/Kreis Düren (5305/124 – F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 2019, ruderaler Wegrand), bei Zülpich-Juntersdorf/Kreis Euskirchen (5305/213 – F. W. BOMBLE & N. JOUßEN 2019, ruderaler Wegrand).

Stellaria ruderalis (Abb. 1–14, gerade Nummern von 16–32) wurde bisher im Untersuchungsgebiet nur in warmen, kollinen Lagen gefunden. Trotz einiger Stichproben konnte die Art 2020 in weniger warmen Regionen des Aachener Stadtgebietes, wie an Straßen im Gebiet des Aachener Stadtwaldes (F. W. BOMBLE, 5202/3 & /4) und im Vennvorland

(F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 5202/4, 5203/3, 5302/2) nicht nachgewiesen werden. Trotzdem ist ein Vorkommen der Art in weiteren Regionen nicht ausgeschlossen. Wahrscheinlich lässt sich *S. ruderalis* schon jetzt in weiteren Räumen von Nordrhein-Westfalen nachweisen.

Bei den Fundorten von *Stellaria ruderalis* handelt sich zumeist um Wegränder, wo die Art sowohl frisch gestörte Stellen zum Beispiel nach Baumaßnahmen (Abb. 12), als auch kontinuierlich bestehende, häufig gemähte grasbestandene Flächen (Abb. 11) besiedelt. Letztere sind nicht unbedingt ruderal, sondern machen oft einen stabileren Eindruck. Offenbar bevorzugt die Art lehmigen, frischen bis schwach feuchten Boden. An extrem trockenen Standorten konnte sie bisher nicht beobachtet werden. Neben diesem Standortkomplex, der der von LEPŠÍ & al. (2019) beobachteten Ökologie entspricht, konnte die Art im Raum Aachen-Soers an Ackerrändern (Abb. 13) und massenhaft auf einem noch nicht umgebrochenen, letztjährig als Maisfeld genutzten Acker (Abb. 14) beobachtet werden. Offenbar kann die früh blühende und fruchtende Art die kurze Zeit bis zum erneuten Umbruch von Maisäckern nutzen. Der Boden ist an diesem Wuchsort feucht-lehmig.

Abb. 11: *Stellaria ruderalis* im Rasenstreifen zwischen einer Viehweide und der Straße (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 22.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 12: *Stellaria ruderalis* an einer Störstelle am Wegrand (Amsterdamer Ring, Aachen/NRW, 29.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 13: *Stellaria ruderalis* am Ackerrand (Aachen-Soers/NRW, 01.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 14: *Stellaria ruderalis* auf einem noch nicht bestellten Acker (Aachen-Soers/NRW, 01.04.2020, F. W. BOMBLE).

3 *Stellaria media* s. str. und *S. ruderalis* – Merkmale im Vergleich

Von LEPŠÍ & al. (2019) für *Stellaria ruderalis* genannte Merkmale können zumeist bestätigt werden. Auffallend ist die gelbgrüne Farbe, besonders in der noch kühleren Jahreszeit, wenn *S. media* s. str. meist deutlich dunkler gefärbt ist. Mit wärmeren Temperaturen und zunehmender Trockenheit wird aber auch diese Art oft heller grün, sodass die Zahl der sich bei Überprüfung der Samen als fehlerhaft nachzuweisenden Verdachtsfälle zunimmt. *S. ruderalis* ist oft größer als *S. media* s. str., aber nicht durchgehend. An ungünstigeren Wuchsorten kann erstere kleiner und an optimalen Standorten letztere ähnlich groß sein.

Von LEPŠÍ & al. (2019) genannte, anfänglich geknäuelte Blütenstände von *Stellaria ruderalis*, die an die von *S. pallida* erinnern sollen, kann der Verfasser höchstens vor Beginn der Blüte im Vergleich der bei dieser Art auffallend langen Internodien bestätigen. Später zur Blütezeit wirken, wie auch auf den Abbildungen in LEPŠÍ & al. (2019) zu sehen ist, die Blütenstände eher auffallend locker. Dennoch kann LEPŠÍ & al. (2019) zugestimmt werden, dass *S. ruderalis* stärker eine Kombination von Merkmalen von *S. neglecta* und *S. pallida* zeigt als *S. media* s. str., was aber bis auf die bleiche Farbe und die Samenoberfläche im Gelände zur Bestimmung kaum nutzbar ist.

Was weiter zu überprüfen wäre, ist die Feststellung des Verfassers, dass *Stellaria ruderalis* zwar in der späteren Blühphase manchmal stärker an *S. media* s. str. erinnert, aber in der ersten Blühphase eher wie eine bleiche *S. neglecta* aussieht. Dies betrifft neben der Größe der Pflanze auch die Blüten mit langen Stielen, oft mehr Staubblättern und tendenziell längeren Kronblättern. Gerade zu Beginn der Blütezeit konnte der Verfasser bei *S. ruderalis* oft 7–9 Staubbeutel pro Blüte feststellen, gleichzeitig aber bei anderen Blüten auch deutlich weniger. Insgesamt schwankt die beobachtete Anzahl zwischen 3 und 9. LEPŠÍ & al. (2019) geben für *S. ruderalis* tendenziell größere Samen als für *S. media* s. str. an. Bei wenigen Messungen konnte der Verfasser bei *S. ruderalis* Samenbreiten (inkl. Höcker) von (1,05–) 1,15–1,4 (–1,5) mm feststellen. Diese Werte entsprechen in etwa den Angaben von LEPŠÍ & al. (2019) und liegen im oberen Bereich oder oberhalb der von HÜGIN & al. (2015) für *S. media* (aufgrund der genannten Chromosomenzahlen wohl *S. media* s. str.) genannten und im unteren und mittleren Bereich der für *S. neglecta* genannten Werte.

Neben der Form der Höcker auf der Oberfläche der Samen, insbesondere am schmalen Rand, ist nach LEPŠÍ & al. (2019) auch die Häufigkeit der Papillen im oberen Teil dieser Höcker ein wichtiges Merkmal. Während *Stellaria media* s. str. und *S. neglecta* dort zerstreut Papillen ausbilden, sind sie bei *S. ruderalis* selten oder fehlen ganz. Der Verfasser kann HAND (2020) zustimmen, dass dies mit einem Binokular schwer zu erkennen ist. Eine Beurteilung ist jedoch bei starker Vergrößerung und hellem Hintergrund recht gut möglich, da dann die Höcker von *S. media* s. str. rau und undurchsichtig erscheinen und in der Silhouette oft Papillen erkennen lassen, während die Höcker von *S. ruderalis* glatt und durchscheinend wirken und in der Silhouette keine oder nur vereinzelte Papillen sichtbar sind.

Stellaria media s. str. und *S. ruderalis* sind zwei sehr ähnliche Arten, die nicht leicht zu unterscheiden sind. Typische *S. ruderalis* fällt auf. Sie kann aber auch an weniger optimalen Standorten stärker an *S. media* s. str. erinnern. Andererseits gibt es immer wieder, besonders in einer späteren Blühphase und bei trockenem Wetter heller grüne Pflanzen, die erst nach Überprüfung der Samen als *S. media* s. str. erkannt werden. Selbst die Devise „wenn die Pflanze klar nach *S. ruderalis* aussieht, ist es diese Art, sonst nicht“ stimmt zwar meist, aber nicht immer. So ist HAND (2020) recht zu geben, dass der einzig wirklich greifbare Unterschied die Samenoberfläche ist. Dieses Merkmal ist bei Überprüfung genügend vieler Samen problemlos. Allerdings ist nach Ansicht des Verfassers die *S. media*-Gruppe noch

nicht ausreichend untersucht, um ausschließen zu können, dass neben *S. neglecta* und *S. ruderalis* nicht noch weitere Sippen mit spitzen Samenhöckern existieren.

Stellaria media* s. str.** ***Stellaria ruderalis

Abb. 15: *Stellaria media* s. str., Habitus (Aachen-Soers/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 16: *Stellaria ruderalis*, Habitus (zwischen Nideggen-Embken und Nideggen-Wollersheim, Kreis Düren/NRW, 20.05.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 17: *Stellaria media* s. str., Blütenstand (Aachen-Orsbach/NRW, 25.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 18: *Stellaria ruderalis*, Blütenstand (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 22.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 19: *Stellaria media* s. str., Blütenstand (Aachen-Laurensberg/NRW, 17.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 20: *Stellaria ruderalis*, Blütenstand (Aachen-Soers/NRW, 17.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 21: *Stellaria media* s. str., Blüten (Aachen-Soers/NRW, 24.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 22: *Stellaria ruderalis*, Blüten (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 17.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 23: *Stellaria media* s. str., Blattpaar (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 12.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 24: *Stellaria ruderalis*, Blattpaar (Aachen-Soers/NRW, 17.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 25: *Stellaria media* s. str., Samen (Friedhof Aachen-Laurensberg-Hand/NRW, 12.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 26: *Stellaria ruderalis*, Samen (Zülpich-Juntersdorf, Kreis Euskirchen/NRW, 18.05.2019, F. W. BOMBLE).

Stellaria media* s. str.** ***Stellaria ruderalis

Abb. 27: *Stellaria media* s. str., Samen (Aachen-Laurensberg/NRW, 17.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 28: *Stellaria ruderalis*, Samen (zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 22.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 29: *Stellaria media* s. str., Samen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 09.06.2020, F. W. BOMBLE).

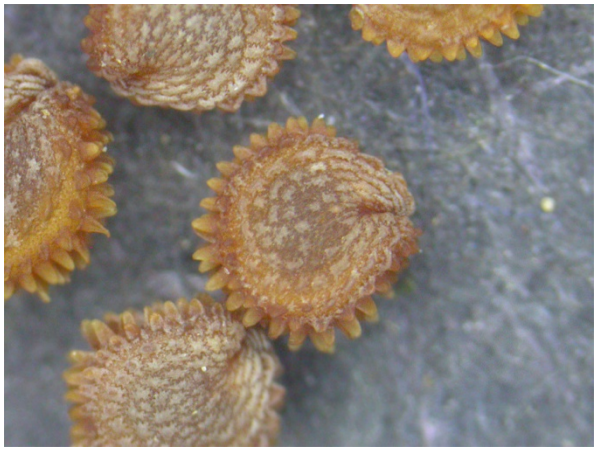


Abb. 30: *Stellaria ruderalis*, Samen (Aachen-Hörn/NRW, 23.04.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 31: *Stellaria media* s. str., Same (Herbarium F. W. BOMBLE ex zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 22.04.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 32: *Stellaria ruderalis*, Same (Herbarium F. W. BOMBLE ex zwischen Aachen-Laurensberg und Aachen-Orsbach/NRW, 22.04.2020, F. W. BOMBLE).

Danksagung

Herzlich danke ich Dr. NICOLE JOUßEN (Nideggen-Wollersheim) für Beobachtungen und Untersuchungen auf gemeinsamen Exkursionen.

Literatur

HAND, R. 2020: Beträge zur Fortschreibung der Florenliste Deutschlands (*Pteridophyta*, *Spermatophyta*) – Zwölfte Folge. – Kochia 13: 61–76.

HAND, R. & KUMMER, V. 2013: 243. *Stellaria* cf. *neglecta* – 2n = 44. – In: HAND, R. & GREGOR, T. (eds.): Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 7. – Kochia 7: 109–116.

HÜGIN, G., DERSCH, G. & GREGOR, T. 2015: 243. Die *Stellaria media*-Gruppe in Mitteleuropa – Chromosomenzählungen und Anmerkungen zu den Differentialmerkmalen. – Kochia 9: 93–103.

LEPŠÍ, M., LEPŠÍ, P., KOUTECKÝ, P., LUČANOVÁ, M., KOUTECKÁ, E. & KAPLAN, Z. 2019: *Stellaria ruderalis*, a new species in the *Stellaria media* group from central Europe. – Preslia 91: 391–420.

PAULE, J., GREGOR, T., SCHMIDT, M., GERSTNER, E.-M., DERSCH, G., DRESSLER, S., WESCHE, K. & ZIZKA, G. 2017: Chromosome numbers of the Flora of Germany. – http://plantchromosomes.senckenberg.de/index.php [03.05.2020].

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.	12	37–51	2021

Zwei neue *Draba* subgen. *Erophila*-Arten in Aachen und Umgebung[*]

F. WOLFGANG BOMBLE

Kurzfassung

In dieser zweiten Folge einer Artikelserie mit Neubeschreibungen von Arten von *Draba* subgen. *Erophila* werden *D. droserifolia* BOMBLE und *D. glauca* BOMBLE neu beschrieben. *Draba droserifolia* ist eine auffallend rundblättrige Art, die *D. praecox* und *D. strigosula* nahe steht. *D. glauca* ist eine graugrüne Art, die Merkmale von *D. strigosula* und morphologisch *D. majuscula* angenäherten Sippen kombiniert. Zu den bereits bekannten Arten *D. acutidentata*, *D. majuscula*, *D. praecox* und *D. strigosula* werden neue Fundorte aus dem Rheinland und den Niederlanden genannt.

Abstract

Two new *Draba* subgen. *Erophila* species in Aachen and surroundings

In this second part of a series of articles with descriptions of new species of *Draba* subgen. *Erophila*, two species, *D. droserifolia* BOMBLE and *D. glauca* BOMBLE, are described new to science. *Draba droserifolia* is a species close to *D. praecox* and *D. strigosula* with striking round leaves. *D. glauca* is a glaucous species, which combines characters of *D. strigosula* and taxa morphologically close to *D. majuscula*. New sites of the well known species *D. acutidentata*, *D. majuscula*, *D. praecox* und *D. strigosula* in the Rhineland and the Netherlands are presented.

1 Einleitung

Nachdem in BOMBLE (2018) vier neue Arten aus *Draba* subgen. *Erophila* mit purpurn gefärbtem Blattstiel beschrieben wurden, folgen hier zwei weitere Arten aus deren weiterem Umfeld. Die eine Art, *D. droserifolia*, vermittelt durch kurze Früchte, rein grüne, rundliche Blätter mit allenfalls schwach purpurnem Stiel und wenig geteilten Haaren zwischen *D. strigosula* bzw. *D. kohlscheidensis* und *D. praecox*. Sie ist bisher nur in Kohlscheid in der Städteregion Aachen und in Aachen-Hörn bekannt. Die zweite Art, *D. glauca*, ähnelt *D. strigosula* in der Blattform, der Blattzähnung und in einem deutlich purpurn gefärbten Blattstiel, vermittelt aber durch eine feinere Behaarung mit hauptsächlich Sternhaaren in Richtung *D. majuscula*. Sie ist durch typischerweise graugrüne Blätter sehr charakteristisch und bisher von Lemiers in den Niederlanden über Aachen bis Nideggen im Kreis Düren nachgewiesen.

Abschließend werden zu länger bekannten oder kürzlich vom Verfasser beschriebenen Arten *Draba acutidentata*, *D. majuscula*, *D. praecox* und *D. strigosula* neue Fundorte im Stadtgebiet Aachen, der Städteregion Aachen, im Kreis Düren und in den Niederlanden mitgeteilt.

2 Neubeschreibungen

Im Folgenden werden zwei weitere Arten von *Draba* subgen. *Erophila*, *D. droserifolia* BOMBLE und *D. glauca* BOMBLE, neu beschrieben. Ihre Verbreitung im Stadtgebiet Aachen und angrenzenden Gebieten zeigt Abb. 1. Zusammen mit den bekannten und in BOMBLE (2018) neu beschriebenen Arten ist damit schon ein wesentlicher Teil der in dieser Region vorkommenden Arten von *Draba* subgen. *Erophila* benannt. Eine Ergänzung der noch fehlenden Arten ist Schritt für Schritt in den nächsten Jahren geplant. Neben einigen anderen, noch unbeschriebenen Arten stehen dabei insbesondere die Arten der formenreichsten und schwierigsten Verwandtschaftsgruppen auf dem Programm: *D. glabrescens* s. l. sowie morphologisch *D. majuscula* angenäherte Arten der *D. verna*-Gruppe. Nach IPNI (2020) waren die Namen *D. droserifolia* und *D. glauca* bisher nicht vergeben.

[*] Außerdem erschienen am 20.12.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(5): 110–125.

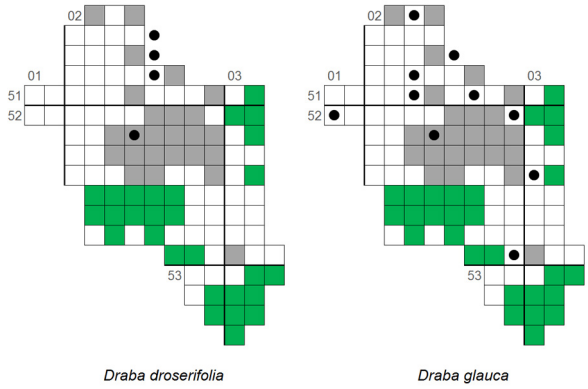


Abb. 1: Bekannte Verbreitung (Punkte = Vorkommen) von *Draba glauca* und *D. droserifolia* im Stadtgebiet Aachen und angrenzenden Gebieten in Belgien, den Niederlanden und der Städteregion Aachen. Farbig hinterlegt sind Felder mit mehr als 50 % Waldanteil (grün) und mehr als 50 % Siedlungsanteil (grau).

2.1 *Draba droserifolia* (Abb. 2–18)

Mit *Draba droserifolia* wird eine Art mit einer charakteristischen Blattform neu beschrieben, die von allen dem Verfasser bekannten Sippen die rundlichsten Blätter ausbildet. Durch geringe Haarteilung, niedrigen Habitus und recht kurze Früchte gehört sie in das Umfeld von *D. kohlscheidensis*, *D. strigosula* und *D. praecox*.

Draba droserifolia BOMBLE spec. nov.

Description: Longest leaves with a relatively short, green to slightly purple colored petiole and a light green to mid green, rounded to somewhat oblong lamina with short, shallow teeth and simple to forked hairs. Lamina of inner leaves covered moderately mainly with simple and forked hairs. Flowering stem with simple and forked hairs. Fruits relatively short and broad to somewhat oblong.

Holotypus: Germany, Städteregion Aachen, Kohlscheid-Rumpen: 5102/431 – Bergstraße, Pflasterfuge, BOMBLE 20031406, MSTR-401352 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020.

Isotypus: Germany, Städteregion Aachen, Kohlscheid-Rumpen: 5102/431 – Bergstraße, Pflasterfuge, BOMBLE 20031407, MSTR-401353 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; Germany, Städteregion Aachen, Kohlscheid-Rumpen: 5102/431 – Bergstraße, Pflasterfuge, BOMBLE 20031408, MSTR-401354 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; Germany, Städteregion Aachen, Kohlscheid-Rumpen: 5102/431 – Bergstraße, Pflasterfuge, BOMBLE 20031409, MSTR-401355 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; Germany, Städteregion Aachen, Kohlscheid-Rumpen: 5102/431 – Bergstraße, Pflasterfuge, BOMBLE 20031410, MSTR-401356 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020.
Der Name bezieht sich auf die charakteristische Blattform, die an die Blätter von *Drosera rotundifolia* erinnert.

Beschreibung: Pflanze niedrig bis mäßig hochwüchsig. Kräftige Blätter mit recht kurzem, grünem bis schwach purpurn gefärbtem Blattstiel, hell- bis mittelgrüner Blattfläche mit schwachen Zähnen, einfachen Haaren und Gabelhaaren. Innere Blätter mäßig dicht behaart, mit einfachen Haaren und Gabelhaaren. Blütenstiel unten mit einfachen Haaren und Gabelhaaren. Blüten recht klein. Früchte relativ kurz und breit bis etwas länglich.

Merkmale: Insgesamt ist *Draba droserifolia* eine sehr auffällige Art mit sehr breiten, teilweise fast runden Blättern. Hierin ist die Art noch extremer als die ebenfalls breitblättrigen Arten *D. kohlscheidensis* und *D. majuscula*. Durch eine weitgehend hell- bis mittelgrüne Farbe ähnelt sie anderen grünen Arten wie *D. majuscula*, *D. praecox* und typischen Arten von *D. verna* s. l., die aber bis auf *D. praecox* ansonsten durch stärker geteilte Haare und weitere

Merkmale deutlich abweichen. Durch recht viele einfache Haare nähert sich *D. droserifolia* *D. praecox* genauso wie im Habitus und der Fruchtform.

Aufgrund von zu wenigen benachbart wachsenden Vergleichsarten kann eine exakte phänologische Einordnung von *Draba droserifolia* noch nicht vorgenommen werden. Sie gehört allerdings zu den recht früh blühenden und fruchtenden Arten.

Von *Draba kohlscheidensis* und *D. strigosula* unterscheidet sich *D. droserifolia* insbesondere farblich durch höchstens geringe statt starker purpurner Verfärbung der Blattstiele. Außerdem sind die Blattformen unterschiedlich und *D. droserifolia* hat tendenziell mehr einfache Haare als die anderen Arten und nähert sich darin und in der Färbung der Pflanze stärker *D. praecox* an als diese Arten.

Von *Draba praecox* unterscheidet sich *D. droserifolia* durch mehr Gabelhaare, eine stärkere Tendenz zu einem flächig purpurn gefärbten Blattstiel und die sehr breiten, oft fast rundlichen Blätter. Nach bisherigen Beobachtungen ist *D. droserifolia* immer betont hell- bis mittelgrün gefärbt. *D. praecox* hat auch regelmäßig diese Färbung, ist aber oft auch dunkler grün. Während *D. praecox* oft eine reduzierte Behaarung ausbildet und ab und zu zum Verkahlen neigt, ist *D. droserifolia* nach bisherigen Beobachtungen immer dicht behaart. Es muss aber eingeschränkt werden, dass die beiden zuletzt genannten Merkmalstendenzen modifikativ begründet sein könnten und *D. droserifolia* unter anderen als bisher beobachteten Standortbedingungen auch die für *D. praecox* genannten Merkmalsausprägungen zeigen könnte. Entsprechendes gilt für die Pflanzengröße von *D. praecox*, wobei kräftiges *D. droserifolia* wesentlich größer ist als dies bisher bei *D. praecox* beobachtet werden konnte.

Draba droserifolia ähnelt auch *D. majuscula* und dieser Art morphologisch angenäherten Arten der *D. verna*-Gruppe. Diese unterscheiden sich aber insbesondere durch stärker geteilte Haare auf der Blattfläche mit Gabel- bis hauptsächlich Sternhaaren statt einfachen Haaren und Gabelhaaren bei *D. droserifolia*.

Verbreitung: Abb. 1 (links) zeigt die bisher bekannte Verbreitung von *Draba droserifolia*: Kohlscheid-Ost (5102/411, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 2020), Friedhof Kohlscheid-Kämpchen (5102/413, F. W. BOMBLE, 2019), Kohlscheid-Kämpchen (5102/413, F. W. BOMBLE, 2019 & 2020), Kohlscheid-Rumpen (5102/431, F. W. BOMBLE, 2019 & 2020), Aachen-Hörn-S (5202/124, F. W. BOMBLE, 2020).

Abb. 2: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 14.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 3: *Draba droserifolia* (Aachen-Hörn/NRW, 07.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 4: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 22.02.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 5: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 22.02.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 6: *Draba droserifolia* (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen, Städteregion Aachen/NRW, 12.03.2017, F. W. BOMBLE).

Abb. 7: *Draba droserifolia* (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen, Städteregion Aachen/NRW, 12.03.2017, F. W. BOMBLE).

Abb. 8: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 08.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 9: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 08.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 10: *Draba droserifolia* (Aachen-Hörn/NRW, 07.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 11: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 08.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 12: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 08.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 13: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Rumpen, Städteregion Aachen/NRW, 08.04.2018, F. W. BOMBLE).

Abb. 14: *Draba droserifolia* (Aachen-Hörn/NRW, 07.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 15: *Draba droserifolia* (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen, Städteregion Aachen/NRW, 12.03.2017, F. W. BOMBLE).

Abb. 16: *Draba droserifolia* (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen, Städteregion Aachen/NRW, 24.03.2017, F. W. BOMBLE).

Abb. 17: *Draba droserifolia* (Kohlscheid-Kämpchen, Städteregion Aachen/NRW, 22.02.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 18: *Draba droserifolia*, Holotypus, mit Vergrößerung des unteren Stängelbereichs und der Behaarung der Oberseite eines inneren Blatts (F. W. BOMBLE).

Ökologie: *Draba droserifolia* ist bisher ausschließlich aus dem Siedlungsraum bekannt. Die meisten Pflanzen wachsen in Pflasterfugen und am Hausfuß. Daneben konnte die Art in Blumenkübeln und in lückigen Stellen am Rand von Scherrasen beobachtet werden. Die Standorte sind warm und besonnt. Bezogen auf das Untersuchungsgebiet handelt es sich um recht klimabegünstigte Lagen. Die natürlichen Böden in diesen Regionen sind recht basenreich und eher lehmig. Da die Böden im Siedlungsbereich nicht den ursprünglichen

entsprechen, ist diese Einschätzung vorläufig, würde aber auch zu einer verwandtschaftlichen Position zwischen *D. kohlscheidensis*/*D. strigosula* und *D. praecox* passen.

Im Untersuchungsgebiet macht *Draba droserifolia* nicht den Eindruck einer in naturnahen Landschaften schon lange vorhandenen Art, sondern ist als reiner Bewohner des Siedlungsraumes entweder ein etablierter Neophyt oder eine hier erst in jüngerer Zeit entstandene Art. Die zuletzt genannte Möglichkeit ist allerdings nicht naheliegend, da sich passende „Elternarten“ aufgrund der extremen Merkmalskombination nicht ausmachen lassen. Bei einem am ehesten vorstellbaren hybridogenen Ursprung aus *D. kohlscheidensis*/*D. strigosula* einerseits und *D. praecox* andererseits sind die extrem breiten Blätter nicht zu erwarten.

2.2 *Draba glauca* (Abb. 19–39)

Mit *Draba glauca* wird hier eine *Draba* subgen. *Erophila*-Art aus einem schwierigen Verwandtschaftskreis mit recht stark geteilten Haaren beschrieben. Durch eine glauke Färbung der Blätter mit purpurnem Blattstiel ist sie dennoch sehr charakteristisch.

Draba glauca BOMBLE spec. nov.

Description: Longest leaves with purple colored petiole of mediate length and a grayish green to mid green or lighter olive green, shallowly to strongly dentate lamina with blunt to sharp teeth and (forked to) stellate hairs. Lamina of inner leaves covered moderately mainly with stellate hairs and some forked hairs. Flowering stem with forked and stellate hairs. Fruits usually somewhat oblong.

Holotypus: The Netherlands, Limburg, wnw Lemiers: entspricht 5201/221 – Oude Trichterweg, Ackerrand, BOMBLE 20031401, MSTR-386098 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020.

Isotypus: The Netherlands, Limburg, wnw Lemiers: entspricht 5201/221 – Oude Trichterweg, Ackerrand, BOMBLE 20031402, MSTR-386099 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; The Netherlands, Limburg, wnw Lemiers: entspricht 5201/221 – Oude Trichterweg, Ackerrand, BOMBLE 20031403, MSTR-401349 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; The Netherlands, Limburg, wnw Lemiers: entspricht 5201/221 – Oude Trichterweg, Ackerrand, BOMBLE 20031404, MSTR-401350 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020; The Netherlands, Limburg, wnw Lemiers: entspricht 5201/221 – Oude Trichterweg, Ackerrand, BOMBLE 20031405, MSTR-401351 – leg. F. W. BOMBLE 14.03.2020.

Der Name bezieht sich auf eine graugrüne Grundfärbung.

Beschreibung: Pflanze niedrig bis mäßig hochwüchsig. Kräftige Blätter mit mittelmäßig langem, meist kräftig purpurn gefärbtem Blattstiel, graugrüner bis mittel grüner oder hell olivgrüner Blattfläche mit schwachen bis scharfen Zähnen, Sternhaaren und Gabelhaaren. Innere Blätter mäßig dicht behaart, hauptsächlich mit Sternhaaren, daneben mit Gabelhaaren. Blütenstiel unten mit Sternhaaren und Gabelhaaren. Blüten recht klein. Früchte meist etwas länglich.

Merkmale: *Draba glauca* ist eine zarte bis mäßig kräftige Art, die nicht immer leicht zu erkennen ist. Der deutlichste Hinweis auf sie ist – wenn typisch ausgeprägt – die charakteristische graugrüne Färbung. Wenige andere seltene, bisher unbeschriebene Arten im Rheinland sind ähnlich gefärbt, unterscheiden sich aber in anderen Merkmalen wie Blattschnitt und teilweise auch Behaarungsdichte und Habitus deutlich. In einigen Merkmalen steht *D. glauca* zwischen *D. majuscula* und *D. strigosula*. Die Blattform und -zähnung, die deutlich purpurne Färbung des Blattstiels und die Haarteilung erinnern an *D. strigosula*, seltener auch die Farbe der Blätter, die meist typisch graugrün ist, aber auch olivgrün sein kann. An

D. majuscula erinnert besonders die recht feine, dichte Sternbehaarung von Blättern und Stängeln. Es ist gut denkbar, dass *D. glauca* hybridogen aus *D. strigosula* und einer morphologisch *D. majuscula* angenäherten Art der *D. verna*-Gruppe entstanden ist. *D. glauca* gehört zu den in einem mittleren Zeitraum blühenden und fruchtenden Arten und blüht nach den frühen Arten wie *D. strigosula*. Ein exakter Vergleich mit anderen phänologisch intermediären Arten wie *D. aquisgranensis* und typischem *D. verna* ist noch nicht möglich.

Von *Draba majuscula* unterscheidet sich *D. glauca* deutlich, u. a. in Blattfarbe, -form und -zähnung sowie durch tiefer gespaltene Kronblätter. Wesentlich ähnlicher sind manche der morphologisch *D. majuscula* angenäherten Arten der *D. verna*-Gruppe. Jeweils extreme Modifikationen dieser und von *D. glauca* können einander sehr ähnlich sein, sodass in Zweifelsfällen Populationen und nicht Einzelpflanzen zu beurteilen sind. Die typische graugrüne Blattfarbe von *D. glauca* ist auch hier kennzeichnend, kann aber abgeschwächt auch bei sonst in Behaarung und im Blattschnitt ähnlichen, morphologisch *D. majuscula* angenäherten Arten auftreten, bei denen jedoch ein purpurner Blattstiel fehlt oder allenfalls schwach ausgebildet ist. Weitere Unterschiede sind bei diesen ähnlichen, noch unbeschriebenen Arten in Details der Blattform und -zähnung sowie teilweise in Habitus, Fruchtform und weiteren Merkmalen zu finden. Trotz der genannten Schwierigkeiten sind die meisten Populationen der genannten Arten, in denen kräftig entwickelte Pflanzen vorhanden sind, gut erkennbar.

Draba verna s. l.-Arten ähneln *D. glauca* ebenfalls im Habitus, der Blattform, der Fruchtform und zum Teil in der Blattzähnung. Im Allgemeinen sind sie aber kräftiger und höher wüchsig und haben neben weiteren Merkmalsunterschieden rein grün gefärbte Blätter ohne purpurn gefärbten Blattstiel. *D. aquisgranensis* ist durch einen purpurnen Blattstiel und olivgrüne Blätter ähnlicher, weicht aber in höher wüchsigem Habitus, größeren Blüten, etwas kräftigeren Haaren sowie im Blattschnitt deutlich ab. Außerdem sind die Blätter von *D. glauca* meist nicht wie die von *D. aquisgranensis* olivgrün, sondern graugrün gefärbt.

Durch zumeist graugrün gefärbte Blätter unterscheidet sich *Draba glauca* auch von der in der Blattform und purpurnen Stielen ähnlicheren *D. strigosula*. Letztere Art bildet weniger dichte, weniger geteilte, kräftigere Haare aus. Die Früchte von *D. strigosula* sind tendenziell kürzer und breiter als die von *D. glauca*. Außerdem blüht *D. strigosula* früher als *D. glauca*. Insgesamt sind beide Arten normalerweise gut unterscheidbar und Erkennungsprobleme treten allenfalls bei untypischen Modifikationen auf.

Abb. 19: *Draba glauca* am Ackerrand neben *Arabidopsis thaliana*, *Myosotis arvensis*, *Veronica hederifolia* s. str. und *Viola arvensis* (bei Lemiers, Südlimburg/Niederlande, 20.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 20: *Draba glauca* (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen/NRW, 09.02.2014, F. W. BOMBLE).

Abb. 21: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 31.01.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 22: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 31.01.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 23: *Draba glauca* (Bahnhof Kerkrade, Südlimburg/ Niederlande, 17.02.2007, F. W. BOMBLE).

Abb. 24: *Draba glauca* (Friedhof Aachen-Verlautenheide/NRW, 04.03.2007, F. W. BOMBLE).

Abb. 25: *Draba glauca* (Aachen-Vetschau/NRW, 15.03.2009, F. W. BOMBLE).

Abb. 26: *Draba glauca* (Friedhof Nideggen, Kreis Düren/NRW, 04.03.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 27: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 14.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 28: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 24.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 29: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 24.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 30: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 14.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 31: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 24.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 32: *Draba glauca* (nördl. Thuir, Kreis Düren/ NRW, 03.03.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 33: *Draba glauca* (nördl. Thuir, Kreis Düren/NRW, 03.03.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 34: *Draba glauca* (Aachen-Vetschau/NRW, 15.03.2009, F. W. BOMBLE).

Abb. 35: *Draba glauca* (Friedhof Nideggen, Kreis Düren/NRW, 04.03.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 36: *Draba glauca* (Friedhof Aachen-Haaren/NRW, 08.02.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 37: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 31.01.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 38: *Draba glauca* (bei Lemiers, Südlimburg/ Niederlande, 31.01.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 39: *Draba glauca*, Holotypus, mit Vergrößerung des unteren Stängelbereichs und der Behaarung der Oberseite eines inneren Blatts (F. W. BOMBLE).

Verbreitung: Abb. 1 (rechts) zeigt die bekannte Verbreitung von *Draba glauca* (alle F. W. BOMBLE) im Stadtgebiet Aachen und angrenzenden Gebieten in den Niederlanden (Typuslokalität und Bahnhof Kerkrade, entspricht 5102/143) und der Städteregion Aachen (Friedhof Kohlscheid-Kämpchen, 5102/413). Außerhalb dieser Region konnte die Art 2019 bei Nideggen-Berg-Thuir/Kreis Düren (5305/112, F. W. BOMBLE), am Biesberg zwischen Nideggen-Berg-Thuir und Nideggen-Muldenau im Kreis Düren (5305/121, F. W. BOMBLE), und auf dem Friedhof Nideggen/Kreis Düren (5304/222, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN) nachgewiesen werden.

Ökologie: *Draba glauca* besiedelt sandig-lehmige und kiesige Böden, die auch etwas verdichtet sein können. Sie sind tendenziell eher etwas basenarm bis intermediär im Basengehalt. *D. glauca* fehlt auf typischen Kalkstandorten ebenso wie auch auf schweren Lehmböden. Passende Lebensräume findet sie sowohl an stark anthropogen beeinflussten Stellen wie geschotterten Wegen auf Friedhöfen und in Pflasterfugen im Siedlungsbereich als auch seltener naturnäher in der Kulturlandschaft an Feldwegen und Ackerrändern oder gar lückigen Silikatmagerrasen.

Die Wuchsorte von *Draba glauca* sind deutlich sandiger und durchlässiger als die der eher schwerere und lehmigere, aber auch basenreichere Böden besiedelnden *D. strigosula*. *D. glauca* nimmt nicht nur von den Merkmalen her, sondern auch ökologisch eine Zwischenposition zwischen einerseits *D. strigosula* und andererseits *D. majuscula* und dieser Art noch stärker als *D. glauca* angenäherten *Draba*-Arten ein. Letztere und *D. majuscula* bevorzugen noch stärker sandigere und lockerere Böden. Aufgrund dieser ökologischen Ansprüche ist *D. glauca* bisher weniger von naturnäheren Standorten als aus dem Siedlungsraum bekannt,

wo die Art im Untersuchungsgebiet häufiger die passenden Böden zum Beispiel auf Friedhöfen und Bahngelände findet als in den heute seltenen naturnahen, sandigeren Gebieten. Dennoch macht *D. glauca* im Gebiet den Eindruck einer ursprünglichen Art.

3 Neues zu bekannten Arten

Schon länger unterschiedene und in BOMBLE (2018) neu beschriebene *Draba* subgen. *Erophila*-Arten konnten an weiteren, noch nicht bekannten oder bisher unpublizierten Stellen gefunden werden. Dadurch ergeben sich zum Teil deutliche Erweiterungen der nachgewiesenen Areale. Erst die genauere Beachtung solch eng umgrenzter Arten wird zeigen, in welchem Maße eine Beschränkung auf lokal begrenzte Vorkommen zutrifft und nicht auch teilweise größere Areale und durch Verschleppung entstandene, isolierte Arealteile vorliegen, besonders im Siedlungsbereich. Der Verfasser rechnet wesentlich häufiger mit solchen Phänomenen als bisher gedacht. Neben den schon bekannten und hier ergänzten Arealen spricht dafür, dass bei mehreren (z. T. noch unbeschriebenen) bisher nur lokal bekannten Arten wie *D. droserifolia* aufgrund der Merkmalskombination eine Entstehung vor Ort unwahrscheinlich ist und die bekannte Verbreitung Teil eines größeren Areals sein dürfte (Verschleppung eingeschlossen!).

3.1 *Draba acutidentata* (Abb. 40)

Draba acutidentata wurde erst kürzlich von Verfasser beschrieben und war bisher nur im Stadtgebiet Aachen an wenigen Stellen bekannt (BOMBLE 2018). Sie konnte jetzt auch in der Städteregion Aachen beobachtet werden: Kohlscheid-Ost, Städteregion Aachen/NRW (5102/411, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, 2020, recht viele Pflanzen in Pflasterfugen). Daneben konnte ein weiteres, bisher unbekanntes Vorkommen im Stadtgebiet Aachen gefunden werden: Aachen-Hörn-Süd (5202/132, 2020, F. W. BOMBLE, einige Pflanzen an Störstellen am Rand eines Scherrasens).

3.2 *Draba majuscula* (s. str.) (Abb. 41)

Die Verbreitung unserer einzigen diploiden *Draba* subgen. *Erophila*-Art ist in Deutschland und den Niederlanden noch weitgehend unbekannt, obwohl schon WINGE (1940) Vorkommen in beiden Ländern angibt. Die Verbreitungskarte in NDFF & FLORON (2020a) nennt für die Niederlande ein Vorkommen an der Küste. In Deutschland sind bisher Vorkommen in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz nachgewiesen (BOMBLE 2012), möglicherweise auch in Niedersachsen und Schleswig-Holstein (aus welchen Bundesländern WINGE 1940 Vorkommen aus Deutschland kannte, bleibt unklar), und sollten jedenfalls dort und wahrscheinlich auch in Baden-Württemberg und im Saarland zu erwarten sein.

Der Verfasser (unpubl.) kennt seit einigen Jahren ein Vorkommen von *Draba majuscula* bei Nijswiller im Niederländischen Südlimburg, das zwischenzeitlich schon als ausgestorben angenommen wurde, da die Standorte zunehmend zugewachsen waren. 2020 konnten F. W. BOMBLE & N. JOUßEN erfreulicherweise an dieser Stelle eine größere Population beobachten. Die morphologische Zuordnung wurde vom Verfasser durch eine Messung der mittleren Pollengröße in Paraffinöl kontrolliert – der ermittelte Wert von 24,8 µm spricht für einen diploiden Chromosomensatz.

3.3 *Draba praecox* (s. str.) (Abb. 42)

BOMBLE (2012) nennt in Nordrhein-Westfalen noch ausschließlich Vorkommen dieser im westlichen Deutschland seltenen Art aus dem Siedlungsbereich (Aachen, F. W. BOMBLE & E. PATZKE und Jülich, R. MOHL). Inzwischen konnte *Draba praecox* von BOMBLE in

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2018) in Witten-Heven (4509/42, in einer Viehweide) und von BOMBLE in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2019) bei Embken im Kreis Düren (5305/12, einige Pflanzen in lückigen Magerrasen und an Wegrändern) beobachtet werden. Weitere Beobachtungen gelangen in der weiteren Umgebung des zuletzt genannten Fundortes, sodass von einem ursprünglichen Areal in dieser Region auszugehen ist: am Biesberg zwischen Nideggen-Berg-Thuir und Nideggen-Muldenau im Kreis Düren (5305/112 & /121, 03.03.2019, F. W. BOMBLE, einige Pflanzen auf einem Feldweg) sowie nahe dem Neffelbach westlich bei Nideggen-Wollersheim (5305/141, 03.03.2019, F. W. BOMBLE, einige Pflanzen auf einem betretenen Feldweg). Dieses Kalkgebiet stellt offenbar einen Vorposten der eher südöstlich verbreiteten Art dar, wo sie ebenfalls auf Kalkboden z. B. in Hessen (KALHEBER 2003) gefunden wird. Neue Funde im Stadtgebiet Aachen nahe dem RWTH Aachen-Hauptgebäude (5202/124, F. W. BOMBLE) und in der Städteregion Aachen auf der Halde Gouley bei Würselen (5102/414, F. W. BOMBLE) sprechen dagegen für eine aktuelle Ausbreitung. Trotz des zuletzt genannten naturnah sich entwickelnden Ersatzstandortes macht die Art in Aachen und direkt anschließenden Gebieten den Eindruck eines etablierten Neophyten und keiner ursprünglichen Art. Die ursprüngliche und sekundäre Verbreitung von *D. praecox* kann jedoch erst genauer festgestellt werden, wenn sie überregional auch von anderen Beobachtern zuverlässig von ähnlichen Arten wie z. B. *D. droserifolia*, *D. kohlscheidensis* und *D. strigosula* unterschieden wird.

Abb. 40: *Draba acutidentata* (Aachen-Hörn/NRW, 07.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 41: *Draba majuscula* (bei Nijswiller, Südlimburg/Niederlande, 15.03.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 42: *Draba praecox* (zwischen Thuir und Muldenau, Kreis Düren/NRW, 03.03.2019, F. W. BOMBLE).

Abb. 43: *Draba strigosula* (Friedhof Lemiers, Südlimburg/Niederlande, 31.01.2020, F. W. BOMBLE).

3.4 *Draba strigosula* (Abb. 43)

Diese erst kürzlich beschriebene Art (BOMBLE 2018) ist ursprünglich nur im Stadtgebiet Aachen bekannt gewesen. BOMBLE in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2019) nennt erstmals außerhalb dieses kleinen Areals einige Pflanzen an einem Wegrand westsüdwestlich Embken im Kreis Düren (5305/12). Nach neueren Beobachtungen von F. W. BOMBLE & N. JOUßEN ist die Art in der Region zwischen Nideggen und Düren im Kreis Düren und Zülpich im Kreis Euskirchen zumindest verbreitet, z. B. am Wattlingsgraben zwischen Nideggen-Embken und Nideggen-Berg (5305/123, 23.02.2019, F. W. BOMBLE, einige Pflanzen in Störstellen einer Viehweide), am Biesberg zwischen Nideggen-Berg-Thuir und Nideggen-Muldenau im Kreis Düren (5305/121, 03.03.2019, F. W. BOMBLE, viele Pflanzen auf einem Feldweg) und auf dem Friedhof Kreuzau-Winden, Kreis Düren (5204/421, 23.03.2019, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, zwei Pflanzen auf Schotter).

Erstmals wird hier *Draba strigosula* für die Niederlande genannt: neben einem Fund auf dem Friedhof Lemiers, Südlimburg/Niederlande (entspricht 5201/224, 31.01.2020, F. W. BOMBLE, diverse Pflanzen auf Schotter) zeigen die Fotos aus Rijswijk von PETER HEGI in NDFF & FLORON (2020b; als *D. verna*) eindeutig *D. strigosula*.

Danksagungen

Herzlich danke ich Dr. NICOLE JOUßEN (Nideggen-Wollersheim) für gemeinsame Beobachtungen und Dr. BERND TENBERGEN (LWL-Museum für Naturkunde Münster) für seine Hilfe bei der Unterbringung der Typusbelege im Herbarium MSTR.

Literatur

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2017. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 115–161.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2018. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 138–188.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2020: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2019. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 222–264.

BOMBLE, W. 2006: Eine neue Taxonomie der Gattung *Erophila* im Rheinland. – Decheniana 159: 23–37.

BOMBLE, F. W. 2012: *Draba* subgen. *Erophila* in Deutschland. Auf dem Weg zu einer natürlicheren Taxonomie. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 39–49.

BOMBLE, F. W. 2018: Vier neue, kontrastreich gefärbte Arten von *Draba* subgen. *Erophila* in Aachen und Umgebung. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 23–39

IPNI 2020: International Plant Names Index. – https://www.ipni.org/ [01.12.2020].

KALHEBER, H. 2003: Zur Gliederung von *Erophila* s. l. mit Merkmalsprüfungen für die in Hessen vorkommenden Arten. – Bot. Naturschutz Hessen 16: 39–56.

NDFF & FLORON 2020a: NDFF Verspreidingsatlas Vaatplanten: *Draba majuscula* ROUY & FOUCAUD – https://www.verspreidingsatlas.nl/10542 [01.12.2020].

NDFF & FLORON 2020b: NDFF Verspreidingsatlas Vaatplanten: *Draba verna* L. – https://www.verspreidingsatlas.nl/0483 [01.12.2020].

WINGE, Ö. 1940: Taxonomic and evolutionary studies in *Erophila* based on cytogenetic investigations. – Compt. Rend. Lab. Carlsberg, Sér. Physiol. 23: 41–74.

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.	12	52–67	2021

Eulenfalter (*Erebidae* & *Noctuidae*) in Bochum – Herbstliches Ködern auf einer Obstwiese*

ARMIN JAGEL & JONAS MITTEMEYER

Kurzfassung
Auf einer Streuobstwiese an der Schattbachstraße in Bochum, die seit einigen Jahren zu einer „Naturschutzwiese“ mit Glatthaferwiese entwickelt wird, wurden im Zeitraum zwischen dem 15.09.2020 und dem 31.12.2020 Nachtfalteruntersuchungen mittels Köder durchgeführt. Insgesamt wurden 43 Nachtfalter-Arten nachgewiesen, deren Phänologie erläutert wird. Von den acht Rote-Liste-Arten finden aufgrund ihrer Bedeutung für Nordrhein-Westfalen drei Arten besondere Erwähnung: *Dryobotodes eremita*, *Lithophane semibrunnea* und *Xanthia gilvago*.

Abstract: Owlet moths (*Erebidae* & *Noctuidae*) in Bochum (North Rhine-Westphalia, Germany) – Autumn baiting on a fruit orchard
On a fruit orchard on Schattbachstraße in Bochum, which has been developed into an oat-grass "nature conservation meadow", moth monitoring using bait occured between September 15 and December 31, 2020. A total of 43 species of moths were detected and their phenology described. Of the eight species found on the Red List of Threatened Species, three species receive special attention due to their importance for North Rhine-Westphalia: *Dryobotodes eremita*, *Lithophane semibrunnea* and *Xanthia gilvago*.

1 Einleitung

Für die Streuobstwiese des BUND an der Schattbachstraße in Bochum (MTB 4509/23) liegt bereits eine erste Zusammenstellung aller bis Ende 2019 gefundenen Arten vor (JAGEL & al. 2020). Bis dahin hatte es allerdings noch keine Untersuchungen der Nachtfauna gegeben. Mitte August 2020 wurden daher mit ARMIN DAHL (Haan) und ARMIN RADTKE (Wuppertal) ausgewiesene Lepidopterologen Nordrhein-Westfalens eingeladen und der Startschuss für die erste Nachtfalteruntersuchung war gefallen (JAGEL 2020). Ab dem 15. September 2020 wurden die Untersuchungen bis Ende des Jahres intensiv weitergeführt, nun aber mit einem Köder aus einem Gemisch aus Zucker, Apfelmus und Rotwein, das eine sehr große Anziehungskraft auf Nachtfalter hat. Der Köder wurde regelmäßig auf 15 Obstbaum-Stämme aufgetragen und es wurden Köderschnüre aufgehängt. Außerdem wurden halbe Äpfel auf Zweige von Heckensträuchern gespießt, die ebenfalls mit dem Köder bestrichen wurden. Mit dieser Methode hat der Zweitautor in den letzten Jahren in Ennepetal sehr gute Erfolge erzielt.

Eine Kontrolle der Köderstellen fand (mit fünf Ausnahmen) täglich bis Ende des Jahres etwa eine Stunde nach Einbruch der Dunkelheit statt. Alle Tiere wurden bestimmt und gezählt. Insgesamt fanden sich 43 Nachtfalter-Arten ein, es gab 2049 Beobachtungen.

Abb. 1: Rotes Ordensband (*Catocala nupta*). An sich ist der Falter gut getarnt, bei Gefahr aber zeigt er abrupt seine roten Hinterflügel, erschreckt den Angreifer und kann flüchten (14.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 2: Schwarzes Ordensband (*Mormo maura*), eine seltene Art mit Schwerpunkt an Gewässerrändern (02.09.2020, A. JAGEL).

* Außerdem erschienen am 03.01.2021 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(7): 135–150.

Die Ergebnisse werden hier präsentiert. Der Bericht soll andere animieren, es selbst einmal auszuprobieren, schon allein deswegen, weil solche Untersuchungen kostengünstig und leicht durchzuführen sind. Wichtig ist dabei im Wesentlichen Ausdauer. Zur Bestimmung der Arten können neben einschlägiger Literatur auch Informationen über LEPIFORUM 2020 verwendet werden. Außerdem können Apps bei der Bestimmung von Schmetterlingen sehr hilfreich sein und die Einarbeitung in ein neues Thema erheblich erleichtern. Für die vorliegenden Untersuchungen wurde die App „ObsIdentify“ von OBSERVATION.ORG 2020 verwendet. Alle erhobenen Daten gingen in das System von OBSERVATION.ORG ein. Dort bekommt man nach dem Hochladen von Fotos auch eine Bestätigung oder Revision der eigenen Bestimmungen durch anerkannte Fachleute. Die hier abgebildeten Fotos stammen mit nur einer Ausnahme (Abb. 23) von der Obstwiese in Bochum.

2 Eulenfalter

Die Art des verwendeten Köders und der herbstliche Zeitpunkt zielen insbesondere auf Eulenfalter (*Erebidae* & *Noctuidae*) ab. Auch wenn bei solchen Untersuchungen ein großes Interesse am Nachweis von Seltenheiten besteht, werden sie insgesamt doch geprägt durch Arten, die sich als stetige Besucher des Köders herausstellen und weit verbreitet und häufig sind. Dabei fliegt aber keine der häufigen Arten den gesamten Zeitraum durch, sondern die Falter einer Art tauchen irgendwann erstmals auf, dann findet man sie so gut wie jeden Tag, zum Teil auch in großer Anzahl, bis sie wieder abnehmen und schließlich ganz verschwinden.

Spätsommerarten

Am Anfang der Untersuchungen gehörte zu diesen regelmäßigen Arten das in NRW nicht häufige Schwarze Ordensband (*Mormo maura*, Abb. 2). Es war auf der Wiese schon Mitte August nachgewiesen worden und trat seitdem bei sporadischen Köderungen immer wieder auf, am 02.09.2020 sogar mit acht Tieren. Vermutlich profitiert die Art von dem an der Wiese vorbeifließenden Schattbach, denn sie gilt als Besiedler von Uferbereichen (STEINER & al. 2014).

Von Beginn an war die Spätsommer-Bodeneule (*Xestia xanthographa*, Abb. 3) zu finden, eine der bei uns häufigsten und verbreitetsten Eulenfalterarten (STEINER & al. 2014). Sie fliegt schon im August und hatte auf der Obstwiese ihr Maximum bereits vor dem Untersuchungszeitraum, z. B. wurden am 6. September 109 Tiere am Köder gefunden. Genau einen Monat später suchte die Art den Köder zum letzten Mal auf. Die Imagines sterben ab, die Art überwintert als Raupe am Boden. Ihre Raupen fressen überwiegend Gras und sind typische Arten von Glatthaferwiesen und Streuobstwiesen, kommen aber auch in vielen anderen Lebensräumen vor (EBERT 1998).

Ebenfalls treu waren in der Anfangszeit die deutlich größeren Pyramideneulen (*Amphipyra pyramidea* und *A. berbera*, Abb. 4), bei denen es sich um sehr variable Arten handelt und deren Unterscheidung anhand von Fotos nur schwer oder oft gar nicht sicher gelingt (vgl. STEINER 2015). Ein Tier wurde gesammelt und als *A. pyramidea* s. str. bestimmt. Die Masse der Funde können wir aber nur als Artenkomplex aufführen. Arten aus diesem Komplex wurden durchgehend bis tief in den Oktober hinein gesichtet. Dreimal konnten über 30 Tiere gezählt werden, am 2. Oktober lag mit 35 Tieren das Maximum. Gegen Ende Oktober wurden die Falter dann deutlich seltener und am 1. November trat das letzte Tier auf.

Abb. 3: Braune Spätsommer-Bodeneule (*Xestia xanthographa*). Nicht immer haben die Falter so deutlich ausgebildete Makel (18.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 4: Pyramideneule (*Amphipyra berbera*/*pyramidea*) (21.09.2020, A. JAGEL).

Stetige Besucher der ersten Phase waren außerdem die vielgestaltige Hausmutter (*Noctua pronuba*, Abb. 5), ihre Verwandte, die ähnliche Breitflügelige Bandeule (*Noctua comes*, Abb. 6), die prachtvolle Achateule (*Phlogophora meticulosa*, Abb. 7) und das Weiße L (*Mythimna l-album*, Abb. 8), die bis etwa Mitte Oktober auftraten.

Abb. 5: Hausmutter (*Noctua pronuba*), eine Art, die einen auch schon mal in der Wohnung überrascht (20.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 6: Breitflügelige Bandeule (*Noctua comes*) am Köderapfel (30.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 7: Achateule (*Phlogophora meticulosa*), eine der wenigen Arten, die man prinzipiell das ganze Jahr über antreffen kann (17.10.2020, D. MÄHRMANN).

Abb. 8: Weißes L (*Mythimna l-album*), am Köder am Apfelbaum (13.10.2020, D. MÄHRMANN).

Herbsteulen

Am 19. September flog mit der Rötlichgelben Herbsteule (*Sunira circellaris* = *Agrochola c.*, Abb. 9) die erste sog. Herbsteule auf der Wiese, eine bei uns sehr häufige Art. Sie hatte mit 38 Tieren am 22. Oktober ihr Maximum. Die Zahlen nahmen bis Ende Oktober deutlich ab, aber selbst im November waren an etwas wärmeren Abenden immer noch regelmäßig einige Tiere unterwegs, die allerdings oft schon ziemlich stark entfärbt und ausgefranst waren. Und selbst nach den ersten Frösten konnten noch in der dritten Dezemberwoche dreimal Tiere am Köder angetroffen werden. Für eine Herbsteule ist das ungewöhnlich spät, denn die Herbsteulen (Arten der Gattungen *Agrochola* bzw. *Sunira*) überwintern nicht als Imago, sondern als Ei. Unweigerlich drängt sich ein Zusammenhang mit dem Klimawandel auf.

Weitere Herbsteulen der Streuobstwiese in Bochum waren Mondfleck-Herbsteule (*Agrochola lunosa*, Abb. 10), Dunkelgraue Herbsteule (*A. lota*, Abb. 11) und Gelbbraune Herbsteule (*A. macilenta*, Abb. 12). Während die erstgenannte mit nicht einmal drei Wochen eine recht kurze Flugzeit hatte (letzter Fund am 11. Oktober), flogen die beiden anderen noch bis in den November hinein, waren insgesamt aber immer viel seltener als die Rötlichgelbe Herbsteule.

Abb. 9: Rötlichgelbe Herbsteule (*Sunira circellaris*) an einer Köderschnur (13.10.2020, D. MÄHRMANN).

Abb. 10: Mondfleck-Herbsteule (*Agrochola lunosa*) (10.10.2020, A. JAGEL).

Abb. 11: Dunkelgraue Herbsteule (*Agrochola lota*) (13.10.2020, D. MÄHRMANN).

Abb. 12: Gelbbraune Herbsteule (*Agrochola macilenta*) (29.10.2020, A. JAGEL).

Gelbeulen

Ab Ende September traten für einen Monat die Gelbeulen auf. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen, oft bräunlichen Eulenfaltern sind die Gelbeulen auffälliger gelb, orange oder golden gefärbt. Diese Farben legen nahe, dass sie tagsüber sehr gut getarnt sind und dadurch

unentdeckt im Gebüsch zwischen Herbstlaub ruhen können. Sie sind insgesamt viel seltener als die bisher genannten Arten. Fünf verschiedene Gelbeulen wurden auf der Wiese nachgewiesen: Linden-Gelbeule (*Tiliacea citrago*, Abb. 13), Gold-Gelbeule (*T. aurago*, Abb. 14), Bleich-Gelbeule (*Xanthia icteritia*, Abb. 15), Violett-Gelbeule (*X. togata*, Abb. 16) und Ulmen-Gelbeule (*X. gilvago*, Abb. 27). Auf letztere wird noch zurückzukommen sein.

Abb. 13: Linden-Gelbeule (*Tiliacea citrago*) auf einem Köderapfel (18.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 14: Gold-Gelbeule (*Tiliacea aurago*) am Köder am Apfelbaum (08.10.2020, A. JAGEL).

Abb. 15: Bleich-Gelbeule (*Xanthia icteritia*) am Köder am Apfelbaum (18.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 16: Violett-Gelbeule (*Xanthia togata*) am Köder am Apfelbaum (18.09.2020, A. JAGEL).

Wintereulen

Schon wenige Tage nach der ersten Herbsteule kam am 22. September die erste Wintereule (Gattung *Conistra*) an den Köder: die Heidelbeer-Wintereule (*Conistra vaccinii*, Abb. 17). Trotz des Namens treten Wintereulen schon im Herbst auf, aber anders als die Herbsteulen überwintern die Tiere als Imago. Im November und Dezember findet man fast nur noch sie, jedenfalls dann, wenn es nicht allzu kalt ist. So trat sie bei unter 3 °C nur einmal bei 2 °C auf.

Die Heidelbeer-Wintereule ist bei uns einer der häufigsten Eulenfalter im Herbst und Winter. Nach ihrem ersten Erscheinen auf der Wiese trat sie fast täglich auf mit einem Maximum am 11. Oktober mit 26 Tieren und war bis Jahresende zu finden. Auf Heidelbeere ist sie nicht angewiesen, die Raupen fressen an einer Vielzahl von Kräutern und Gehölzen.

Je mehr es auf den Winter zugeht, übernimmt die Schwarzgefleckte Wintereule (*Conistra rubiginosa*) die Führung. Sie betrat als letzte Eulenfalter-Art am 29. Oktober die Bühne und war an manchen sehr kalten Abenden ausschließlich zu finden, zweimal bei nur 2 °C. Wenn

nach mehreren Tagen um den Gefrierpunkt wieder eine wärmere Phase folgte, trat sie sehr zahlreich auf und hatte auf der Obstwiese ihr Maximum am 15. Dezember mit 28 Tieren und auch am 21. Dezember kamen 23 Tiere zusammen.

Abb. 17: Heidelbeer-Wintereule (*Conistra vaccinii*) am Köderapfel (02.11.2020, A. JAGEL).

Abb. 18: Schwarzgefleckte Wintereule (*Conistra rubiginosa*) am Köderapfel (09.12.2020, A. JAGEL).

Zwei weitere Wintereulen der Wiese sind Rost-Wintereule (*C. rubiginea*, Abb. 19) und Rotkopf-Wintereule (C. *erythrocephala*, Abb. 20). Diese beiden Arten flogen bis zum 29. Oktober bzw. 6. November und traten dann lange Zeit nicht mehr auf. Auch in anderen Landesteilen NRWs ist zu beobachten, dass die Arten anders als die beiden zuvor genannten Wintereulen geneigt sind, eine Winterpause einzulegen, bis sie im Frühjahr wieder auftreten (A. DAHL & A. RADTKE, schriftl. Mitt.). Nach mehreren aufeinanderfolgenden Abenden mit 8 und 10 °C ließ sich die Rotkopf-Wintereule bei 12 °C am 22. Dezember doch noch mal auf einem Köderapfel sehen. Die Gebüsch-Wintereule (*Conistra ligula*) ist oft schwer von der sehr variablen Heidelbeer-Wintereule zu unterscheiden. Sie ist tendenziell kleiner, dunkler, weniger braun und hat spitzere Flügelenden. Oft ist aber eine Genitaluntersuchung zur Absicherung sinnvoll, wie sie beim Exemplar von Abb. 21 erfolgte.

Auch die Satelliten-Wintereule (*Eupsilia transversa*) zählt man im Deutschen zu den Wintereulen. Die Flügelmakel können samt ihrer kleinen Satelliten rötlich braun oder weiß gefärbt sein, manchmal liegen sie farblich auch dazwischen (Abb. 22). Wie die *Conistra*-Arten überwintert die Satelliten-Wintereule als Imago, aber anders als bei anderen Untersuchungen (z. B. RADTKE 1994), war sie auf der Bochumer Wiese nicht durchgehend zu beobachten, sondern traten nach dem 1. Dezember bis zum Jahresende nur noch zweimal an besonders warmen Abenden am 22. und 23. Dezember auf.

Abb. 19: Rost-Wintereule (*Conistra rubiginea*) an einer Köderschnur (17.10.2020, D. MÄHRMANN).

Abb. 20: Rotkopf-Wintereule (*Conistra erythrocephala*) an einer Köderschnur (17.10.2020, D. MÄHRMANN).

Abb. 21: Gebüsch-Wintereule (*Conistra ligula*), Weibchen am Köder am Apfelbaum (18.10.2020, A. JAGEL).

Abb. 22: Satellit-Wintereule (*Eupsilia transversa*) an einer Köderschnur (21.10.2020, A. JAGEL).

3 Frostspanner im November und Dezember

Im November wurden die Rundgänge auf der Wiese zunehmend mühsam, da nichts Neues mehr zu erwarten war (und auch nicht kam) und die Artenzahlen gering waren. Nun kam an acht besonders kalten Abenden auch Mal kein einziger Falter zum Köder. An diesen Nächten lag die Temperatur jeweils unter 3 °C, wobei es aber auch Nächte bei 2 °C mit Faltern gab (s. o.). In dieser Zeit wurde der Rückgang an Eulenfaltern am Köder etwas dadurch kompensiert, dass sich Frostspanner ins Geschehen einmischten, bei uns war dies in der ersten Novemberwoche der Fall. Jetzt zogen sie die Aufmerksamkeit auf sich, weswegen sie hier erwähnt werden sollen, auch wenn sie nicht zum eigentlichen Thema „Ködern“ passen.

Wenn die Temperatur längere Zeit auf ca. 5 °C absinkt (NIKUSCH 2001, STEINER & al. 2014), schlüpft der Kleine Frostspanner (*Operophtera brumata*) aus den Puppen im Boden. Die Art kommt schon allein deswegen nicht an den Köder, weil sie als Imago gar keine Nahrung mehr aufnehmen kann (NIKUSCH 2001).

Abb. 23: Kleiner Frostspanner (*Operophtera brumata*), Weibchen an der Scheibe einer Bushaltestelle (Bochum-Laer, 16.12.2020, A. JAGEL).

Abb. 24: Kleiner Frostspanner (*Operophtera brumata*), Paarung (12.11.2020, A. JAGEL).

Bei Frostspannern sehen die Weibchen ganz anders aus als die Männchen. Sie haben keine funktionsfähigen Flügel mehr (Abb. 23), krabbeln die Stämme hinauf und warten dort. Während der Mensch die unauffälligen dunkleren Weibchen kaum entdeckt, flattern die Männchen nach Sonnenuntergang auffällig und oft in größerer Anzahl herum oder setzen sich auf Stämme und Zweige. Wenn sie die von den Weibchen abgegebenen Lockstoffe (Pheromone)

wahrnehmen, nähern sie sich ihnen und paaren sich. Zu erkennen ist ein Pärchen schon von Weitem daran, dass die Männchen bei der Paarung – anders als sonst – kopfüber sitzen (Abb. 24).

Die Weibchen legen später in den Baumkronen die Eier ab, die dort den Winter überdauern. Auf der Obstwiese traten die Kleinen Frostspanner zwischen dem 7. November und dem 20. Dezember auf. Insgesamt wurden 586 Männchen und 67 Weibchen gezählt. Die größte Anzahl auf der Wiese war mit 81 Männchen und 20 Weibchen am 26. November zu finden (Abb. 25).

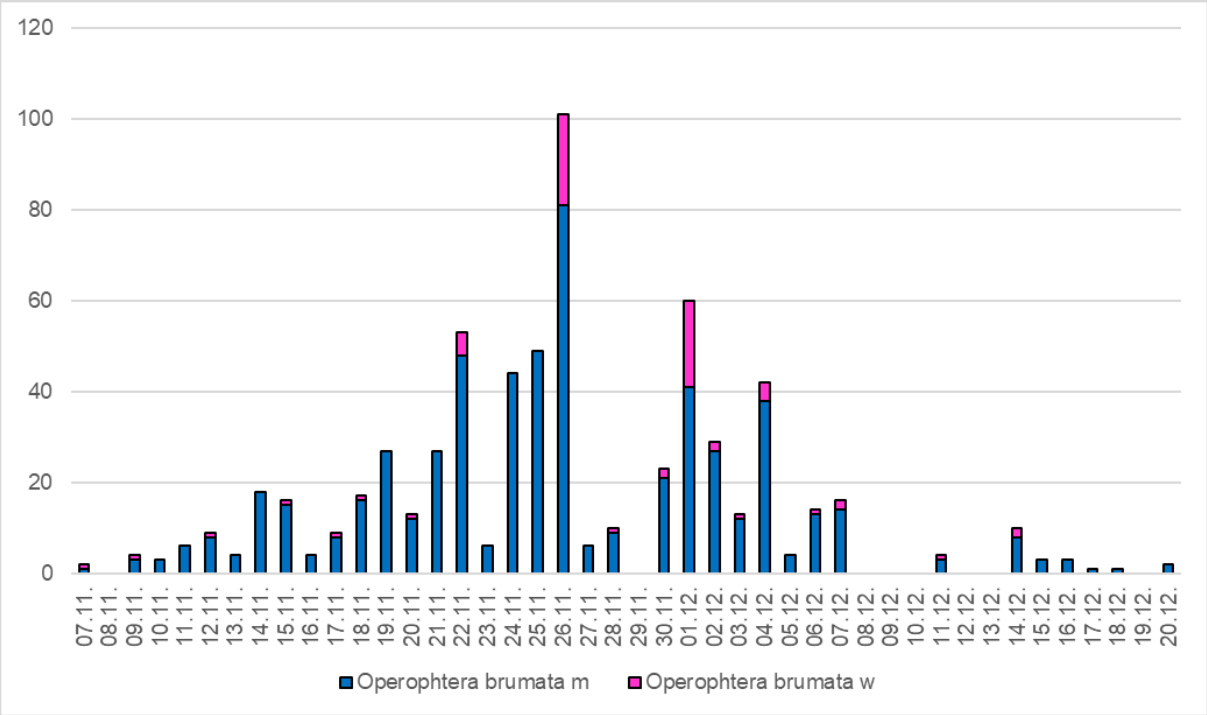


Abb. 25: Auftreten des Kleinen Frostspanners (*Operophtera brumata*) auf der Obstwiese an der Schattbachstraße in Bochum im Jahr 2020.

Die Werte des Kleinen Frostspanners sind dabei nicht etwa außerordentlich hoch, sie werden zur entsprechenden Zeit im Wald des benachbarten Laerholzes noch um ein Vielfaches übertroffen (vgl. auch DAHL 2010).

Sehr ähnlich dem Kleinen Frostspanner ist der Buchen-Frostspanner (*O. fagata*). Auch er ist weit verbreitet, aber sehr viel seltener. Die sichere Unterscheidung der etwas größeren Männchen bedarf einiger Erfahrung, in vielen Fällen ist zur Sicherheit eine Genitaluntersuchung nötig. Weibchen kann man anhand der längeren Flügelstummel etwas einfacher bestimmen. Auf unserer Obstwiese konnte kein Buchen-Frostspanner nachgewiesen werden, er ist aber auch nicht charakteristisch für Obstwiesen, da seine Raupen schwerpunktmäßig an Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) fressen und Obstbäume nicht zu ihren Futterpflanzen gehören (NIKUSCH 2001).

Männchen des sehr viel größeren und prächtigeren Großen Frostspanners (*Erannis defoliaria*) wurden auf der Obstwiese zweimal auf Sträuchern ruhend gefunden, einmal während einer besonders kalten Phase innerhalb von sechs Tagen immer an etwa derselben Stelle. Die Art ist ebenfalls seltener als der Kleine Frostspanner, gehört aber bei uns trotzdem zu den häufigen Arten und ist in NRW weit verbreitet.

4 Seltene und gefährdete Arten

Von Mitte September bis Mitte Oktober wurden auf der Obstwiese in Bochum fast täglich neue Eulenfalter am Köder entdeckt. Das Interessante dabei war, dass mehrere von ihnen in der gesamten Zeit nur an wenigen Tagen beobachtet werden konnten, neun davon nur jeweils an einem einzigen Tag! Und unter ihnen waren auch bemerkenswerte Seltenheiten und gefährdeten Arten. Das unterstreicht, wie wichtig Kontinuität bei solchen Untersuchungen ist. Insgesamt traten bei den Eulenfaltern acht Rote-Liste Arten für NRW auf (nach der aktuellen Roten Liste NRW, SCHUMACHER 2011), zusätzlich drei Arten der Vorwarnliste (Tab. 1).

Tab. 1: Gefährdete Arten und Arten der Vorwarnliste aus den Familien der Eulenfalter (*Erebidae* und *Noctuidae*) auf der Obstwiese an der Schattbachstraße in Bochum.

wissenschaftlicher Name	**deutscher Name**	**RL NRW**	**RL BGL**
Agrochola lunosa	Mondfleck-Herbsteule	–	V
Catocala sponsa	Großes Eichenkamin	3	3
Conistra erythrocephala	Rotkopf-Wintereule	V	V
Conistra ligula	Gebüsch-Wintereule	3	2
Conistra rubiginea	Rost-Wintereule	V	2
Dryobotodes eremita	Olivgrüne Eicheneule	3	1
Lithophane semibrunnea	Schmalflügelige Holzeule	2	2
Mormo maura	Schwarzes Ordensband	3	3
Mythimna l-album	Weißes L	V	V
Tiliacea citrago	Linden-Gelbeule	3	R
Xanthia gilvago	Ulmen-Gelbeule	2	1

Der größte Teil dieser Arten wurde bereits oben genannt. Der wohl bedeutendste Fund dürfte aber die Schmalflügelige Holzeule (*Lithophane semibrunnea*, Abb. 26) sein, die lediglich am 24. September einmal auftauchte. Sie wurde in NRW in den letzten Jahren nur selten gefunden und steht auf der Roten Liste als stark gefährdet (RL 2). Zumindest im Bergland ist sie bei uns ziemlich selten. Charakteristisch für sie ist z. B. der stahlblaue Schimmer auf dem Rücken (DAHL 2020). Als einzige Futterpflanze der Raupen wird für das Freiland oft die Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) angegeben (EBERT 1997, STEINER & al. 2014). Bei Zuchtversuchen kann die Raupe aber auch mit anderen Pflanzenarten gefüttert werden, wie z. B. Gewöhnlichem Flieder (*Syringa vulgaris*) und Ovalblättrigem Liguster (*Ligustrum ovalifolium*) (WIROOKS 1994), beide wie die Esche zu den Ölbaumgewächsen (*Oleaceae*) gehörend, oder auch mit Haferschlehe *Prunus insititia* (*Rosaceae*, ALLAN 1949, zit. nach EBERT 1997).

Abb. 26: Schmalflügelige Holzeule (*Lithophane semibrunnea*) mit den typischen blauen Zeichnungen (24.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 27: Ulmen-Gelbeule (*Xanthia gilvago*), eine Art, die an das Vorkommen von Ulmen gebunden ist (22.10.2020, A. JAGEL).

Ebenfalls sehr selten in Nordrhein-Westfalen ist die Ulmen-Gelbeule (*Xanthia gilvago*, Abb. 27). Sie ist landesweit stark gefährdet und im Bergischen Land, an dessen Nordrand die Obstwiese liegt, vom Aussterben bedroht (RL 1). Es konnten nur zwei Tiere an jeweils einem Tag beobachtet werden: am 19.09. an einem Köderapfel und am 22.10. an einem mit Köder bestrichenen Stamm einer Süßkirsche. Ihre Seltenheit beruht sicherlich auch darauf, dass die Raupen (wahrscheinlich ausschließlich) auf erwachsene Ulmen angewiesen sind, die in NRW sehr selten geworden sind. Junge Raupen fressen in den Knospen, an den Blüten und Früchten (EBERT 1997, STEINER & al. 2014). Am Rand der Obstwiese wächst eine große, zweistämmige Feld-Ulme (*Ulmus minor*), die jedes Jahr reichlich blüht und fruchtet, sodass die Ulmen-Gelbeule hier versorgt sein dürfte.

Abb. 28: Olivgrüne Eicheneule (*Dryobotodes eremita*). Die Art ist auf der Borke des Apfelbaums so gut getarnt, dass man sie ohne den Schattenwurf durch den Blitz des Fotoapparats kaum erkennen kann (17.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 29: Südliche Staubeule (*Caradrina kadenii*), eine Art, die erst seit jüngerer Zeit in NRW auftritt (30.09.2020, A. JAGEL).

Auch die auf Stämmen gut getarnte Olivgrüne Eicheneule (*Dryobotodes eremita*, Abb. 28) ist bei uns eine Seltenheit. Dabei variiert ihre Farbe und sie kann auch weniger grün aussehen als das abgebildete Tier. Sie ist nach der Roten Liste in NRW gefährdet (RL 3) und im Bergischen Land vom Aussterben bedroht (RL 1), was wohl auch darauf beruhen dürfte, dass sie eher eine Art der tieferen Lagen ist (STEINER & al. 2014, AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN 2020). Auf der Obstwiese konnte sie innerhalb eines Monats an insgesamt 15 Tagen gefunden werden (17.09.–27.10.2020), immer jeweils nur ein Tier. Dass es sich dabei nicht etwa immer um dasselbe Tier handelte, zeigte schon der Umstand, dass ein Tier für Zuchtzwecke entnommen wurde und direkt am darauffolgenden Tag wieder ein Tier auf der Obstwiese auftauchte.

Eine Art soll hier noch erwähnt werden, weil man auch bei ihr meinen könnte, dass sie selten ist, denn sie wird im Artenverzeichnis von SCHUMACHER (2011, Stand 2010) gar nicht genannt: die Südliche Staubeule (*Caradrina kadenii*, Abb. 29). Sie wurde erst 2011 von W. WIEWEL in Duisburg erstmals in NRW nachgewiesen (RADTKE & al. 2013), gehört aber mittlerweile „in den Großstädten des Rheinlandes und Ruhrgebiets offenbar zum normalen Spektrum“ (DAHL 2017). Auf der Bochumer Obstwiese wurde sie am 30. Oktober einmal an einer Köderschnur angetroffen (Abb. 29).

5 Falter aus anderen Familien

Bei den bisher behandelten Besuchern am Köder handelt es sich durchgehend um Eulenfalter. Darüber hinaus kamen aber gelegentlich auch Falter aus anderen Familien zum Köder, wie z. B. Gelbspanner (*Opisthograptis luteolata*), Perlglanzspanner (*Campaea margaritaria*) und Rhombenspanner (*Peribatodes rhomboidaria*) aus der Familie der Spanner (*Geometridae*), der Wander-Fettzünsler (*Udea ferrugalis*, Abb. 30) aus der Familie der Rüsselzünsler (*Crambidae*) und die Fleischfarbene Nestmotte (*Tinea semifulvella*, Echte Motten, *Tineidae*), deren Raupen auf der Obstwiese in Bochum vermutlich in Vogelnistkästen leben und sich dort von Federn ernähren (STERLING & al. 2020). Die skurrilste Gestalt hatte wohl das Winterfedergeistchen (*Emmelina monodactyla*, Federmotten, *Pterophoridae*, Abb. 31), das auch noch im Dezember vom 18. bis zum 21. Dezember beobachtet werden konnte. Tagsüber fand man am Köder gelegentlich den Admiral (*Vanessa atalanta*, Edelfalter, *Nymphalidae*).

Abb. 30: Wander-Fettzünsler (*Udea ferrugalis*) an einer Köderschnur (25.10.2020, A. JAGEL).

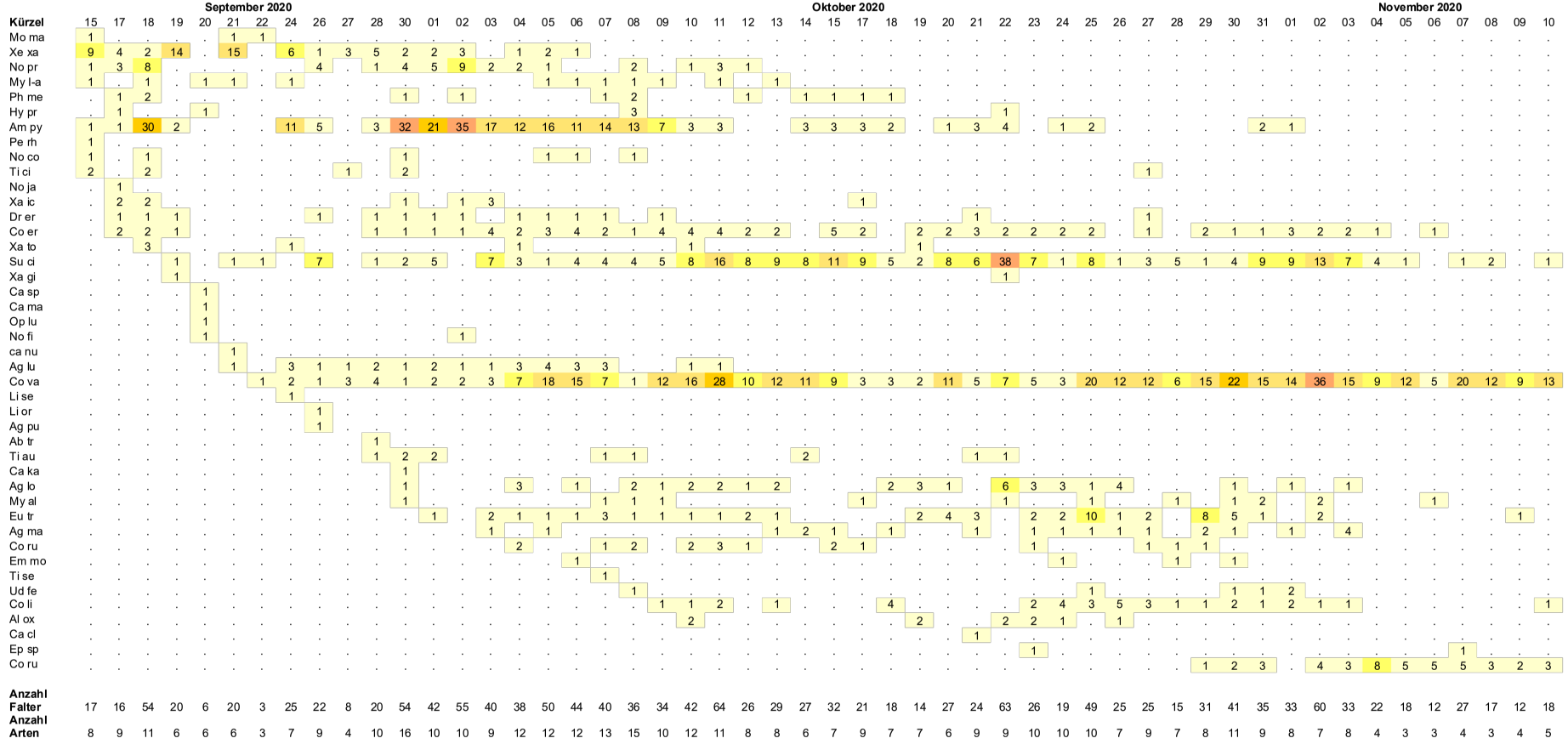
Abb. 31: Winterfedergeistchen (*Emmelina monodactyla*) am Köder an einem Apfelbaum (28.10.2020, A. JAGEL).

In diesem Bericht können nicht alle am Köder beobachteten Nachtfalter ausführlich aufgeführt werden, sie sind aber in Abb. 32 zusammengestellt, chronologisch sortiert nach ihrem ersten Auftreten.

6 Sonstige Beifänge

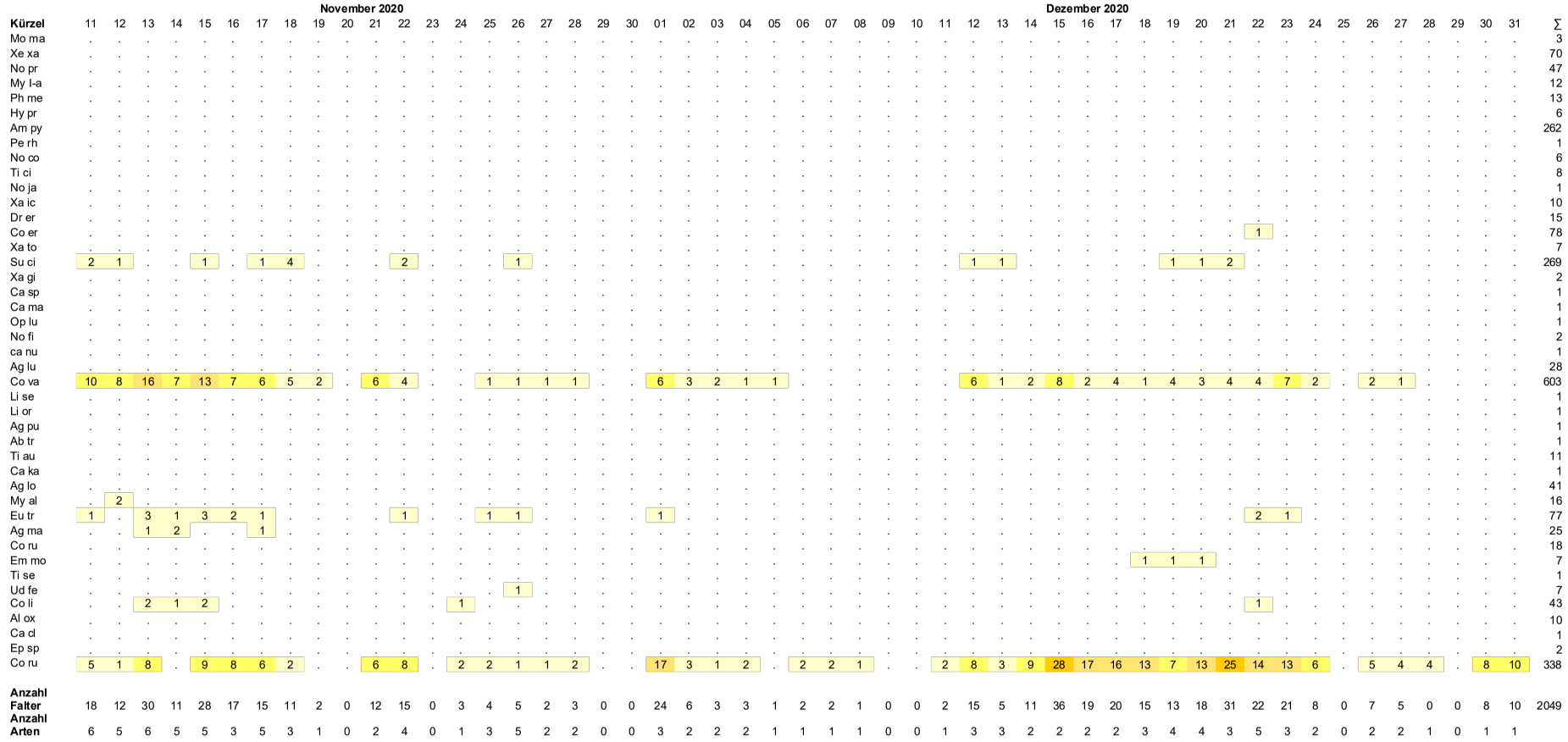
Neben den Schmetterlingen wurden weitere Tiere angelockt, die nicht systematisch erfasst, sondern nur sporadisch notiert und gesammelt wurden. Sie wurden entweder durch den Köder angelockt oder aber suchten unter den am Köder naschenden Arten nach Beute. Tagsüber waren am häufigsten Wespen und Hornissen zu beobachten, letztere regelmäßig auch nachts bis in die erste Oktoberwoche. Darüber hinaus fanden sich zahlreiche Fliegen- und Mücken-Arten, Käfer (verschiedene Marienkäfer, Schwarzer Moderkäfer – *Ocypus olens*, Abb. 33, Eichelbohrer – *Curculio gladium*, Trauer-Rosenkäfer – *Oxythyrea funesta*, Abb. 34), Ameisen (z. B. *Lasius niger*, Abb. 34), Heuschrecken (Südliche Eichenschrecke – *Meconema meridionale*), Köcherfliegen (*Stenophylax permistus*, Abb. 35), Schlupfwespen (*Ophion obscuratus*, Abb. 36), Wanzen (Grüne Stinkwanze – *Palomena prasina*, Wipfel-Stachelwanze – *Acanthosoma haemorrhoidale*, Gewöhnliche Bodenwanze – *Rhyparochormus vulgaris*), Spinnen (*Anyphaena accentuata*, Abb. 37, Spaltenkreuzspinnne – *Nuctenea umbratica*), Weberknechte (z. B., *Dicranopalpus ramosus*), Myriapoden, Asseln und Schnecken ein. In einer Nacht saß sogar eine Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) auf einem Köderapfel und leckte ihn ab (Abb. 38).

Abb. 32a: Phänologie und Anzahl der Nachtfalter am Köder auf der Obstwiese an der Schattbachstraße in Bochum im Zeitraum 15.09.2020–31.12.2020



Kürzel: Ab tr = *Abrostola triplasia*, Ag lo = *Agrochola lota*, Ag lu = *Agrochola lunosa*, Ag ma = *Agrochola macilenta*, Ag pu = *Agrotis puta*, Al ox = *Allophyes oxyacanthae*, Am py = *Amphipyra pyramidea/berbera*, Ca cl = *Caradrina clavipalpis*, Ca ka = *Caradrina kadenii*, Ca ma = *Campaea margaritaria*, Ca nu = *Catocala nupta*, Ca sp = *Catocala sponsa*, Co er = *Conistra erythrocephala*, Co li = *Conistra ligula*, Co ru = *Conistra rubiginea*, Co ru = *Conistra rubiginosa*, Co va = *Conistra vaccinii*, Dr er = *Dryobotodes eremita*, Em mo = *Emmelina monodactyla*, Ep sp = *Epirrita* spec., Eu tr = *Eupsilia transversa*, Hy pr = *Hypena proboscidalis*, Li or = *Lithophane omitopus*, Li se = *Lithophane semibrunnea*, Mo ma = *Mormo maura*, My al = *Mythimna albipuncta*, My l-a = *Mythimna l-album*, No co = *Noctua comes*, No fi = *Noctua fimbriata*, No ja = *Noctua janthe*, No pr = *Noctua pronuba*, Op lu = *Opisthograptis luteolata*, Pe rh = *Peribatodes rhomboidaria*, Ph me = *Phlogophora meticulosa*, Su ci = *Sunira circellaris*, Ti au = *Tiliacea aurago*, Ti ci = *Tiliacea citrago*, Ti se = *Tinea semifulvella*, Ud fe = *Udea ferrugalis* , Xa gi = *Xanthia gilvago*, Xa ic = *Xanthia icteritia*, Xa to = *Xanthia togata*, Xe xa = *Xestia xanthographa*

Abb. 32b: Phänologie und Anzahl der Nachtfalter am Köder auf der Obstwiese an der Schattbachstraße in Bochum im Zeitraum 15.09.2020–31.12.2020



Kürzel: Ab tr = *Abrostola triplasia*, Ag lo = *Agrochola lota*, Ag lu = *Agrochola lunosa*, Ag ma = *Agrochola macilenta*, Ag pu = *Agrotis puta*, Al ox = *Allophyes oxyacanthae*, Am py = *Amphipyra pyramidea/berbera*, Ca cl = *Caradrina clavipalpis*, Ca ka = *Caradrina kadenii*, Ca ma = *Campaea margaritaria*, Ca nu = *Catocala nupta*, Ca sp = *Catocala sponsa*, Co er = *Conistra erythrocephala*, Co li = *Conistra ligula*, Co ru = *Conistra rubiginea*, Co ru = *Conistra rubiginosa*, Co va = *Conistra vaccinii*, Dr er = *Dryobotodes eremita*, Em mo = *Emmelina monodactyla*, Ep sp = *Epirrita* spec., Eu tr = *Eupsilia transversa*, Hy pr = *Hypena proboscidalis*, Li or = *Lithophane ornitopus*, Li se = *Lithophane semibrunnea*, Mo ma = *Mormo maura*, My al = *Mythimna albipuncta*, My l-a = *Mythimna l-album*, No co = *Noctua comes*, No fi = *Noctua fimbriata*, No ja = *Noctua janthe*, No pr = *Noctua pronuba*, Op lu = *Opisthograptis luteolata*, Pe rh = *Peribatodes rhomboidaria*, Ph me = *Phlogophora meticulosa*, Su ci = *Sunira circellaris*, Ti au = *Tiliacea aurago*, Ti ci = *Tiliacea citrago*, Ti se = *Tinea semifulvella*, Ud fe = *Udea ferrugalis* , Xa gi = *Xanthia gilvago*, Xa ic = *Xanthia icteritia*, Xa to = *Xanthia togata*, Xe xa = *Xestia xanthographa*

Abb. 33: Schwarzer Moderkäfer (*Ocypus olens*) am Köder an einem Apfelbaum (18.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 34: Trauer-Rosenkäfer (*Oxythyrea funesta*) mit Schwarzer Wegameise (*Lasius niger*) (21.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 35: Die Köcherfliege *Stenophylax permistus* am Köder an einem Kirschbaum (08.10.2020, A. JAGEL).

Abb. 36: Die Schlupfwespe *Ophion obscuratus* am Köder an einem Apfelbaum (03.11.2020, A. JAGEL).

Abb. 37: Vierfleck-Zartspinne (*Anyphaena accentuata*) am Köderapfel beim Verspeisen ihrer Beute (12.12.2020, A. JAGEL).

Abb. 38: Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) auf einem Köderapfel (20.09.2020, A. JAGEL).

7 Wo kommen die Eulenfalter her?

Gelegentlich bekommen wir den Hinweis, dass die erstaunlich hohe Vielfalt der Nachtfalter nicht auf die Obstwiese an sich zurückzuführen sei, da der allergrößte Teil ihrer Raupen mit Obstbäumen nichts anfangen könne. Sie würden wohl durch den Köder aus der Umgebung angelockt (vgl. WIROOKS 2005). Ist das so?

Selbstverständlich ist eine Streuobstwiese kein isolierter Lebensraum, sondern eng mit der Umgebung verzahnt. Eine reich strukturierte Umgebung steigert auch die Artenvielfalt auf der Wiese. Aus Naturschutzgründen ist es schon zu begrüßen, wenn die Obstwiese zahlreichen Nachtfalter Nahrung bietet. Sie finden den Ort ja vermutlich auch ohne den aufgetragenen Köder, denn es liegt im Herbst reichlich faulendes Obst am Boden, das ebenfalls ködert.

Man darf sich aber eine traditionelle Obstwiese auch nicht so vorstellen, wie sie einem heute oft geboten wird: ein Vielschnittrasen mit Obstbäumen. Ursprünglich hatten Obstwiesen eine außerordentliche Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Pilzen zu bieten, sowohl in der sog. „Unternutzung“, bei uns die traditionell bewirtschaftete zweischürige Glatthaferwiese, als auch bei Gehölzen, z. B. in den Hecken, die die Obstwiese umgaben. Hier wachsen bei uns auch Bäume wie Feld-Ulme (*Ulmus minor*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Struktur, Umgebung, Pflanzenarten sowie Entwicklungsmaßnahmen der Obstwiese an der Schattbachstraße in Bochum wurden bei JAGEL & al. (2020) aufgeführt.

Gezielte Raupenuntersuchungen wurden bisher nicht durchgeführt. Betrachtet man aber die Raupenfutterpflanzen aller am Köder kartierten Nachtfalter, so findet nur eine Art auf der Obstwiese definitiv nicht ihre Raupenfutterpflanze: die Linden-Gelbeule. Sie frisst ausschließlich an Linden, die ihr z. B. sehr zahlreich in Form von mehreren Alleen auf dem benachbarten Friedhof geboten werden. Eine zweite Art, die ihre übliche Raupenfutterpflanze, die Gewöhnliche Esche, nicht auf der Obstwiese findet, ist die Schmalflügelige Holzeule (*Lithophane semibrunnea*). Der nächste Baum steht etwa 20 m entfernt am Rand einer Pferdeweide. Ein Liguster (allerdings nicht der oben als Futterpflanze genannte *Ligustrum ovalifolium*, sondern der heimische *L. vulgare*), wächst aber direkt auf der Obstwiese. Alle anderen Arten, die auf Gehölze angewiesen sind, finden diese auf der Obstwiese in den Hecken, den vereinzelt dort vorhandenen Sträuchern oder Bäumen in der Randbepflanzung.

Darüber hinaus benötigt fast die Hälfte der durch den Köder angelockten Arten überhaupt keine Gehölze, sondern die Raupen fressen an krautigen Arten, die auf der Wiese anzutreffen sind und das oft reichhaltiger als in der näheren Umgebung.

Literatur

AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN 2020: Datenbank Schmetterlinge AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN. – http://nrw.schmetterlinge-bw.de/MapServerClient/Map.aspx [20.12.2020].

DAHL, A. 2010: Hochzeitsflug der Frostspanner. – https://heidelandschaft.files.wordpress.com/2010/09/-hochzeitsflug_der_frostspanner.pdf [20.12.2020].

DAHL, A. 2012: *Lithophane semibrunnea*. – https://heidelandschaft.wordpress.com/2012/09/28/lithophane-semibrunnea/ [26.12.2020].

DAHL, A. 2017: *Caradrina kadenii*-Eier für die Bestimmungshilfe. – http://www.lepiforum.de/-2_forum_2017.pl?md=read;id=465 [26.12.2020].

EBERT, G. 1997: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 6, Nachtfalter IV. – Stuttgart.

EBERT, G. 1998: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 7, Nachtfalter V. – Stuttgart.

JAGEL, A. 2020: Nachtleben auf der Naturschutzwiese in Laer. – https://www.bund-bochum.de/themen-und-projekte/projektarchiv/bochum-laer-nachtschmetterlinge-auf-der-natuschutzwiese-im-august-2020/ [20.12.2020].

JAGEL, A., BUCH, C. & SCHMIDT, C. 2020: Artenvielfalt auf einer Obstwiese – Eine Bestandsaufnahme in Bochum. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 96–170.

LEPIFORUM 2020: Lepiforum: Bestimmung von Schmetterlingen (*Lepidoptera*) und ihren Präimaginalstadien. – http://www.lepiforum.de/ [23.12.2020].

NIKUSCH, I. 2001: Die Gattung *Operophtera* („Frostspanner"). In: EBERT, G. 2001: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 8, Nachtfalter VI: 453–460. – Stuttgart.

OBSERVATION.ORG 2020: Naturbeobachtungen NRW. – https://nrw.observation.org/map_lastobs_v2.php [31.12.2020].

RADTKE, A. 1994: Beobachtungen zur Phänologie überwinternder Noctuiden (*Lep*., *Noctuideae*), 2. Teil. – Melanargia 6(4): 73–78.

RADTKE, A., DAHL, A. & LAUSSMANN, T. 2013: Die Arealerweiterer *Platyperigea kadenii* (FREYER, 1836), *Paradrina gilva* (DONZEL, 1837), *Eilema caniola* (HÜBNER, 1808) und weitere Macrolepidopteren-Neufunde in NRW seit 1999 (*Lep*., *Sesiidae*, *Lycaenidae*, *Geometridae*, *Noctuidae* et *Arctiidae*) – Melanargia, 25(4): 181–193.

SCHUMACHER, H. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (*Lepidoptera*) – Eulenfalter (*Noctuidae*) – in Nordrhein-Westfalen. – LANUV-Fachber. 36: 268–282.

STEINER, A. 2015: Bestimmungsmerkmale *Amphipyra berbera* – *Amphipyra pyramidea* – http://www.lepiforum.de/bestimmung.pl?md=read;id=6582 [20.12.2020].

STEINER, A., RATZEL, U., TOP-JENSEN, M. & FIBIGER, M. 2014: Die Nachtfalter Deutschlands. Ein Feldführer. – Oestermarie (Dänemark).

STERLING, PH. & PARSONS, R. 2012: Field Guide to the Micromoths of Great Britain and Ireland. – London.

WIROOKS, L. 1994: Zuchtbeobachtungen an *Lithophane semibrunnea* (HAWORTH, 1809) (*Lep*., *Noctuidae*). – Melanargia 6(1): 21–23.

WIROOKS, L. 2005: Ökologische Aussagekraft des Lichtfangs – räumliche Verteilung von Nachtfalterimagines und ihren Präimaginalstadien. – Entomologie heute17: 183–194.

Danksagungen

Für die Absicherung kritischer Arten, die fachliche Beratung und die Begutachtung des Manuskriptes bedanken wir uns herzlich bei Dr. ARMIN RADTKE (Wuppertal) und ARMIN DAHL (Haan), für die Bestimmung einiger Arten, bei denen Genitaluntersuchungen nötig waren, bei Dr. CHRISTIAN SCHMIDT (Dresden). Die Bestimmung bzw. Bestätigung von Beifängen übernahmen dankenswerterweise FRANK SONNENBURG (Velbert: Ameisen), Dr. JAN OLE KRIEGS (Münster: Waldmaus) und verschiedenen Validatoren von OBSERVATION.ORG. CORINNE BUCH (MÜLHEIM/RUHR) bearbeitete die Graphiken und war, wie auch ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum) und DETLEF MÄHRMANN (CASTROP-RAUXEL), mehrfach bei den Kontrollgängen dabei und unterstütze uns bei der Fotodokumentation der Arten. Allen sei herzlich gedankt!

Adressen

Dr. ARMIN JAGEL
Danziger Str. 2
D- 44789 Bochum
E-Mail: armin.jagel(at)botanik-bochum.de

JONAS MITTEMEYER
Dr.-Fritz-Textor-Ring 27
58256 Ennepetal
E-Mail: jonas.mittemeyer(at)gmail.com

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	68–76	2021

Die Reisquecke (*Leersia oryzoides*) im NSG Ruhraue Witten-Gedern*

ALEXANDER J. KORENEEF

Kurzfassung
Im Naturschutzgebiet Ruhraue Witten-Gedern im Ennepe-Ruhrkreis/NRW wurden in den Jahren 2019 und 2020 drei Bestände der in NRW stark gefährdeten Reisquecke (*Leersia oryzoides*) in Blänken und in einem Altarm der Ruhr gefunden. Die bisher bekannte Verbreitung der Art in der Region und die neuen Vorkommen werden beschrieben und ihre Abhängigkeit von Pflegemaßnahmen, besonders im Kontext extensiver Beweidungen, diskutiert.

Abstract: Rice cutgrass (*Leersia oryzoides*) in the nature reserve Ruhraue Witten-Gedern (North Rhine-Westphalia, Germany)
In the nature reserve Ruhraue Witten-Gedern in the Ennepe-Ruhrkreis/North Rhine-Westphalia, three populations of the endangered rice cutgrass (*Leersia oryzoides*) were found in temporary ponds and a former river channel of the Ruhr river in 2019 and 2020. The previously known distribution of the species in the region and the new occurrences are described and their dependency on care measures, especially in the context of extensive grazing, is discussed.

1 Einleitung

Im Rahmen der Untersuchung der Flora und Fauna im Kontext der von der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG durchgeführten Renaturierung der Ruhr zwischen Wetter-Wengern und Witten-Bommern wurden 2019 und 2020 in Blänken und einem Altarm mehrere Exemplare der Reisquecke (*Leersia oryzoides* [L.] SW.) gefunden. Die Art ist nach der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (RAABE & al. 2011) in Nordrhein-Westfalen stark gefährdet (Kategorie 2) und im Süderbergland vom Aussterben bedroht (Kategorie 1). Sie wurde seit den 1950er Jahren in der weiteren Umgebung des Fundortes in Witten nicht mehr nachgewiesen und stellt den ersten Nachweis im 3. Quadranten des Messtischblattes 4510 (Witten) dar.

2 Artmerkmale und Ökologie

Leersia oryzoides ist ein ausdauerndes, 30–130 cm hohes Gras. Charakteristische Merkmale sind die meist halb in der Blattscheide steckenbleibende Rispe (Abb. 1 & 2), geschlängelte Rispenäste (Abb. 3), der raue Spross, die raue Blattscheide, schneidend scharfe Ränder der Blattspreite (Abb. 4), die an den Knoten behaarten Halme (Abb. 5), die lang steifhaarige Deckspelze sowie die deutlich auffallende hellgelbgrüne Färbung (Abb. 6) (CONERT 2000, OBERDORFER 2001, SCHMEIL-FITSCHEN 2016).

Von der sommerwärmeliebenden Art werden flach überschwemmte, humose Schlammböden bevorzugt (OBERDORFER 2001). Sie tritt „z. T. nur therophytisch“ auf und benötigt „zu ihrer optimalen Entwicklung eine lang anhaltende Überschwemmungsphase“ (POTT 1995: 221). Allgemein wird sie auch als Stromtalpflanze bezeichnet (CONERT 2000, POTT 1995).

Pflanzensoziologisch wird *Leersia oryzoides* als Assoziationskennart des *Leersietum oryzoidis* (Reisquecken-Gesellschaft) im Verband *Glycerio-Sparganion*, den Fließwasserröhrichten, geführt. Assoziationstrennart ist der Flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) (SCHUBERT & al. 2010). Häufige typische Begleiter sind u. a. Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) und Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus*

* Außerdem erschienen am 27.12.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(6): 126–134.

flammula) (OBERDORFER 1992). Auch die Ordnungs- und Klassenkennart Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) gilt als hochsteter Begleiter (SCHUBERT & al. 2010). Die Gesellschaft weist oft einen hohen Anteil an *Bidention*-Arten (POTT 1995) auf.

Abb. 1: *Leersia oryzoides*, Habitus (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 03.08.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 2: *Leersia oryzoides*, Rispe, die z. T. in der Blattscheide stecken bleibt (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 04.08.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 3: *Leersia oryzoides*, Rispe mit geschlängelten Ästen (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 21.09.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 4: *Leersia oryzoides*, schneidend scharfe Blattränder (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 21.09.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 5: *Leersia oryzoides*, behaarte Knoten (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 21.09.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 6: *Leersia oryzoides*, hellgelbgrüne Färbung (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 04.08.2020, A. J. KORENEEF).

Die Art und damit auch die Gesellschaft werden aufgrund der oft nur vegetativen Ausprägung häufig übersehen (HÖPPNER & PREUß 1926, POTT 1995), obwohl sich die hellgrüne Färbung der Pflanze oft deutlich von der umgebenden Vegetation abgrenzt (Abb. 6). Daher liegt die Vermutung nahe, dass die Art häufiger vorkommt als bislang bekannt ist. Wahrscheinlich wird sie deshalb auch in den hohen Gefährdungskategorien geführt. Die genaue Gesamtverbreitung von *Leersia oryzoides* in Deutschland wird daher von einigen Autoren als unbekannt beschrieben (z. B. POTT 1995). Auffällig ist aber eine Konzentration von Vorkommen im Bereich der wesentlichen Zugrouten von Wasservögeln (OBERDORFER 2001).

3 Verbreitung in Nordrhein-Westfalen und an der Ruhr

Die Verbreitung von *Leersia oryzoides* nach HAEUPLER & al. (2003) zeigt Abb. 7. Die Art wurde im Quadranten 4510/3 zuvor noch nicht gefunden, der Neufund ist in der Karte nicht dargestellt. Ältere Angaben aus dem besagten Raum im nördlichen Süderbergland werden im Folgenden aufgeführt.

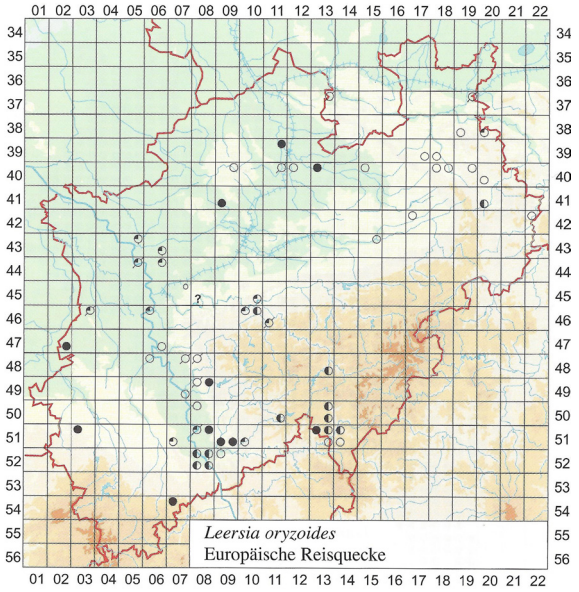


Abb. 7: *Leersia oryzoides*, Verbreitung in Nordrhein-Westfalen nach HAEUPLER & al. 2003:
- ● Nachweis ab 1980
- ◐ Nachweis im Zeitraum 1945-1979
- ◔ Nachweis im Zeitraum1900-1944
- ○ Nachweis vor 1900

BECKHAUS (1893) beschreibt einen Fund für „Limburg“, bei dem es sich nach Angaben von FRITZ RUNGE um Hagen-Hohenlimburg handeln dürfte (4611/3, A. JAGEL, schriftl. Mitt.). HÖPPNER & PREUß (1926) geben ebenfalls einen Fund für Hohenlimburg an. Ein Fundjahr wird bei ihnen nicht angegeben, aber es existiert ein Belegexemplar aus den 1920er Jahren von H. PREUß im Herbarium in Münster (MSTR): „Hohenlimburg: Graben westlich von der Stadt, 09.1925, H. PREUß“ (A. JAGEL, schriftl. Mitt.).

STEUSLOFF (1940: 52) beschreibt Funde an den Ufern des Hengsteysees (4510/4), des Harkortsees (4610/1) und an Ruhraltwässern bei Herdecke (4610/2): „Am Ufer beider Stau-Seen steht vereinzelt mit seinem hellgrünen Rasen und rauen Blattflächen der wilde Reis (*Oryza clandestina*), der z. B. an den Ruhr-Altwässern gegenüber Herdecke unterhalb der großen Brücke im August 1939 prächtig erblüht war, was ja nicht in jedem Jahre bei diesem wohl aus Südeuropa eingewanderten Grase geschieht.“

Im MTB-Quadrant 4610/2 liegt außerdem eine Fundangabe jüngeren Datums vor: „Hagen, Kaisbergteiche, auch noch 1951“ (Kartei D. BÜSCHER, A. JAGEL, schriftl. Mitt.). Ein Vorkommen an der Ruhr weit unterhalb des Wittener Vorkommens in Essen in der Heisinger Aue (SCHMIEGELT & FEIGE 1989a & b) wurde von HAEUPLER & al. (2003) als „fraglich“ eingestuft

(4508/3, ? in der Verbreitungskarte, vgl. Abb. 7). Jüngere Funde der Reisquecke an der Ruhr in Hattingen lassen aber auch das Essener Vorkommen als glaubwürdig erscheinen: „Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Winz (4508/44): ca. 2 m² zwischen Buhnen am linken Ruhrufer, 28.08.2019 (F. SONNENBURG in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2020: 244)“ und „Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4509/33): ein Bestand von ca. 6 m² am Ruhrufer unterhalb der Schleuse an der Schleusenstr., und ein weiterer kleiner Bestand am Ruhrufer gegenüber Baak, 04.10.2020“ (F. SONNENBURG in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2021). Weitere Funde gab es nach der Datenbank der Floristischen Kartierung in NRW (LANUV 2020) zwischen 2013 und 2020 im westfälischen Teil des Süderberglandes nicht (A. JAGEL, schriftl. Mitt., 01.11.2020).

Die aktuell bekannte Verbreitung spricht für die Vermutung, dass entlang der Ruhr zwischen Herdecke und Hattingen weitere, bislang unbekannte Vorkommen von *Leersia oryzoides* zu erwarten sind. Allerdings sind viele der aufgrund ihres Standortes infrage kommenden Orte nicht für die Öffentlichkeit zugänglich (ehemalige oder bestehende Wasserwerksflächen, Naturschutzgebiete etc.).

Aus dem rheinischen Teil des Bergischen Landes wurden in jüngster Zeit noch weitere Funde publiziert: 2015 im Overath (5009/14, H. SUMSER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016), 2015 in Solingen (4807/24, F. SONNENBURG in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016), 2017 in Bergisch-Gladbach (5009/31, F. SONNENBURG in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018) und 2020 in Gummersbach (5011/11, J. KNOBLAUCH in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2021).

4 Fundort in Witten

Die Funde im NSG Ruhraue Witten-Gedern wurden im Rahmen des auf die Renaturierung folgenden, fünfjährigen Monitorings (ökologische Betreuung: Büro VIEBAHNSELL) aufgenommen. Im Rahmen der Renaturierung wurden u. a. bestehende Blänken erweitert und/oder vertieft, neue Blänken angelegt und Ufer entfesselt (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2018). Weiterhin wird der Großteil der Fläche seit 2019 extensiv mit Rindern beweidet, ein südlicher Teilbereich durch Pferde (auch schon vor der Renaturierung). Die aktuell von den Rindern bestandene Fläche wurde bis vor der Maßnahmenumsetzung gemäht, eine Beweidung fand hier nicht statt. Die im Folgenden beschrieben Fundorte sind in Abb. 8 dargestellt.

4.1 Blänken

Ein Fundort im Naturschutzgebiet ist eine auch schon vor der Renaturierung bestehende Blänke (nachfolgend Blänke A genannt), die im Rahmen der Renaturierung erweitert wurde (Abb. 9–10). Vor der Renaturierung unterlag diese Blänke einer Zweiteilung durch einen mittig durch diese verlaufenden Weidezaun. Die südliche Fläche wurde durch Pferde beweidet, die nördliche gemäht. Bei der Mahd wurde allerdings die bestehende Blänke A ausgespart, wodurch sich eine nahezu gänzlich aus der Flatter-Binse (*Juncus effusus*), vereinzelt mit Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und am Rand mit Behaarter Segge (*Carex hirta*) bestehende Flur entwickelt hat. Der Umfang der Renaturierungsmaßnahme lässt sich in Abb. 13 anhand der guten Sichtbarkeit der noch offenen Bodenstellen gut erkennen.

Der Erstfund der Art im Gebiet konnte am 20.08.2019 an der oben beschriebenen Blänke A aufgenommen werden, es wurden etwa 10 Pflanzen auf einer Fläche von ca. 4 m² beobachtet. Am 04.08.2020 konnte dieser Fund bestätigt werden, es wurden mehr als 30 Pflanzen erfasst.

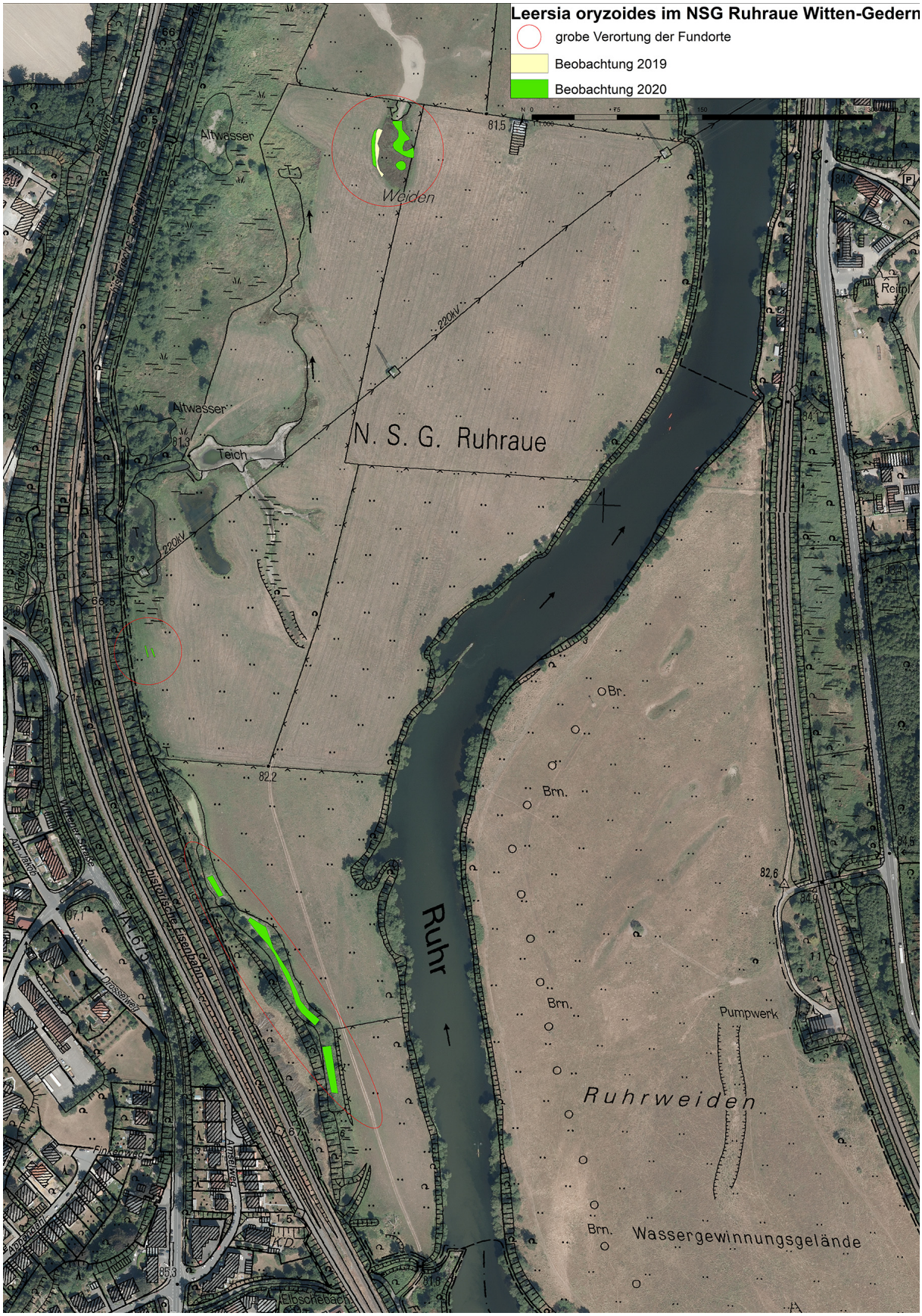


Abb. 8: Übersicht über die Wuchsorte von *Leersia oryzoides* im NSG Ruhraue Witten-Gedern (Kartengrundlage: DGK5 und DOP @GEOportal.NRW). Das zugrundeliegende Luftbild zeigt noch den Zustand vor der Renaturierung.

Abb. 9: *Leersia oryzoides* am Wuchsort in Blänke A (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 04.08.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 10: *Leersia oryzoides* am Wuchsort in Blänke A mit blühendem *Lythrum salicaria* (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 04.08.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 11: *Leersia oryzoides* am Wuchsort in Blänke B (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 03.08.2020, A. J. KORENEEF).

Abb. 12: *Leersia oryzoides* am Wuchsort in Blänke B (NSG Ruhraue Witten-Gedern, 03.08.2020, A. J. KORENEEF).

Im Erweiterungsbereich der Blänke A wurden etliche, bislang nicht in der Blänke nachgewiesene Arten festgestellt, die aufgrund des Verzichts auf eine Einbringung von Saatgut in Gänze aus der vorhandenen Samenbank stammen dürften. Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Arten wurden Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Kröten-Binse (*Juncus bufonius*), Sumpf-Quendel (*Lythrum portula*) und Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*) vermehrt nachgewiesen. Auch Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) und Ampfer-Knöterich (*Pericaria lapathifolia*) zählen zu den Arten, die vermehrt in der Blänke erfasst wurden.

2020 konnte ein weiterer Fundort von *Leersia oryzoides* ergänzt werden: Eine neu geschaffene Blänke B am westlichen Rand des Naturschutzgebietes stellt einen neuen Wuchsort mit bislang nur drei Pflanzen dar. Struktur und Standort der hinzugekommenen Blänke B sind in Abb. 11 und 12 abgebildet.

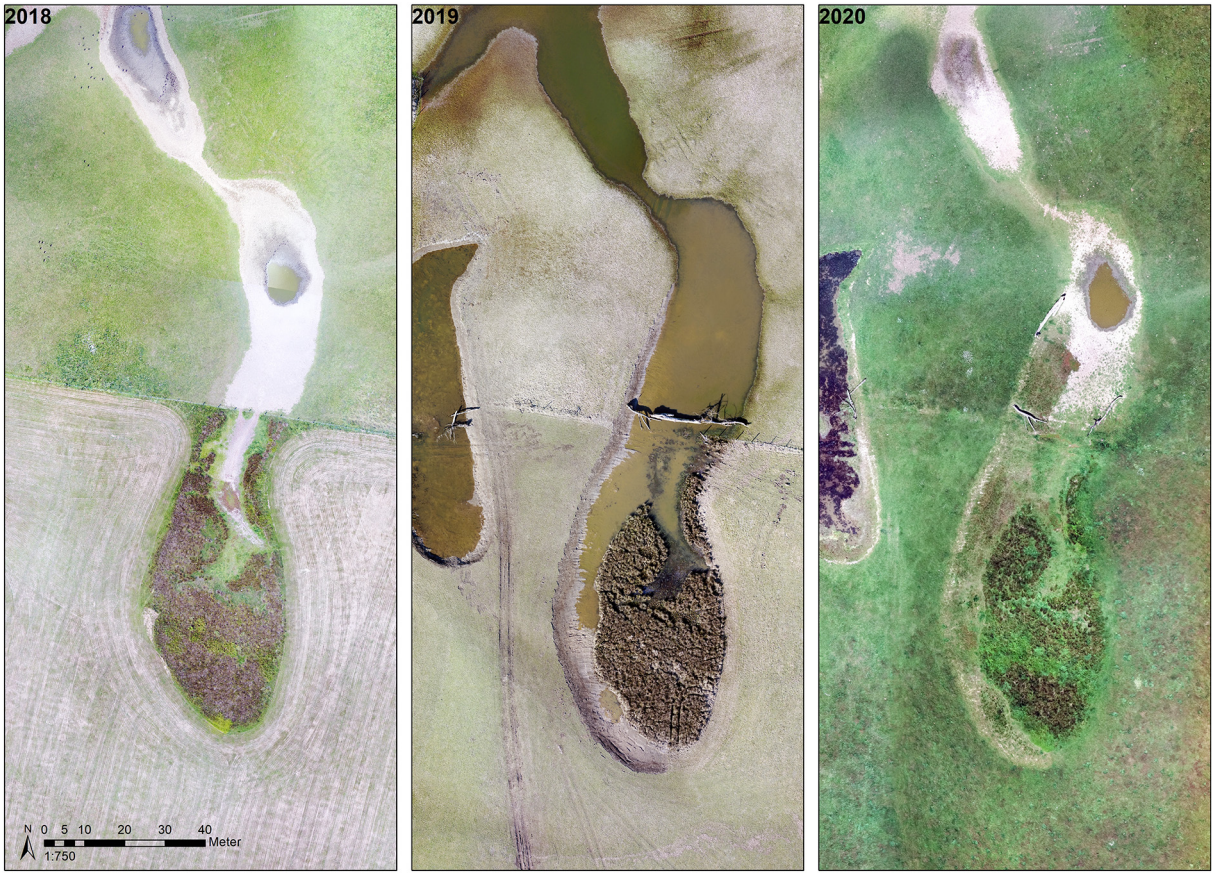


Abb. 13: Drohnenluftbildvergleich der Struktur der Blänke A des Erstfundes: vor der Erweiterung 2018 (oben Pferdeweide, unten Mähwiese), zum Abschluss der Arbeiten 2019 und im ersten Monitoringzyklus 2020 (A. J. KORENEEF).

4.2 Altarm „Herrenteiche“

Die Reisquecke wurde ebenfalls am 21.09.2020 in einem Altarm der Ruhr, den sog. „Herrenteichen“, erstmalig nachgewiesen. Hier wurde sie bei Kartierungen 2019 noch nicht angetroffen. Der Altarm hat sich durch die trockene Witterung der vergangenen Jahre von einem ausdauernden, flachen Stillgewässer in ein temporäres, in den Wintermonaten bespanntes Gewässer entwickelt, das im Sommer besonders in den südlichen Bereichen trockenfällt. Weiterhin sorgt die extensive Beweidung seit 2019 für Störungen in der vormals sehr deckungsstarken Vegetation der Überflutungs- und Gewässerrandbereiche und verändert so die Struktur des Altarms deutlich. Dieser Faktor ist für die Reisquecke nicht unbedeutend und wird daher nachfolgend erneut aufgegriffen.

Als Begleitarten sind in dem Altarm besonders Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) erwähnenswert.

5 *Leersia oryzoides* und extensive Beweidung

Besonders bei den Vorkommen in Blänke A liegt die Vermutung nahe, dass die Ganzjahresbeweidung eine Begünstigung für das Vorkommen der Reisquecke darstellt. In dem NSG konnte beobachtet werden, dass die Rinder durch Fraß und Tritt die meist dichten Dominanzbestände von *Juncus effusus* auflichten und die geschaffenen Bodenverletzungen eine

Keimung aus der vorhandenen Samenbank fördern. Dieser Effekt wurde 2019 schon beobachtet, 2020 ist die veränderte Struktur deutlich sichtbar (Abb. 13). Die Beobachtung in der Ruhraue entsprechen auch der nicht sehr umfangreichen Literatur bzgl. *Leersia oryzoides* und extensiver Beweidung. ZAHN & ZEHM (2016) beschreiben, allerdings für die Beweidung mit Pferden, eine Förderung von selten gewordenen Störungszeigern wie Reisquecke (*Leersia oryzoides*) durch Trittschäden.

Die Herrenteiche werden von den Rindern stark frequentiert. Zum einen ist dort (besonders im Winterhalbjahr) stehendes Wasser vorhanden, zum anderen suchen die Tiere im Sommer den Schatten der die Herrenteiche begleitenden Gehölze. Durch die intensive Frequentierung kommt es zu starken Trittschäden, die als Grund für das Auftreten und die starke Vermehrung von *Leersia oryzoides* anzunehmen sind. Der Standort entspricht auch den von ZAHN & ZEHM (2016) genannten seichten, oft morastigen Uferstellen. Es wird auch eine einhergehende Entwicklung von „*Glyceria maxima*- und *Sparganium erectum*-Röhrichten sowie *Bidention*-Gesellschaften mit *Leersia oryzoides* und *Bidens*-Arten“ beschrieben, die auch in den Herrenteichen zu beobachten ist.

Insgesamt bietet die extensive Beweidung in der Ruhraue in Witten-Gedern eine nicht zu unterschätzende Möglichkeit, durch Tritt und Fraß auf Dominanzbestände (in diesem Fall *Juncus effusus*) einzuwirken und der vorhandenen Samenbank durch Veränderungen der Struktur eine Keimung zu ermöglichen.

Literatur

BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Die in der Provinz von Westfalen wild wachsenden Gefäßpflanzen. – Münster (Nachdruck 1993).

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2018: Umgestaltung der Ruhr in Witten und Wetter. Arnsberg. – https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/umgestaltung_ruhr_witten_wetter.pdf [02.11.2020].

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2015. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 115–151.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2018: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2017. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 115–161.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2020: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2019. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 222–264.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2021: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2020. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 12: 199–278.

CONERT, H. J. 2000: Pareys Gräserbuch. Die Gräser Deutschlands erkennen und bestimmen. – Berlin.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.

LANUV 2020: Die Floristische Kartierung in NRW. – https://www.florenkartierung-nrw.de/ [12.12.2020].

OBERDORFER, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, 3. Aufl. – Stuttgart.

OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, 8. 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 − *Pteridophyta* et *Spermatophyta* – Nordrhein-Westfalen. – LANUV Nordrhein-Westfalen (Recklinghausen).

SCHMEIL-FITSCHEN 2016 (Hrsg. PAROLLY, G. & ROHWER, J. G.): Die Flora Deutschlands und der angrenzenden Länder, 96. Aufl. – Wiebelsheim.

SCHMIEGELT, T. & FEIGE, G.-B. 1989a: Floristische Beobachtungen auf den Heisinger Spülfeldern. – Verh. Ges. Ökol. 18: 893–897.

SCHMIEGELT,T. & FEIGE, G.-B. 1989b: Bemerkenswerte Pteridophyten- und Phanerogamenfunde auf Spülfeldern in Essen-Heisingen (DGK 2574/5696). – Florist. Rundbr. (Bochum) 22(1): 34–37.

SCHUBERT, R., HILNIG, W. & KLOTZ, S. 2010: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. – Heidelberg.

STEUSLOFF, U. 1940: Wasserpflanzen in den Stauseen der unteren Ruhr. – Natur & Heimat (Münster) 7(3): 51–52.
ZAHN, A. & ZEHM, A. 2016: Beweidung mit Pferden. – In: BURKART-AICHER, B., AIGNER, S., JEDICKE, E., TAUTENHAHN, K., ZAHN, A. & ZEHM, A.: Online-Handbuch „Beweidung im Naturschutz“. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) – Laufen. – www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm. [02.11.2020].

Danksagung

Für die Information zur früheren Verbreitung von *Leersia oryzoides* im Sauerland bedanke ich mich bei Dr. ARMIN JAGEL (Bochum). Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei den Projektzuständigen der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG sowie Dipl.-Biol. MICHAEL SELL (VIEBAHNSELL) für die Möglichkeit der Nutzung der Drohnenluftbilder des Projekts „Renaturierung der Ruhr zwischen Wetter-Wengern und Witten-Bommern“.

Anschrift des Autors

ALEXANDER J. KORENEEF
Ümminger Str. 60
44892 Bochum
E-Mail: alexander.j.koreneef[at]botanik-bochum.de

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	77–126	2021

Die Zimt-Erdbeere (*Fragaria moschata* WESTON) im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten – in Vergessenheit geraten und übersehen*

MARCUS LUBIENSKI

Kurzfassung
Mehrere Neufunde der Zimt-Erdbeere (*Fragaria moschata*) für das Märkische Sauerland und angrenzende Gebiete werden vorgestellt und ihre Ansiedlungsgeschichte an den jeweiligen Wuchsorten diskutiert. Die Merkmale der oft übersehenen alten Kulturpflanze werden beschrieben und mit denen von *F. vesca*, *F. viridis* und *F.* ×*ananassa* verglichen. Die vorgestellten Vorkommen der diözischen Art legen den Schluss nahe, dass im Gebiet in der Mehrzahl nur weibliche Pflanzen vorkommen und die Bestände daher weitestgehend ohne Früchte anzutreffen sind. Um die in Vergessenheit geratenen spezifischen Fruchteigenschaften der „Märkischen Zimt-Erdbeere" herauszufinden, wurden bereits erste Bestäubungsexperimente erfolgreich durchgeführt.

Abstract: Musk Strawberry (*Fragaria moschata*) in the Märkisches Sauerland (North Rhine-Westphalia, Germany) and adjacent areas – forgotten and overlooked.
Several new records of Musk Strawberry (*Fragaria moschata*) for the region Märkisches Sauerland and adjacent areas are presented. The potential colonizing history for each growing site is discussed. The characteristics of this often overlooked old crop plant are described and compared with those of *F. vesca*, *F. viridis*, and *F.* ×*ananassa*. The records show that mostly female individuals of this dioecious plant species occur in the investigation area resulting in mostly fruitless populations. Initial pollination experiments have been carried out successfully to unveil the forgotten specific fruit properties of the „Märkisch Musk Strawberry".

1 Einleitung

Die Zimt- oder Moschus-Erdbeere (*Fragaria moschata* WESTON), eine in NRW als stark gefährdet eingestufte Art (RL 2, RAABE & al. 2011), ist eine von drei in Deutschland und Nordrhein-Westfalen vorkommenden Erdbeer-Arten. Daneben kommen noch die Wald-Erdbeere (*F. vesca* L.), und die Knack- oder Hügel-Erdbeere bzw. Knackelbeere (*F. viridis* WESTON) vor. Auch die Hybride zwischen beiden Arten (*F.* ×*bifera* DUCHESNE) wird für das Bundesland angegeben (Urfttal in der Kalkeifel, Diemeltal bei Marsberg, GERSTBERGER 1995). Aus Kultur gelegentlich verwildert findet sich die Kultur- oder Ananas-Erdbeere (*F.* ×*ananassa* [WESTON] DUCHESNE ex ROZIER).

In Nordrhein-Westfalen mit Abstand am häufigsten ist *Fragaria vesca*, die sich in allen Landesteilen findet und von allen drei Erdbeer-Arten die geringsten Ansprüche an ihren Standort stellt. Die seltene *F. viridis* ist im Wesentlichen im östlichen Sauerland und in der Eifel verbreitet und wächst als Art wärmeliebender Saumgesellschaften hauptsächlich in sonnigen Magerwiesen, Halbtrockenrasen und Trockenwäldern über kalkreichem, basischem Untergrund. Für *F. moschata* geben HAEUPLER & al. (2003) natürliche Vorkommen nur für die Eifel, das Siegerland, das südliche und östliche Sauerland sowie das Weserbergland an; daneben aber auch zerstreut synanthrope Vorkommen. Sie schätzen den Status der ehemals kultivierten Art als unklar ein. Nach BUSCHMANN & al. (2020) existieren in Deutschland wirklich natürliche Vorkommen der Zimt-Erdbeere aber nur in Sachsen und Nordost-Bayern. Alle anderen Vorkommen müssen demnach als alte Kulturrelikte eingestuft werden. Folglich ist das natürliche Areal der Art schwierig abzugrenzen, dürfte aber, mit Zweifeln am Indigenat der Vorkommen im westlichen Europa, mittel- bis südosteuropäisch mit gemäßigt kontinentalem Schwerpunkt sein (GERSTBERGER 1995) und bis Westasien und zum Baikalsee (STAUDT 2009) reichen.

Im natürlichen Verbreitungsgebiet der Art, z. B. in Nordbayern, wächst *Fragaria moschata* nach GERSTBERGER (1995) an „frischen bis mäßig trockenen Laubwaldrändern, in lichten

* Außerdem erschienen am 01.11.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(3): 29–78.

Gebüschen, auf Waldwiesen, Holzschlägen, am Fuß buschiger Abhänge, … in krautreichen Kiefernforsten und lichten Eichen-Hainbuchenwäldern“ und gilt als leicht wärmeliebend, an kein spezielles Substrat gebunden sowie feuchtere Standorte benötigend als *F. vesca*.

In den letzten Jahren konnten im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten mehrere offensichtlich bislang unbekannte Vorkommen der Zimt-Erdbeere entdeckt werden, was zum Anlass genommen wurde, diese hier zusammenzustellen. Die Merkmale der Art werden vorgestellt, insbesondere vor dem Hintergrund der Abgrenzung zu den anderen im Gebiet vorkommenden Sippen. Alle Vorkommen liegen in altem Siedlungsgebiet und weisen zum Teil auf eine enge Verknüpfung mit der Kulturgeschichte des jeweiligen Gebietes hin.

2 Biologie und Geschichte

Die Biologie der 22 bis 24 Arten starken Gattung *Fragaria* ist für das Verständnis ihrer Vorkommen und Verbreitung im Gebiet von Belang und soll hier kurz angerissen werden. Sie kommt schwerpunktmäßig im holarktischen Bereich der Nordhemisphäre vor, erreicht mit einer Art Südamerika und dringt in die subtropischen Gebiete von Nordamerika sowie Mittel- und Südostasien nur mit gebirgsbewohnenden Arten vor.

Innerhalb der Gattung existieren unterschiedliche Ploidiegrade von diploiden, tetraploiden, hexaploiden, oktoploiden und dekaploiden Arten (GERSTBERGER 1995, HUMMER & al. 2009, STAUDT 2009, DIMEGLIO & al. 2014, NOSRATI & al. 2015), die in Beziehung zu den Verbreitungsgebieten stehen. So sind die diploiden Arten holarktisch verbreitet, tetraploide Arten existieren nur in Ostasien und die oktoploiden Arten beschränken sich fast ausschließlich auf Amerika (GERSTBERGER 1995, STAUDT 2009). Die beiden beschriebenen dekaploiden Arten stammen aus Ostasien (HUMMER & al. 2009) und Nordamerika (HUMMER 2012, DILLENBERGER & al. 2018).

Die mittel- bis osteuropäische *Fragaria moschata* ist dabei die einzige hexaploide Art der Gattung (2n = 6x = 42), während *F. vesca* und *F. viridis* typische diploide Arten (2n = 2x = 14) darstellen. Zwischen diesen drei europäischen Arten existieren verschiedene interspezifische Hybriden in der Natur:

F. vesca × *F. viridis* = *F.* ×*bifera* DUCHESNE (diploid)
F. moschata × *F. vesca* = *F.* ×*intermedia* (BACH) BECK (tetraploid)
F. moschata × *F. viridis* = *F.* ×*neglecta* LINDEM (tetraploid).

Darüber hinaus kommen auch Hybriden vor, die unter Beteiligung unreduzierter Gameten einer der Elternarten entstanden sind. So wurden auch eine triploide Hybride zwischen *F. vesca* und *F. viridis* (STAUDT & al. 2003, NOSRATI & al. 2015) sowie penta- und heptaploide Hybriden zwischen *F. moschata* und *F. vesca* beschrieben (NOSRATI & al. 2011 & 2013).

Die Herkunft der hexaploiden *F. moschata* ist nach wie vor umstritten: Favorisierte GERSTBERGER (1995) noch eine Abstammung durch Autopolyploidisierung aus *F. vesca*, so weisen neuere Untersuchungen auf einen allopolyploiden Ursprung aus drei verschiedenen diploiden Arten hin (STAUDT 2009, NOSRATI & al. 2013, EDGER & al. 2019). Dabei scheint *F. vesca* die mit *F. moschata* am nächsten verwandte diploide Art zu sein (POTTER & al. 2000, NOSRATI & al. 2011). Aber auch *F. viridis* wird als eine mögliche diploide Ausgangsart für *F. moschata* weiterhin diskutiert (STAUDT 2009, LESEMANN & al. 2017, EDGER & al. 2019).

Die Blütenökologie steht ebenfalls in Bezug zum Ploidiegrad, sodass die Blüten aller diploiden Arten fast ausschließlich zwittrig sind, während diejenigen der hexaploiden *F. moschata* eingeschlechtlich sind und sich auf getrennten Individuen finden, die Art somit zweihäusig (diözisch) ist. Nur sehr selten kommen auch zwittrige Pflanzen vor (STAUDT 2009), meist als

beschriebene Kulturformen. Auch alle anderen polyploiden Arten sind zweihäusig oder dreihäusig getrenntgeschlechtlich (sowohl zwittrige als auch weibliche und männliche Pflanzen kommen vor), wobei die modernen polyploiden Kultur-Erdbeeren durch züchterische Auswahl wieder zwittrig wurden (GERSTBERGER 1995).

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Herkunftsgeschichte der oktoploiden heutigen Kultur- oder Ananas-Erdbeere, *F.* ×*ananassa*, die eine Hybride aus der nordamerikanischen Scharlach-Erdbeere (*F. virginiana* MILLER) und der amerikanisch-pazifischen Riesen- oder Chile-Erdbeere (*F. chiloensis* [L.] MILLER) darstellt. Beide Ausgangsarten sind ebenfalls oktoploid und sind über mehrere Polyploidisierungsereignisse aus diploiden, tetraploiden und hexaploiden Sippen im ostasiatisch-pazifisch-nordamerikanischen Gebiet hervorgegangen. Sie und alle beteiligten polyploiden Sippen enthalten die Genome von vier verschiedenen diploiden Ausgangsarten: *F. iinumae* MAKINO, *F. nipponica* MAKINO, *F. vesca* und *F. viridis*, was wiederum bedeutet, dass auch die moderne Kultur-Erdbeere (*F.* ×*ananassa*) diese vier Genome enthält (EDGER & al. 2019). Beide Arten wurden erstmals in Paris angebaut, die nordamerikanische (*F. virginiana*) um 1623, die südamerikanische (*F. chiloensis*) um 1714 (GERSTBERGER 1995). Sie produzierten aber offensichtlich keine oder nur sehr unregelmäßig Früchte. Von der südamerikanischen *F. chiloensis* ist nachgewiesen, dass nur fünf weibliche Pflanzen eingeführt wurden, die darüber hinaus auch nur unvollständig winterhart waren. Es handelte sich dabei um eine bereits von den Mapuche seit Jahrtausenden domestizierte, weiß- und großfrüchtige Form (*F. chiloensis* subsp. *chiloensis* f. *chiloensis*) (HUMMER & al. 2011). Erst nach der wohl eher zufälligen Bestäubung der *F. chiloensis*-Pflanzen mit Pollen von *F. virginiana* entwickelte sich eine Menge sehr formenreicher Hybrid-Pflanzen, die z. T. Früchte ansetzten und auch in Bezug auf die Winterhärte die gewünschten Eigenschaften zeigten. Die Auslese einer großfrüchtigen und zwittrigen Sorte bildete dann die Grundlage aller heute bekannten Kultur-Erdbeeren, von denen mittlerweile mehr als 1500 Sorten bekannt sind (GERSTBERGER 1995). Rein weibliche Sorten von *F.* ×*ananassa* existieren auch, diese benötigen dann aber in der Kultur stets einen Bestäubungspartner (z. B. die Sorte 'Mieze Schindler'). Neuerdings wird versucht, der durch jahrhundertelange Züchtung und Selektion einsetzenden Verarmung („Tunneleffekt“) im Hinblick auf bestimmte Eigenschaften (z. B. Aroma) durch das gezielte Einkreuzen von Wildarten (z. B. *F. vesca*) zu begegnen (OLBRICHT 2014).

Anfang des 19. Jahrhunderts wurden viele neue Sorten der Kultur-Erdbeere gezüchtet, sodass man davon ausgehen kann, dass sich die Einführung und Etablierung von *F.* ×*ananassa* über einen längeren Zeitraum vollzogen hat, der zwar bereits im 18. Jahrhundert begann, zu Beginn des 19. Jahrhunderts aber erst richtig in Gang kam (GERSTBERGER 1995, BUSCHMANN & al. 2020). Der Erstnachweis, wohl bereits aus der Kultur entwichener Pflanzen, wird z. B. für Berlin mit 1912 angegeben (SEITZ & al. 2012).

In unserem Zusammenhang ist wichtig, dass Erdbeeren in Europa aber schon viel früher wegen ihres außergewöhnlichen Aromas kultiviert wurden und hierbei die Zimt-Erdbeere (*F. moschata*) ins Spiel kommt. Diese war über lange Zeit, also vermutlich über Jahrhunderte, die in Europa dominierende Kultur-Erdbeere, was dadurch unterstrichen wird, dass es auch von dieser zahlreiche alte Kultursorten gibt (HEGI 1923, GERSTBERGER 1995, FRANKE 1997, BUSCHMANN & al. 2020). Berühmt geworden in diesem Zusammenhang ist die 'Vierländer Erdbeere' oder 'Lütte Dütsche', deren Anbau in den Vierlanden bei Hamburg bereits für das 17. Jahrhundert nachgewiesen ist, dort aber um die Jahrhundertwende von der modernen Kultur-Erdbeere verdrängt wurde und kaum noch zu finden war (FOX & al. 2001). Letzte Nachweise (von vermutlich verwilderten Pflanzen) für Hamburg werden folglich für die Zeit von vor 1945 angegeben (POPPENDIECK & al. 2011). Die Sorte 'Profumata di Tortona' wird sogar noch

heute in Norditalien kommerziell als Spezialität angebaut und die ehemals zu den bekanntesten *F. moschata*-Sorten zählende schwarzfrüchtige 'Schöne Wienerin' galt lange Zeit als verschollen, konnte aber vor wenigen Jahren in einem Dresdener Vorgarten wiederentdeckt werden (K. OLBRICHT, schriftl. Mitt. 2020). Vermutlich handelt es sich bei einigen dieser Kultursorten jedoch gar nicht um reine Sorten von *F. moschata*, sondern um Hybriden mit *F. vesca* (vgl. GERSTBERGER 1995). Genutzt wurden vor allem die sehr aromatischen Früchte, insbesondere für Erdbeerwein und -likör, aber auch die Blüten zum Färben von Wolle (GERSTBERGER 1995) sowie Wurzeln und Blätter u. a. als Diuretikum und Durchfallmittel (FOX & al. 2001). Als zumindest im Vergleich zur wilden Walderdbeere (*F. vesca*) großfrüchtige Erdbeere (im Niederländischen wird sie z. B. als Große Walderdbeere, Grote Bosaardbei, bezeichnet, DIRKSE & al. 2007), war sie daher sicherlich schon früh Bestandteil eines europaweiten Handels und wurde auf den Märkten auch als Pflanze für den weiteren Anbau in Gärten weitergegeben. Hierbei dürfte nützlich gewesen sein, dass die Art sich vegetativ als sehr wüchsig erweist und in großem Maße Ausläufer bildet.

Auch die Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) war in früherer Zeit Kulturpflanze, wovon ebenfalls zahlreiche, heute aber wohl zumeist vergessene Kultur-Sorten zeugen (vgl. HEGI 1923). Noch heute in Kultur ist z. B. die Monatserdbeere (*F. vesca* var. *semperflorens*), eine ganzjährig fruchtende, büschelig wachsende und nahezu ausläuferlose Varietät. *F. viridis* hingegen war in Europa wohl nie Kulturpflanze, wurde aber gelegentlich als Frucht gesammelt (GRUNER & al. 2017). Mit der Etablierung der modernen Kulturerdbeere hat die Zimt-Erdbeere (*F. moschata*) jedenfalls ihre Bedeutung als Kulturpflanze vollständig verloren und ist bis auf wenige Ausnahmen in Vergessenheit geraten.

3 Merkmale und Unterscheidung

Dadurch, dass die alte Kulturpflanze in Vergessenheit geraten ist, ist sie in Botanikerkreisen wenig bekannt und wird oft verwechselt oder nicht erkannt. Gleichwohl ist die Zimt-Erdbeere im Gelände eigentlich gut zu erkennen und zeichnet sich durch eine charakteristische Gesamterscheinung aus. In Kombination mit den typischen synanthropen Wuchsorten (Straßenböschungen, Grundstücksränder, alte Hecken, Gebäude und Gärten) und der Beobachtung, dass im Gebiet in der Regel nur weibliche Pflanzen vorkommen, ergibt sich ein gutes Suchmuster.

Abb. 1: *Fragaria moschata*, blühende Pflanze mit großen, leuchtend weißen Blüten (Baumhof, Plettenberg/NRW, 24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 2: Blüten im Größenvergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 3: *Fragaria moschata*, blühende Pflanze mit zeitgleich trugdoldig aufblühenden Blüten (Baumhof, Plettenberg/NRW, 24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 4: *Fragaria moschata*, fruchtende Pflanze mit trugdoldig angeordneten Früchten (Rauher Kulm, Neustadt am Kulm/Bayern, 12.07.2020, M. LUBIENSKI).

Die Art fällt zur Blütezeit (Mai–Juni) durch ihre großen, strahlend weißen Blüten auf (Abb. 1). Dies wird dadurch verstärkt, dass die einzelnen Blüten eben nicht nur größer als bei *Fragaria vesca* sind (Abb. 2), sondern dass sie, bedingt durch den gestauchten Blütenstand, fast alle gleichzeitig, trugdoldig aufblühen (Abb. 3). Dieses lässt sich auch am Fruchtstand noch erkennen (Abb. 4). Aus der Nähe betrachtet wird die starke, abstehende Behaarung der Blütenstiele und Blütenstandsachsen offensichtlich (Abb. 3, 12, 26). Mit etwas Erfahrung sind auch an den Blüten die verkümmerten Staubblätter und die dominierenden Fruchtblätter gut zu erkennen, die Blüten also als weiblich zu identifizieren (Abb. 5) (in natürlichen Populationen oder zumindest in deren näherer Umgebung müssen auch rein männliche Blüten mit gut ausgebildeten Staubblättern und verkümmerten Fruchtblättern zu finden sein [Abb. 6], was aber nicht für die anthropogenen Populationen im Untersuchungsgebiet gilt). Später im Jahr sind die verkümmerten Fruchtansätze und das Fehlen von Früchten typisch (Abb. 11 & 12).

Abb. 5: *Fragaria moschata*, weibliche Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 6: *Fragaria moschata*, männliche Blüte (Kultur, Dresden/Sachsen, 30.04.2019, S. BUSCHMANN).

Abb. 7: *Fragaria vesca*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 8: *Fragaria viridis*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 9: *Fragaria* ×*ananassa*, zwittrige Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 10: *Fragaria* ×*ananassa*, weibliche Blüte (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 11: *Fragaria moschata*, weibliche Pflanze mit ausbleibendem Fruchtansatz zur Zeit der Fruchtreife (Iserlohn-Obergrüne/NRW, 28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 12: *Fragaria moschata*, weibliche Pflanze mit ausbleibendem Fruchtansatz zur Zeit der Fruchtreife (Iserlohn-Obergrüne/NRW, 28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Zimt-Erdbeere ist aber auch zu anderen Jahreszeiten und nicht blühend zu erkennen. Sie fällt im Gebiet dann durch die in der Regel sehr wüchsigen und dichten Bestände aus sehr großen Blättern (bis 20 cm Durchmesser) auf (Abb. 66 & 102). Derart dichte Dominanzbestände sind für *F. vesca* eher untypisch. Besonders die Mittelfieder ist deutlich gestielt (Abb. 13 & 14) und ist, ebenso wie die Blattstiele und -unterseiten, sehr stark und abstehend behaart (Abb. 13–16).

Abb. 13: Blattoberseiten im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 14: Blattunterseiten im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 15: Blattunterseiten von *Fragaria vesca* (links) und *F. moschata* (rechts) (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 16: Blattunterseiten von *Fragaria moschata* (links) und *F.* ×*ananassa* (rechts) (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

In natürlichen Populationen können die Blätter auch kleiner sein, sie sind dann denen von *F. vesca* durchaus ähnlich. Außerdem können die Fiedern und auch die Mittelfieder ungestielt sein. Große Bestände kommen durch reichlich gebildete Ausläufer zustande, die Art hat dadurch ein sehr hohes vegetatives Ausbreitungs- und Erhaltungspotenzial. Die gelegentlich in Bestimmungsbüchern und Florenwerken zu findende Aussage, dass kaum oder keine Ausläufer gebildet werden, trifft für die Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht zu.

Abb. 17: Früchte im Größenvergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 12.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 18: Fruchtfleisch im Vergleich: von links nach rechts *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (Kultur, Hagen/NRW, 12.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 19: *Fragaria moschata*, kurz filzig behaarte Frucht (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 20: *Fragaria vesca*, kahle Frucht (Brüninghausen, Plettenberg/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 21: *Fragaria viridis*, zerstreut lang behaarte Frucht (Dahlberg, Marsberg/NRW, 11.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 22: *Fragaria* ×*ananassa*, kahle bis kaum behaarte Frucht (Kultur, Schwerte/NRW, 07.06.2020, V. LUBIENSKI).

Abb. 23: *Fragaria* ×*ananassa*, kahle bis kaum behaarte Frucht der Sorte 'Weiße Ananas' (Kultur, Hagen/NRW, 27.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 24: *Fragaria* ×*ananassa*, kurz filzig behaarte Frucht der Sorte 'Rosana' (Kultur, Hagen/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Früchte von *Fragaria moschata* sind nicht nur größer als die von *F. vesca* (Abb. 17) und liegen im gestauchten Blütenstand eng nebeneinander (Abb. 26), sondern sind auch meist dicht filzig behaart, während sie bei *F. vesca* kahl sind (Abb. 19 & 20). Die Fruchtreife setzt zudem später ein. *F. moschata* scheint jedoch eine nicht unbeträchtliche Variabilität im

Hinblick auf die Fruchteigenschaften zu haben. So fanden LESEMANN & al. (2017) deutliche Unterschiede im Hinblick auf Größe, Farbe, Form und Inhaltsstoffe innerhalb einer natürlichen Population in Sachsen.

Dürfte die Unterscheidung zur in allen Teilen kleineren *Fragaria vesca* damit gelingen, so könnte es in Einzelfällen schwieriger sein, derart große Erdbeerpflanzen von Verwilderungen der Kultur-Erdbeere, *F.* ×*ananassa*, zu trennen (vgl. Abb.132 & 133). Kultur-Erdbeeren sind aber weniger dicht behaart, besonders auf der Blattunterseite (Abb. 16), haben in der Regel eine blau-dunkelgrüne Blattfarbe (bei *F. moschata* frisch-hellgrün), derb-ledrige Blätter (bei *F. moschata* eher zart) und setzen in der Regel Früchte an. Gelegentlich verwildern aber auch rein weibliche Sorten von *F.* ×*ananassa* (Abb. 10), die dann, sofern kein Bestäubungspartner vorhanden ist, ebenfalls fruchtlos bleiben. Die einzelnen Fiedern sind bei *F.* ×*ananassa* außerdem eher rundlich, während sie bei *F. moschata* dreieckig sind (Abb. 13 & 14).

Abb. 25: Blütenstände im Vergleich, das fehlende Tragblatt bei *Fragaria viridis* zeigend: von links nach rechts *F. moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (TB = Tragblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 26 *Fragaria moschata*, fruchtende weibliche Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern und nahe beieinander liegenden Früchten (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 27: *Fragaria moschata*, männliche Pflanze zur Zeit der Fruchtreife benachbarter weiblicher Pflanzen (Wolfsbach, Bayreuth/Bayern, 08.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 28 *Fragaria vesca*, fruchtende Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern (Holthausen, Hagen/NRW, 10.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 29: *Fragaria viridis*, fruchtende Pflanze mit anliegenden Kelchblättern (Dahlberg, Marsberg/NRW, 11.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 30 *Fragaria* ×*ananassa*, fruchtende Pflanze mit abgespreizten Kelchblättern (Kultur, Schwerte/NRW, 07.06.2020, V. LUBIENSKI).

Ein weiteres, bislang wohl unbeachtetes Unterscheidungsmerkmal ist die Farbe des Fruchtfleisches. Dieses ist bei der Zimt-Erdbeere, genauso wie bei Wald- und Knack-Erdbeere, weiß, bei der Kultur-Erdbeere rot (Abb. 18). Auch sind die Früchte von *F.* ×*ananassa* meist kahl oder nur sehr zerstreut behaart (selten kommen auch kurz-filzig behaarte Sorten vor) (Abb. 22–24), bei *F. moschata* meistens kurz-filzig behaart, besonders die jungen Früchte (Abb. 19). Das Aroma und der Geschmack der Zimt-Erdbeere sind stark ausgeprägt süßlich-aromatisch mit geringem Säureanteil und chemisch nachweisbarer Moschusnote (Capronsäure) (COPPENS & HOEJENBOS 1939, PET'KA & al. 2012, NEGRI & al. 2015). Es entspricht in Teilen dem der Wald-Erdbeere, während Kultur-Erdbeeren ein eher süßlich-fruchtiges Aroma mit einem unterschiedlich ausgeprägten, aber deutlichen Säureanteil haben.

Nicht unerwähnt bleiben soll in diesem Zusammenhang die bei uns seltene Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*). Der Name dieser Art kommt von dem knackenden Geräusch, das beim Abreißen der Frucht vom Kelch entsteht. *F. viridis* ist zwar wie *F. vesca* zwittrig, dafür aber selbststeril, benötigt also immer mindestens einen weiteren genetisch unterschiedlichen Klon, um Früchte ansetzen zu können. Sie unterscheidet sich von *F. vesca* und *F. moschata* gut durch das im Blütenstand fehlende oder zumindest stark reduzierte Tragblatt (Abb. 25) und die bei verblühter Blüte und sich anschließender Frucht nach vorne gebogenen, also anliegenden Kelchblätter (Abb. 29). Das macht das Erscheinungsbild der fruchtenden Pflanze von *F. viridis* unter allen einheimischen Erdbeeren einzigartig (Abb. 26–30). Die Frucht ist darüber hinaus locker behaart (bei *F. moschata* kurz-filzig und *F. vesca* kahl) (Abb. 19–24). Die Ausläufer der Knack-Erdbeere sind ebenfalls anders aufgebaut als die von Wald-, Zimt- und Kultur-Erdbeere: Bei ihnen beginnt eine neue Tochterpflanze grundsätzlich mit einem voll ausgebildeten Blatt, während bei Wald- und Zimt-Erdbeere zu Beginn immer ein reduziertes Vorblatt steht (Abb. 31). Außerdem findet sich bei *F. viridis* ein Niederblatt in der Mitte des Ausläufers nur zwischen Mutterpflanze und erster Tochterpflanze (monopodiale Verzweigung), bei *F. vesca*, *F. moschata* und *F.* ×*ananassa* auch zwischen den folgenden Tochterpflanzen (sympodiale Verzweigung) (Abb. 32–35).

Das durchaus variable Merkmal der leicht einwärts gekrümmten Blattzähne der Mittelfieder und der im Vergleich zu den Nebenzähnen kürzere Endzahn der Mittelfieder (Abb. 36) kann, am besten in Kombination mit anderen Merkmalen (vgl. BERGMEIER 1994), ebenfalls hilfreich sein, *F. viridis* zu identifizieren. Tab. 1 stellt die Merkmale der hier genannten vier Sippen gegenüber.

Abb. 31: Rhizom mit jungen Tochterpflanzen im Vergleich: von unten nach oben *Fragaria moschata*, *vesca*, *viridis*, ×*ananassa* (LB = Laubblatt, VB = Vorblatt). Bei *F. viridis* beginnt die Tochterpflanze mit einem voll entwickelten Laubblatt (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

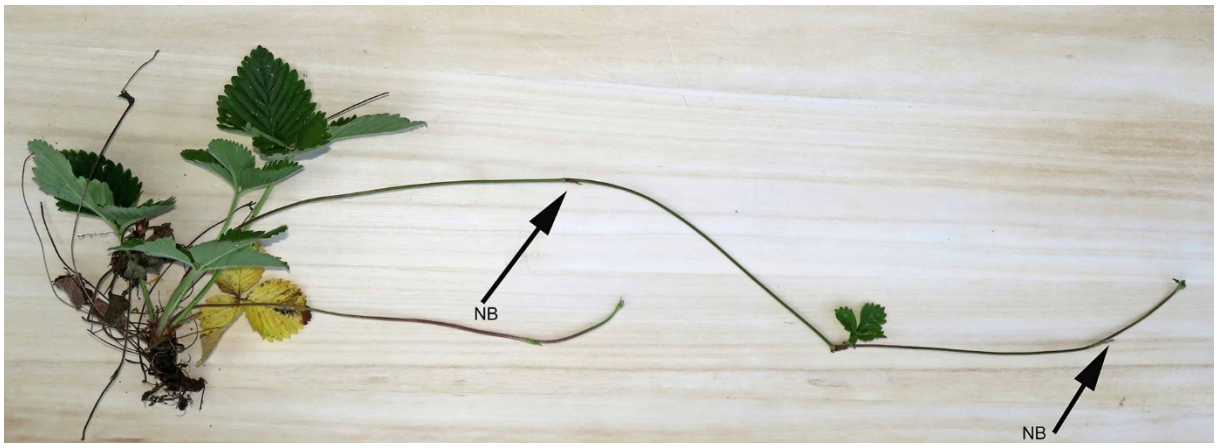


Abb. 32: *Fragaria moschata*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 33: *Fragaria vesca*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

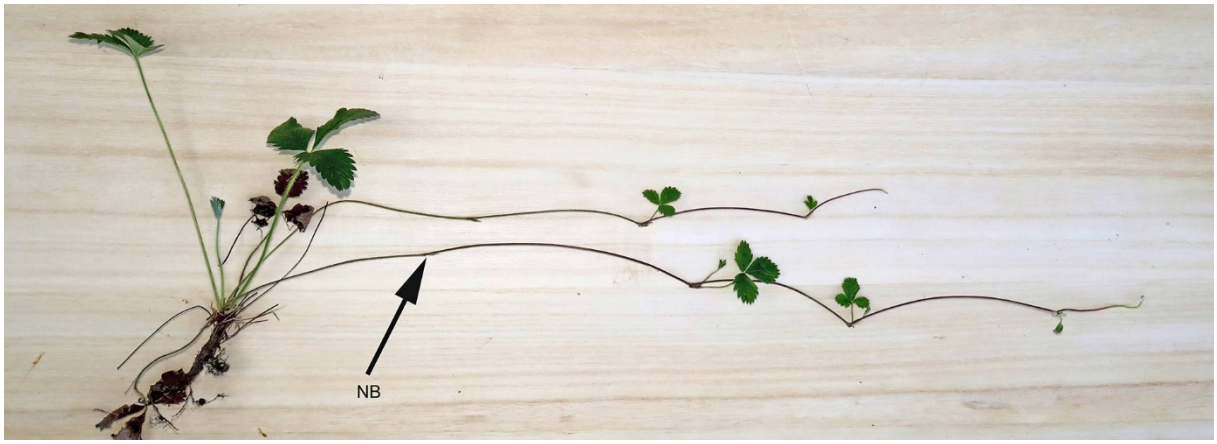


Abb. 34: *Fragaria viridis*, Pflanze mit monopodialen Ausläufern und einem Niederblatt (= NB) nur zwischen der Mutter- und der ersten Tochterpflanze (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

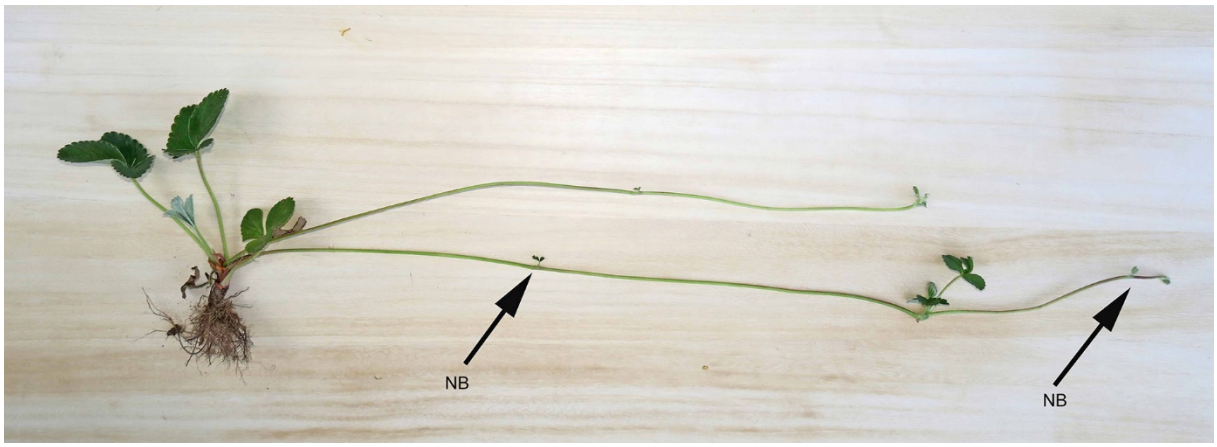


Abb. 35: *Fragaria* ×*ananassa*, Pflanze mit sympodialen Ausläufern, später im Jahr erscheinende Seitenausläufer sind nicht dargestellt (NB = Niederblatt) (Kultur, Hagen/NRW, 08.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 36: Blattzähne im Vergleich: *Fragaria vesca* (links) und *F. viridis* (rechts), den verkürzten Endzahn und die einwärts gekrümmten Seitenzähne der Mittelfieder bei *F. viridis* zeigend (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Tab. 1: Merkmale aller in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Erdbeersippen (ergänzt nach RAABE 1970, GERSTBERGER 1978 & 1995 und JÄGER 2011).

	F. moschata	*F. vesca*	*F. viridis*	*F. ×ananassa*
Ploidiegrad	hexaploid 2n = 6x = 42	diploid 2n = 2x = 14	diploid 2n = 2x = 14	oktoploid 2n = 8x = 56
Blüte	zweihäusig (im Gebiet meist weiblich) groß (bis 15 mm)	zwittrig klein (bis 10 mm)	zwittrig, selbststeril klein (bis 10 mm)	zwittrig (auch nur weiblich) groß (bis 15 mm)
Blütenstand	gestaucht dicht abstehend behaart, auch die Blütenstiele Tragblatt vorhanden	gestreckt abstehend behaart, die Blütenstiele anliegend behaart Tragblatt vorhanden	gestreckt abstehend behaart, die Blütenstiele anliegend behaart Tragblatt reduziert oder fehlend	gestaucht locker abstehend behaart Tragblatt vorhanden
Frucht	Fruchtreife Juli Kelchblätter abstehend 15-20 mm dunkelrot weißfleischig kurz filzig behaart süßlich-aromatisch mit kaum Säureanteil und Moschusnote, in Teilen an Wald-Erdbeere erinnernd	Fruchtreife Juni-Juli Kelchblätter abstehend 5-10 mm leuchtend rot weißfleischig kahl süßlich-aromatisch mit kaum Säureanteil, typisches Wald-Erdbeer-Aroma	Fruchtreife Juni-Juli Kelchblätter anliegend 5-10 mm leuchtend rot weißfleischig zerstreut lang behaart frisch-aromatisch, mit deutlichen Grünnoten, wenig intensiv	Fruchtreife unterschiedlich Kelchblätter abstehend 20-40 mm leuchtend rot rotfleischig meistens kahl, aber auch vereinzelt behaart und auch kurz filzig behaart süßlich-fruchtig mit deutlichem, aber unterschiedlichem Säureanteil
Blatt	groß (bis 20 cm)	klein (bis 10 cm)	klein (bis 10 cm)	groß (bis 20 cm)
Blattstiel	dicht abstehend behaart	locker abstehend (auch anliegend) behaart	dicht abstehend behaart	locker abstehend behaart
Blattfiedern	alle lang gestielt, besonders die Mittelfieder (seltener sitzend) +/- dreieckig	alle sitzend oder Mittelfieder sehr kurz gestielt +/- dreieckig	alle sitzend oder Mittelfieder kurz bis deutlich gestielt +/- dreieckig	alle kurz gestielt rundlich
Oberseite der Blattfiedern	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	zart-gefaltet frischgrün locker behaart	derb-ledrig, glatt dunkel-blaugrün locker behaart
Unterseite der Fiedern	dicht behaart, besonders auf den Nerven	wenig anliegend behaart	anliegend behaart	wenig behaart bis kahl
Zähne der Mittelfieder (oberes Drittel)	gerade Endzahn gleich lang oder wenig länger als die nächst seitlichen	gerade Endzahn gleich lang oder wenig länger als die nächst seitlichen	einwärts gekrümmt Endzahn kürzer als die nächst seitlichen	gerade Endzahn variabel in der Länge
Ausläufer	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend abstehend behaart	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend anliegend behaart	monopodial in der Mitte mit einem Niederblatt nur zw. Mutterpflanze und erster Tochterpflanze Blattbüschel mit vollständigem Laubblatt beginnend anliegend behaart	sympodial (monochasial) in der Mitte immer mit einem Niederblatt Blattbüschel mit reduziertem Vorblatt beginnend wenig behaart bis kahl

4 Die Zimt-Erdbeere im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten

Im Folgenden werden 16 Vorkommen (insgesamt 24 Teilbestände) der Zimt-Erdbeere vorgestellt, die im Zeitraum zwischen 2012 und 2020 im Märkischen Kreis, in der Stadt Hagen, im Ennepe-Ruhr-Kreis und im Oberbergischen Kreis gefunden wurden. Bei acht Beständen konnten nur weibliche Blüten und folgerichtig kein Fruchtansatz beobachtet werden, bei zwei Beständen wurden reife Früchte gefunden (ein Hinweis auf das Vorhandensein beider Geschlechter), ein Bestand konnte zur Blütezeit nur nichtblühend angetroffen werden und dreizehn wurden erst nach der Blütezeit gefunden.

Das Vorkommen „Haßlinghausen“

MTB 4609/414 – Zum Sackschacht, nördlich ehemalige Haßlinghauser Hütte, Haßlinghausen, Stadt Sprockhövel, Kreis Ennepe-Ruhr (Abb. 37–40) – Funddatum: 11.09.2020

Es handelt sich um das größte zusammenhängende der hier in der Folge vorgestellten Vorkommen. Die Pflanzen erstrecken sich beiderseits der alten Trasse der ehemaligen Pferdeeisenbahn (heute „Zum Sackschacht“) zwischen Scherenberg und Haßlinghausen auf einer Länge von ca. 250 m. Blüten und Früchte bzw. Fruchtreste konnten zum Zeitpunkt des Auffindens im September nicht mehr gefunden werden. Es fanden sich aber Reste von verkümmerten Fruchtansätzen, was auf unbefruchtete weibliche Pflanzen schließen lässt. Ein systematisches Absuchen des sehr ausgedehnten Gesamtbestandes fand allerdings nicht statt.

Abb. 37: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

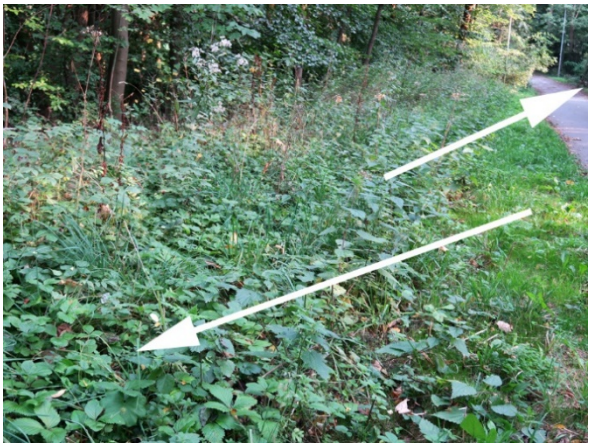


Abb. 38: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel, Blick nach Süden, Vorkommen beiderseits des Weges (11.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 39: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel, Blick nach Norden, Vorkommen beiderseits des Weges (11.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 40: *Fragaria moschata* in Haßlinghausen, Sprockhövel (11.09.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Philippshöhe“

MTB 4610/232 – Tannenstraße, Philippshöhe, Stadt Hagen (Abb. 41–46) – Funddatum: 17.10.2020

Es handelt sich um insgesamt fünf Teilbestände, sie sich sämtlich im mittleren Teil der Tannenstraße des Wohngebiets Philippshöhe befinden.

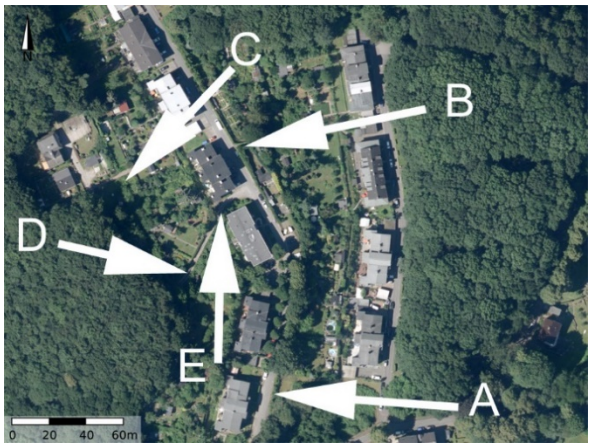


Abb. 41: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 42: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand A, Blick nach Norden (17.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 43: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand B, Blick nach Südosten (17.10.2020, M. LUBIENSKI)

Abb. 44: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand C (19.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 45: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand D, Blick nach Nordosten (19.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. Abb. 46: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Philippshöhe, Hagen, Teilbestand E, Blick nach Südwesten (19.10.2020, M. LUBIENSKI).

Die Vorkommen befinden sich an Straßen- bzw. Wegrändern, am Rand und innerhalb von Kleingärten sowie unter Hecken. Teilbestand A erstreckt sich auf ca. 13 m entlang eines Straßenrandes gegenüber Haus „Tannenstraße Nr. 5–13“, Teilbestand B wächst unter Hecken am Rand eines Kleingartens gegenüber Haus „Tannenstraße Nr. 29–37“ sowie in einer kleinen Grünfläche etwas hangabwärts davon und entlang eines Weges zwischen den Kleingärten. Teilbestand C befindet sich im Wesentlichen innerhalb eines Kleingartens hangaufwärts oberhalb (westlich) Haus Nr. 29–37 und hat die Gartenfläche mit einigen Pflanzen in Richtung Weg verlassen. Teilbestand D wächst auf ca. 13 m Länge unter einer Hecke, die einen Kleingarten am Waldrand südwestlich Haus Nr. 29–37 begrenzt und Teilbestand E erstreckt sich über 9 m Länge in einer Hecke am nördlichen Grundstücksrand von Haus Nr. 25. Keiner der Bestände konnte aufgrund der Jahreszeit hinsichtlich des Geschlechts der Pflanzen beurteilt werden.

Das Vorkommen „Haspe/Neue Straße“

MTB 4610/322 – Neue Straße, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 47–50) – Funddatum: 09.05.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 16 m Länge im mittleren Teil der Neue Straße entlang der Grundstücksgrenze der Firma FWS Zerspanungstechnik inmitten eines ausgedehnten Industriegebietes. Die Pflanzen besiedeln eine mit *Cotoneaster* spec. bepflanzte Böschung mit Stützmauer auf dem Firmengelände. Ein Teil der Pflanzen wächst unter dem Metallzaun hindurch und besiedelt den Grünstreifen zwischen Zaun und Fußweg entlang der Straße. In einer Einbuchtung an einem Stromverteilerkasten wächst die Art weitestgehend konkurrenzfrei.

Abb. 47: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/ Neue Straße, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 48: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen, Blick nach Nordosten (10.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 49: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen, Blick nach Südwesten (21.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 50: *Fragaria moschata* in Haspe/Neue Straße, Hagen (10.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Haspe/Gabelsberger Straße“

MTB 4610/322 – Gabelsberger Straße, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 51–54) – Funddatum: 12.10.2020

Fragaria moschata wächst hier inmitten eines nicht mehr genutzten Gartengrundstückes in der Gabelsberger Straße zwischen den Häusern Nr. 71 und 75. Das gesamte Flurstück ist ca. 730 m² groß und war nach Auskunft von Nachbarn nie bebaut, sondern wurde bis in die jüngere Vergangenheit als reines Gartengrundstück verpachtet. Die Fläche gehört zum Privatbesitz des schräg gegenüberliegenden alten Hauses Kipperstraße 36 und wird aktuell nur noch regelmäßig freigehalten. Sie ist stark von Brombeeren überwuchert, die Zimt-Erdbeere besiedelt hier mindestens eine Fläche von 400 m². Die Gabelsberger Straße ist in diesem Bereich in den letzten Jahren viel neu bebaut worden, was sich aktuell auf einer sich westlich anschließenden Fläche fortsetzt. Es ist zu erwarten, dass auch das hier vorgestellte Flurstück in Kürze verkauft und bebaut wird. Blühende Pflanzen konnten naturgemäß zum Zeitpunkt der Begehung nicht mehr gefunden werden.

Abb. 51: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Gabelsberger Straße, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 52: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/ Gabelsberger Straße, Hagen, Blick nach Westen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 53: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/ Gabelsberger Straße, Hagen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 54: *Fragaria moschata* in Haspe/ Gabelsberger Straße, Hagen (12.10.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Haspe/Schützenburg“

MTB 4610/324 – Kipperstraße, Gaststätte Schützenburg, Westerbauer, Haspe, Stadt Hagen (Abb. 55–58) – Funddatum: 26.09.2020

Es handelt sich um ein Vorkommen von ca. 100 m² an einer bepflanzten und gelegentlich gepflegten Böschung auf der Rückseite der Gaststätte Schützenburg. Das Vorkommen wurde Ende September entdeckt und ließ daher keine Rückschlüsse auf das Vorhandensein weiblicher und/oder männlicher Pflanzen zu.

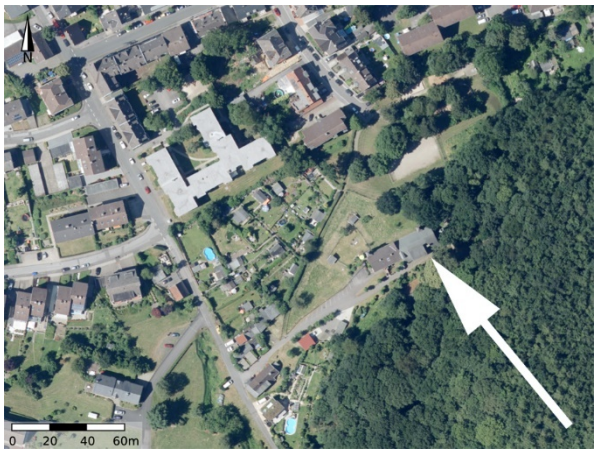


Abb. 55: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 56: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen, Blick nach Südwesten (27.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 57: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen, Blick nach Osten (27.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 58: *Fragaria moschata* in Haspe/Schützenburg, Hagen (27.09.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Einsal“

MTB 4611/442 – Obergraben/Einsaler Hof, Einsal, Stadt Nachrodt-Wiblingwerde, Märkischer Kreis (Abb. 59–62) – Funddatum: 24.05.2015

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca.10 m Länge auf der gemähten Böschung zwischen der Straße Einsaler Hof und dem Obergraben, einem von der Lenne abgezweigten und zum Teil aufgestauten Kanal. Es liegt damit auf dem heutigen Werksgelände der Walzwerke Einsal.

Abb. 59: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 60: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde, Blick nach Nordwesten (25.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 61: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde, Blick nach Norden (25.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 62: *Fragaria moschata* in Einsal, Nachrodt-Wiblingwerde (24.05.2015, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Obergrüne“

MTB 4612/133 – Grüner Talstraße, Obergrüne, Stadt Iserlohn, Märkischer Kreis (Abb. 63–66) – Funddatum: 21.12.2019

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 10 m Länge an einer Straßenböschung der Grüner Talstraße in Höhe des Industriegebietes südöstlich der alten Feuerwache zwischen der ehemaligen Iserlohner Brauerei und dem Abzweig Stünenburg. Die Pflanzen wachsen im Bereich einer alten und z. T. verfallenen Mauer aus Bruchsteinen, die den Hang zur Straße hin abstützt.

Abb. 63: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 64: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn, Blick nach Südosten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 65: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn, Blick nach Nordwesten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 66: *Fragaria moschata* in Obergrüne, Iserlohn (11.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Neuenrade“

MTB 4712/214 – Dahler Straße, Stadt Neuenrade, Märkischer Kreis (Abb. 67–71) – Funddatum: 26.05.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf ca. 43 m Länge an einer Straßenböschung der Dahler Straße am nördlichen Ortsausgang von Neuenrade in Höhe der Einmündung des Umwegs. Die Böschung ist zum Teil mit Gartengehölzen bepflanzt. Entlang dieser alten Verbindungsstraße zwischen Neuenrade und Dahle, die über den Gipfel des Kohlberg führt, liegen heute vereinzelt Wohnhäuser im Bereich des Ortsrands. Kurz dahinter bergan hört die Wohnbebauung auf.

Das Vorkommen ist insofern besonders, als hier zum Zeitpunkt der Fruchtreife an einigen Pflanzen voll ausgereifte Früchte zu finden waren (Abb. 71), was ein Hinweis darauf ist, dass in der Population männliche Pflanzen vorhanden sein müssen. Diese wurden jedoch zur Blütezeit offensichtlich übersehen.

Abb. 67: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 68: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade, Blick nach Nordwesten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 69: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Neuenrade, Blick nach Südosten (26.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 70: *Fragaria moschata* in Neuenrade (26.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 71: *Fragaria moschata* in Neuenrade mit ausgereiften Früchten (02.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 72: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, mit ausgereifter, aber in der Folge vertrockneter Frucht (09.08.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Blemke“

MTB 4713/321 – In der Blemke, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 72–78) – Funddatum: 01.06.2020, 09.08.2020

Das Vorkommen besteht aus zwei Teilvorkommen. Teilbestand A erstreckt sich über ca. 20–25 m im Bereich einer Abzweigung von der Straße „In der Blemke“ kurz nördlich eines alten Fabrikgebäudes. Die Art besiedelt hier die östliche Böschung, eine Bruchsteinmauer sowie Weg- und Gebüschränder entlang des Abzweigs. Es handelt sich um dasselbe Vorkommen, das bei MIEDERS (2006) mit der Angabe „Plettenberg-Blemke“ aus dem Jahr 2004 genannt wird (G. MIEDERS, mündl. Mitteilung 2020). Teilbestand B wächst auf ca. 10 m Länge an der westlichen Straßenböschung derselben Straße ca. 250 m bergauf, ungefähr 100 m unterhalb des Zusammenflusses der Bäche Amke und Blemke. Es liegt damit am südöstlichen Fuß des Böhlberg. Die Straße „In der Blemke“ ist eine nach Norden abgehende Seitenstraße der Reichsstraße (B 236) an der Lenne und führt nach Altenaffeln bzw. zur Ansiedlung Kahlberg. Die gesamte Straße ist im unteren und mittleren Bereich locker mit Wohnhäusern und vereinzelt mit kleineren Industriebetrieben bebaut. In Teilbestand A konnte eine offensichtlich ausgereifte Frucht gefunden werden, die jedoch zum Zeitpunkt des Auffindens im August bereits vertrocknet war (Abb. 72). Somit wäre dieses das zweite der hier vorgestellten Vorkommen, in welchem männliche Pflanzen existieren müssten, was zu diesem Zeitpunkt aber nicht mehr zu überprüfen war.

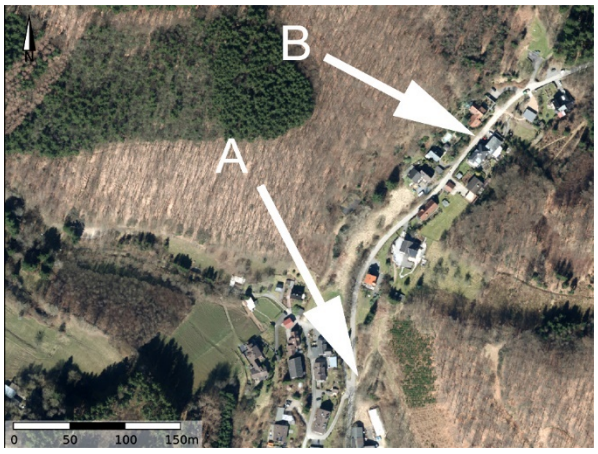


Abb. 73: Wuchsorte von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 74: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Süden (09.08.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 75: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Südwesten (09.08.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 76: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Südwesten (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 77: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand A (09.08.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 78: *Fragaria moschata* in Blemke, Plettenberg, Teilbestand B (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Baumhof“

MTB 4713/324 – Baumhof nördlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 79–84) – Funddatum: 17.05.2012, 24.05.2020

Es handelt sich insgesamt um drei Teilbestände. Zwei Vorkommen (Teilbestände A und B) liegen im Bereich des Baumhof genannten Grünlands an Böschungen zum Lennealtwasser nördlich des Eisenbahntunnels Siesel. Teilbestand A besteht aus 1–2 m² an einem Gebüschrand auf der Böschungskante, Teilbestand B besiedelt den mittleren und unteren Bereich einer Böschung auf einer Fläche von ca. 15–20 m². Ein drittes Vorkommen (Teilbestand C) liegt ebenfalls nördlich des Tunnels, aber an einer Straßenböschung der B 236 direkt nördlich des Hauses „Siesel 34“ und erstreckt sich über ca. 10 m Länge. In dem Gebiet wurden seit dem Zeitpunkt der ersten Beobachtung 2012 umfangreichere Erdarbeiten durchgeführt. Bis zum Bau der Eisenbahnstrecke und des Sieseler Tunnels in der Mitte des 19. Jahrhunderts floss die Lenne in einem großen nach Norden auslaufenden Bogen von Pasel kommend über Wiebecke in Richtung Siesel (entspricht dem heutigen Verlauf der B 236). Im Zuge des Eisenbahnbaus wurde diese Flussschleife abgetrennt und das neue Lennebett südlich der Eisenbahnlinie geschaffen. Dadurch entstand das Lennealtwasser, dessen nördlicher Bereich heute durch das Naturschutzgebiet „Auf dem Pütte“ markiert wird.

Abb. 79: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 80: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

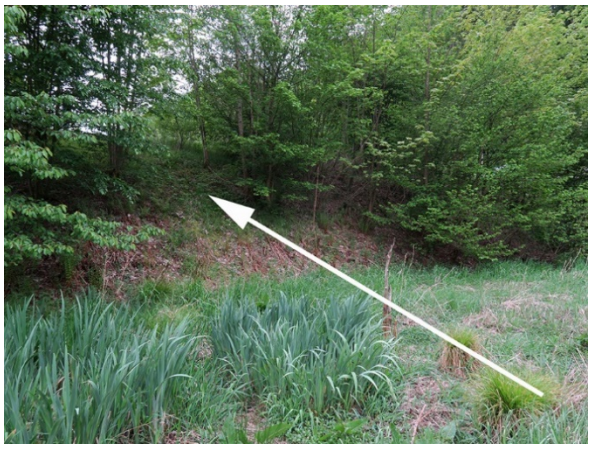


Abb. 81: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 82: Wuchsort von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand C, Blick nach Süden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

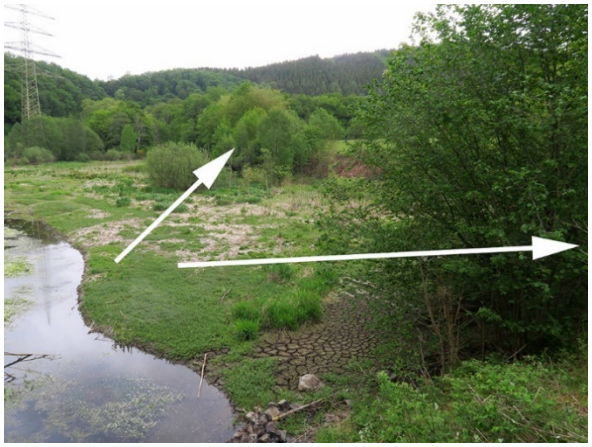


Abb. 83: Wuchsorte von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestände A & B, Blick nach Norden (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 84: *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, Plettenberg, Teilbestand B (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Wiebecke“

MTB 4713/324 – Gut Wiebecke, nordöstlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 85–88) – Funddatum: 28.06.2020

Das Vorkommen erstreckt sich auf einer Länge von ca. 19 m entlang der östlichen Straßenböschung der B 236 und liegt direkt an der Grundstücksgrenze des alten Guts Wiebecke.

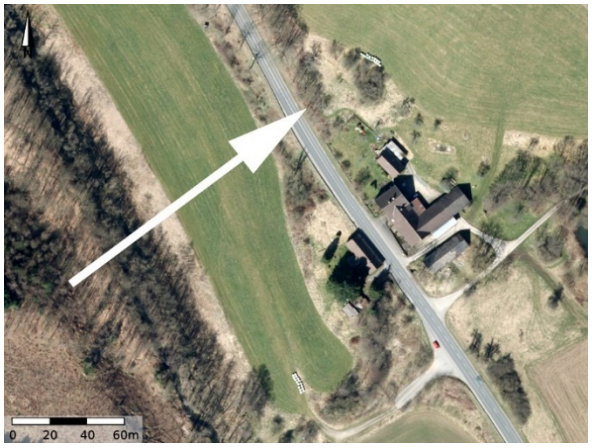


Abb. 85: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei Wiebecke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 86: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg, Blick nach Südosten (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 87: *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 88: *Fragaria moschata* in Wiebecke, Plettenberg (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Die Pflanzen wachsen sehr zerstreut und bilden keinen dichten, einheitlichen Bestand. Sie waren zum Zeitpunkt des Auffindens bereits einmal abgemäht worden. Blühende oder fruchtende Pflanzen oder solche mit verkümmerten Fruchtansätzen konnten nicht gefunden werden, was natürlich zum einen an der bereits verstrichenen Blütezeit, zum anderen aber sicher auch an der vorhergegangenen Mahd liegt.

Das Vorkommen „Das Alte Haus“

MTB 4713/324 – Gut Wiebecke südöstlich, westlich Pasel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 89–92) – Funddatum: 22.07.2020

Das Vorkommen liegt an einer Böschung unterhalb der B 236 ungefähr 450 m südöstlich des Guts Wiebecke ca. 1 km westlich des Dorfes Pasel. Die Pflanzen wachsen auf ca. 5 m Länge an einem kleinen Feldweg, der an dieser Stelle von der Bundesstraße in die Lenneaue abzweigt. Zum Zeitpunkt des Auffindens, Ende Juli, waren keine Blüten mehr zu finden. Reste von Blütenständen oder Früchte konnten ebenfalls nicht gefunden werden. Die kleine Böschung wurde allem Anschein nach nicht gemäht und ist dicht mit Brombeeren bewachsen, sodass sich die Zimt-Erdbeere nur am unteren Rand zum Weg halten kann. Das alles spricht dafür, dass *F. moschata* hier auch zur Blütezeit nicht geblüht hat.

Abb. 89: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 90: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg, Blick nach Nordosten (22.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 91: Wuchsort von *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg, Blick nach Südosten (22.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 92: *Fragaria moschata* bei „Das Alte Haus“ in Plettenberg (22.07.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Schwarzenberg“

MTB 4713/342 – Burgruine Schwarzenberg, östlich Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 93–98) – Funddatum: 01.06.2020

Das Vorkommen liegt im ehemaligen und verfallenen Burggarten der Burgruine Schwarzenberg.

Abb. 93: Wuchsort von *Fragaria moschata* in der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 94: Blick in Richtung des verfallenen Burggartens der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg, mit *Fragaria moschata* (22.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 95: *Fragaria moschata* im verfallenen Burggarten der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 96: *Fragaria moschata* in der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 97: *Fragaria moschata* im verfallenen Burggarten der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 98: *Helleborus viridis* unterhalb des alten Burggartens der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Hier besiedelt die Zimt-Erdbeere zerstreut ungefähr eine Fläche von 100 m². Vereinzelte Pflanzen finden sich noch in benachbarten Flächen in Richtung der Hauptpforte der Anlage. Das gesamte Gelände ist heute von Wald überwachsen, die Bestände von *F. moschata* sind daher sehr beschattet. Dieses ist offenkundig der Grund dafür, dass auch zur Blütezeit keine blühenden Pflanzen gefunden werden konnten. Die Art kommt zusammen mit weiteren vermutlichen Kulturrelikten vor, so z. B. mit dem Gefleckten Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* s. str.) und der Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*). Unterhalb der südöstlichen Mauer des Burggartens finden sich dichte Bestände der Grünen Nieswurz (*Helleborus viridis*), die wahrscheinlich ebenfalls aus vormaliger Kultur stammen (Abb. 98).

Das Vorkommen „Siesel“

MTB 4713/342 – Siesel, Eiringhausen, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 99–102) – Funddatum: 06.09.2020

Die Pflanzen wachsen auf ca. 12 m Länge in einem z. T. dichten Dominanzbestand an einer bewaldeten Böschung oberhalb und unterhalb der Straße „Siesel“ westlich vor den ersten Wohnhäusern (Teilbestand A). Die Straße zweigt von Eiringhausen kommend in Höhe des Industriegebietes „Am Wasserwerk“ links von der B 236 ab und führt hangaufwärts in das kleine Wohngebiet.

Abb. 99: Wuchsorte von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 100: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand A, Blick nach Nordwesten (06.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 101: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand B, Blick nach Nordwesten (06.09.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 102: *Fragaria moschata* in Siesel, Plettenberg, Teilbestand A (06.09.2020, M. LUBIENSKI).

Ein kleineres Vorkommen befindet sich direkt unterhalb am Fuße des Hangs direkt am Straßenrand der B 236 (Teilbestand B). Dieser Bestand wurde sicher im Laufe des Jahres gemäht, daher konnten im September keine Spuren von Blüten oder Früchten mehr gefunden werden. In dem wahrscheinlich nicht gemähten dichten Bestand oberhalb der Straße „Siesel“ konnten allerdings auch keine Blütenstands- oder Fruchtreste gefunden werden, was vielleicht an der Beschattung der Pflanzen durch den Baumbestand liegen könnte.

Das Vorkommen „Immecke“

MTB 4813/113 – Hof Immecke, Oesterau, Dankelmert, Stadt Plettenberg, Märkischer Kreis (Abb. 103–106) – Funddatum: 02.07.2017

Das Vorkommen liegt am oberen Hof des Guts Immecke. *F. moschata* wächst hier auf ca. 18 m Länge in einer Hecke auf der Grundstücksgrenze direkt am Bach Immecke. Hinter der Hecke schließt sich ein kleiner Nutzgarten an.

Abb. 103: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

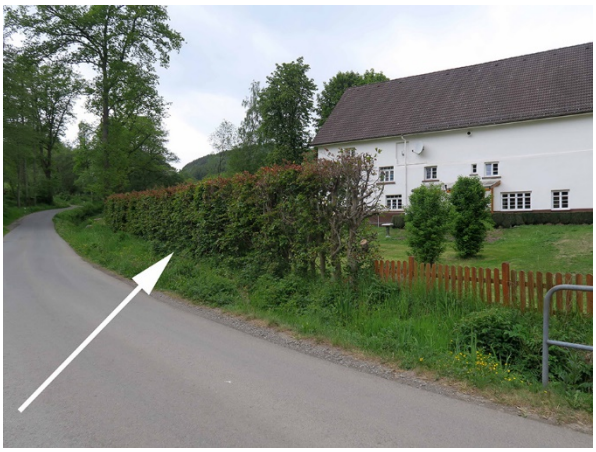


Abb. 104: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg, Blick nach Westen (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 105: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg, Blick nach Osten (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 106: *Fragaria moschata* in Immecke, Plettenberg (24.05.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen „Bergneustadt“

MTB 4911/442 – Schmittenloch, Stadt Bergneustadt, Oberbergischer Kreis (Abb. 107–110) – Funddatum: 04.10.2020

Das Vorkommen besteht nur aus wenigen Pflanzen, die sehr vereinzelt auf ca. 24 m Länge entlang des Weges „Schmittenloch“ wachsen. Der Fußweg führt steil zur historischen Altstadt von Bergneustadt hinauf und begrenzt diese auf ihrer Südseite. Blühende Pflanzen konnten nicht mehr gefunden werden.

Abb. 107: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt (Luftbildaufnahme erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 108: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt, Blick nach Osten (04.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 109: Wuchsort von *Fragaria moschata* in Bergneustadt, Blick nach Westen (04.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 110: *Fragaria moschata* in Bergneustadt (04.10.2020, M. LUBIENSKI).

5 Diskussion

Alle hier vorgestellten *F. moschata*-Klone wachsen an mehr oder weniger durch den Menschen beeinflussten Wuchsorten, z. T. sogar in industriell und/oder städtisch geprägten Gebieten (Haßlinghausen, Haspe/Neue Straße und Einsal). Die Gegenüberstellung der Fundorte mit altem Kartenwerk aus dem Zeitraum 1836–1850 macht ersichtlich, dass alle Wuchsorte in altem Siedlungsgebiet (oder zumindest in der Nähe davon) liegen. Nicht immer ist dabei heute ein direkter Zusammenhang zu einer ehemaligen Nutzung erkennbar und die Ansiedlung an der entsprechenden Stelle auf den ersten Blick nachvollziehbar. Gleichwohl lassen sich bei genauerem Hinsehen einige Vermutungen hierzu anstellen, was im Folgenden geschehen soll. Dazu muss aber grundsätzlich gesagt werden, dass es für alle Vorkommen auch völlig andere Ansiedlungsursachen als die hier vermuteten geben kann. So könnten eigentlich alle Vorkommen auch durch Einbringung gebietsfremden Erdaushubs an der entsprechenden Stelle in neuerer Zeit hervorgegangen sein.

Das sehr ausgedehnte Vorkommen bei Haßlinghausen (Abb. 111 & 112) lässt zwar eine Vermutung zur Ansiedlung zu, gibt aber keinen Hinweis zur ursprünglichen Herkunft der Pflanzen. *F. moschata* besiedelt hier einen künstlich aufgeschütteten Damm einer ab 1867 betriebenen Pferdeeisenbahn. Der Damm ist ungefähr 10 m hoch und überspannt das Bachtälchen des Pießbach. Die Bahn wurde betrieben, um Kohle vom nördlich gelegenen Schacht Beust (Zeche Deutschland) in Scherenberg zur Haßlinghauser Hütte zu transportieren. Die Haßlinghauser Hütte wurde von 1856 bis 1875 betrieben und war die einzige damals in Deutschland betriebene Hütte, die ausschließlich Kohleneisenstein zur Verhüttung benutzte. Dieser wurde quasi nebenan in der Eisensteinzeche „Neu Haßlinghausen“ von 1855–1867 gefördert. Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen erstreckt sich entlang der gesamten Strecke nördlich des Damms beginnend, an der Eisensteinzeche vorbei bis kurz unterhalb des Hüttengeländes.

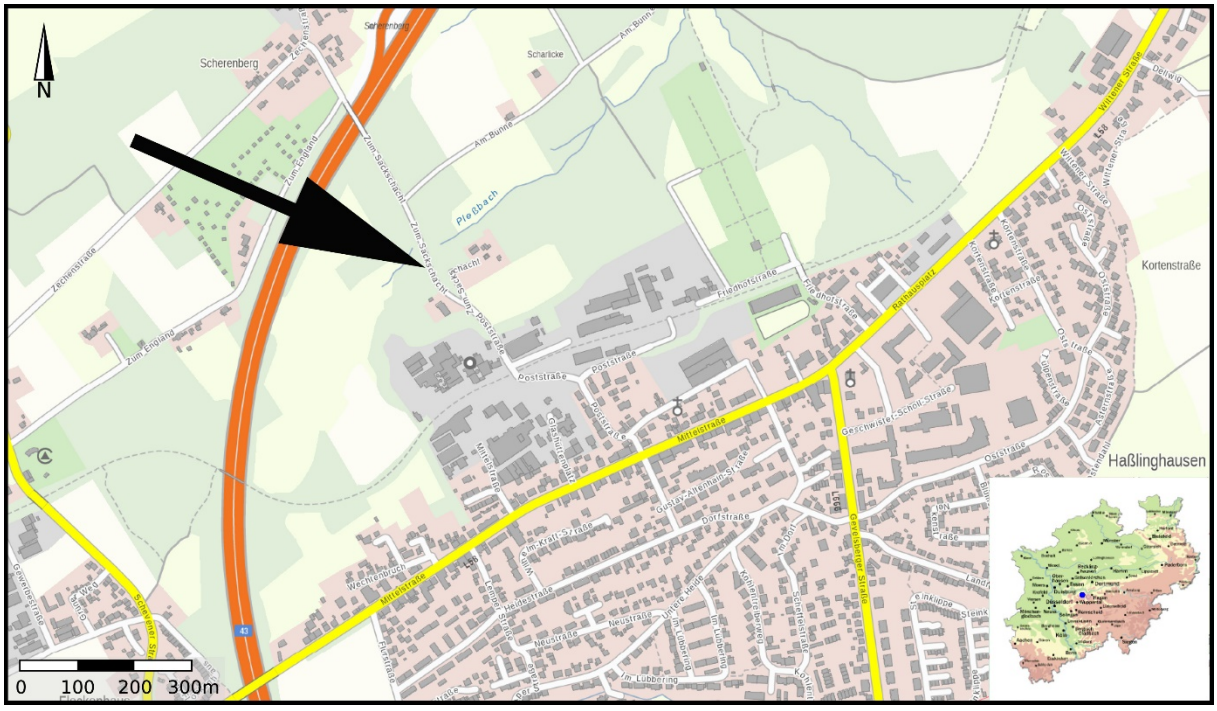


Abb. 111: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen (Sprockhövel) heute (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 112: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haßlinghausen (Sprockhövel) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die dichtesten Bestände befinden sich dabei im Bereich der aufgeschütteten Pferdeeisenbahntrasse, sodass vermutet werden kann, dass die Pflanzen hier im Zuge der Aufschüttungsarbeiten in der Mitte des 19. Jahrhunderts eingebracht worden sind und auf vegetativem Wege im Laufe von ca. 170 Jahren entlang der Strecke einen Bestand von 250 m gebildet haben. Der eigentliche Ursprung der Pflanzen ist damit aber immer noch unklar, dürfte aber in einer alten Gartenkultur in der näheren Umgebung zu suchen sein, am wahrscheinlichsten in Haßlinghausen selbst. Dies wird auch dadurch unterstrichen, dass für das Gebiet des heutigen Vorkommens der Zimt-Erdbeere in dem alten Kartenwerk von 1836–1850 (Abb. 112) keinerlei Ansiedlung verzeichnet ist.

Das Vorkommen mit fünf Teilbeständen im Gebiet „Philippshöhe“ (Abb. 113 & 114) ist bemerkenswert, weil es den Beweis liefert, dass *Fragaria moschata* noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den Kleingärten der „einfachen Leute“ kultiviert wurde. Die Häuser in der „Tannenstraße“ und der „Philippstraße“ sind z. T. ehemalige Werkswohnungen der nur ca. 250 m östlich an der Ennepe (Plessenstraße) gelegenen, heute aber verfallenen Schraubenfabrik „Funcke und Hueck“. Diese wurde 1844 von WILHELM FUNCKE (II) und FRIEDRICH HUECK gegründet und betrieb seinerzeit die erste Dampfmaschine in Hagen. Sie befand sich zunächst an der Körnerstraße und zog Anfang des 20. Jahrhunderts in das neue, größere Fabrikgebäude an der Plessenstraße um. Hier arbeitete auch die Urenkelin des Firmengründers, die spätere Bundestagsabgeordnete LISELOTTE FUNCKE, bis 1969 als Prokuristin (EBBERT 2016). Die Firma „Funcke und Hueck“ betrieb schon früh Sozialeinrichtungen für ihre Beschäftigten wie eine Unterstützungskasse für erkrankte Arbeiter, Arbeiterwohnungen, Kindergärten und Konsumläden (OBEREGGE 1981, REHKOPP 1981). Sie nahm diesbezüglich eine sozialpolitische Vorreiterrolle ein. Mit dem Umzug an die Plessenstraße noch vor 1908 wurden daher nicht weit oberhalb in einem zuvor noch unbebauten Gebiet (Abb. 114) die Arbeiterwohnungen an der Philippshöhe erbaut. Diese waren so konzipiert, dass in jedem Haus mehrere Mietparteien wohnen und sich die Familien mit kleinen Gartenparzellen selbst versorgen konnten. Diese Kleingärten zwischen den Häusern werden noch heute genutzt. Die Zimt-Erdbeere findet sich hier z. T. noch innerhalb der Kleingärten als Unkraut oder ist an die jeweiligen

Grundstücksränder und unter die begrenzenden Hecken gewandert. Mit großer Wahrscheinlichkeit stammen die Pflanzen aus dieser ehemaligen Gartenkultur Anfang des 20. Jahrhunderts und die Art hat hier auf diese Weise ein Jahrhundert überdauert.

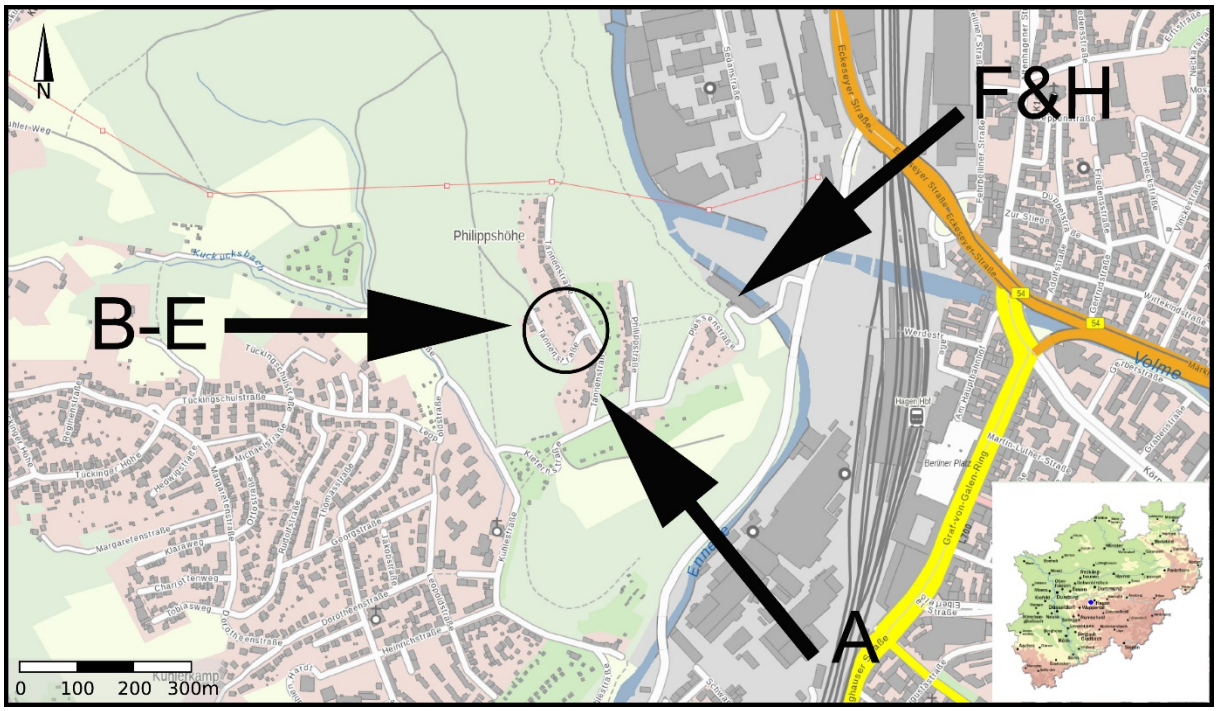


Abb. 113: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Philippshöhe (Hagen) heute (F&H = Lage der ehemaligen Schraubenfabrik Funcke & Hueck) (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

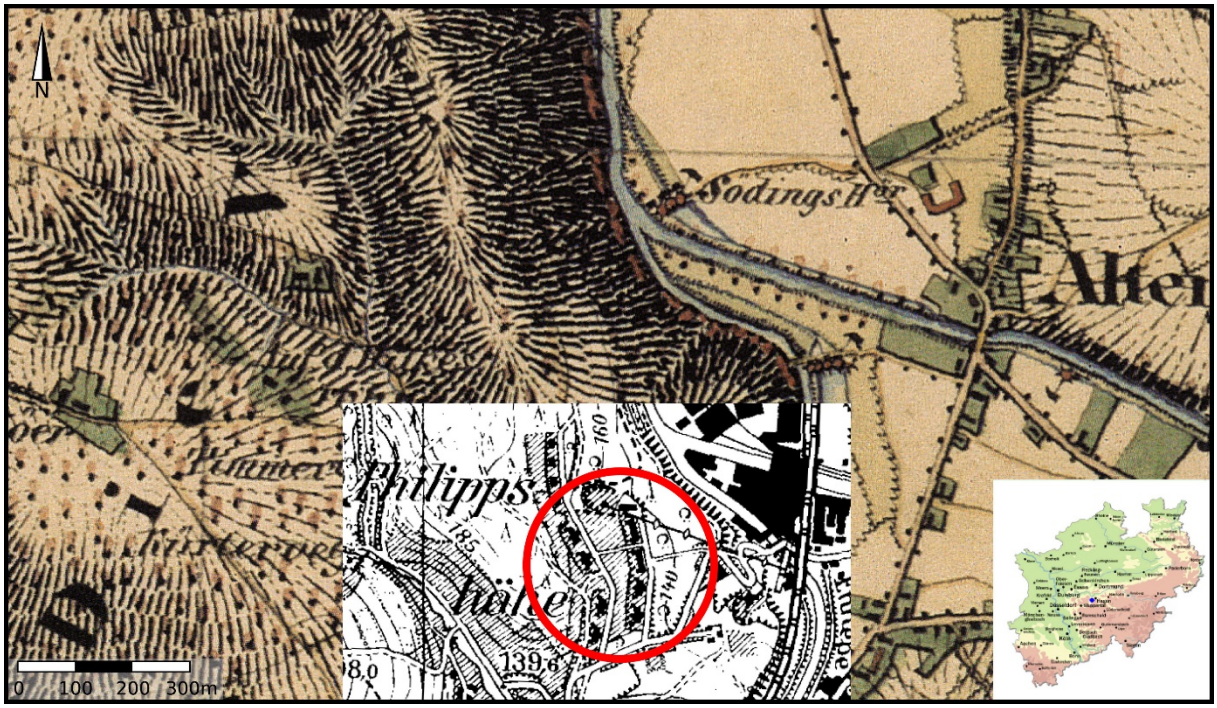


Abb. 114: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Philippshöhe (Hagen) 1836-1850 (inkl. 1936-1945) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Vorkommen „Haspe/Neue Straße“, „Haspe/Gabelsberger Straße“ und „Haspe/Schützenburg“ (Abb. 115 & 116) haben gemeinsam, dass alle drei ebenfalls auf eine ehemalige Gartenkultur hinweisen. Das Industriegebiet, in welchem sich das Vorkommen „Haspe/Neue Straße“ befindet, liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum sehr ausgedehnten ehemaligen Industriekomplex der Hasper Hüttenwerke, der zwischen 1972 und 1982 abgerissen wurde. Es war selbst bis in die Nachkriegszeit weitestgehend unbebaut. Auf einer Karte aus dem Jahr 1948, die heute im Stadtarchiv Hagen einzusehen ist, sind genau auf dem heutigen Gelände der Firma FWS Zerspanungstechnik Gärten eingezeichnet, die an die damals einzige das Gebiet durchschneidende Verbindungsstraße zwischen Altenvoerde und dem Hauptverkehrsweg im Tal der Ennepe, der heutigen B 7 (Enneper Straße), grenzen. Der Verlauf dieser alten Verbindung entspricht heute dem südwestlichen Teil der Gabelsberger Straße, dem mittleren Teil der Neue Straße und der Südstraße. Heute durchtrennt die Mitte des 19. Jahrhunderts gebaute Bergisch-Märkische Eisenbahnlinie das Gebiet, sodass die alte Straßenverbindung nicht mehr existiert, in den 1940er Jahren aber noch mit einer Brücke über die Bahnlinie führte. Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen auf der Grenze zwischen Grundstück und Straße scheint am alten Gartenrand überdauert zu haben oder im Zuge von Erdarbeiten bei der Schaffung von Böschung und Parkplatz an den Grundstücksrand geschoben worden zu sein.

Das Vorkommen „Haspe/Gabelsberger Straße“ befindet sich wahrscheinlich noch heute unverändert am Originalwuchsort und hat sich dort im Laufe der Zeit lediglich auf fast die ganze Grundstücksfläche ausbreiten können. Das Grundstück war vermutlich schon immer ein reines Gartengrundstück und gehört noch heute zum Besitz eines benachbarten alten Wohnhauses. Dieses ist auf den alten Karten von 1836–1850 noch nicht eingezeichnet, wohl aber für den Zeitraum ab 1936. Damit dürfte auch das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen der alten Gartenfläche mindestens aus den Anfängen des 20. Jahrhunderts stammen.

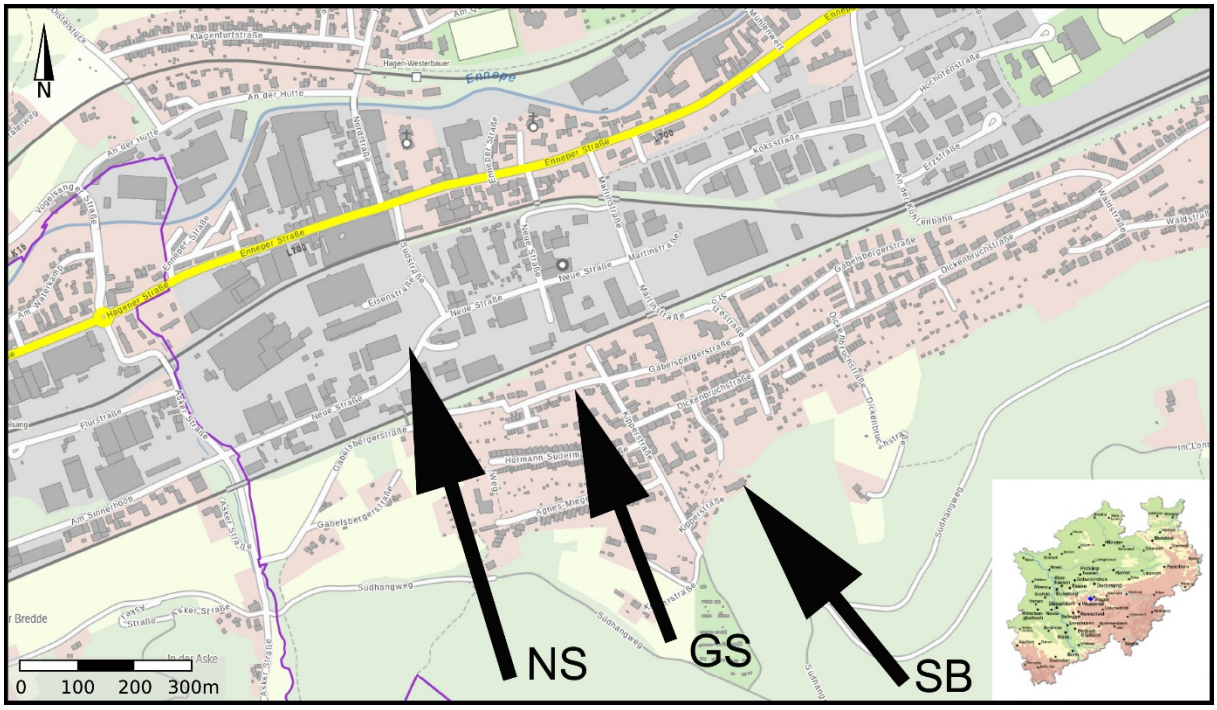


Abb. 115: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haspe (Hagen) „Neue Straße“ (NS), „Gabelsberger Straße“ (GS) und „Schützenburg“ (SB) heute (Karte erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 116: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* in Haspe (Hagen) „Neue Straße“ (NS), „Gabelsberger Straße“ (GS) und „Schützenburg“ (SB) 1836-1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Pflanzen des Vorkommens „Haspe/Schützenburg“ wachsen auf einer Böschung zwischen Gasthaus und Schießstand. Sie stehen also noch heute auf dem vermutlich ursprünglichen Grundstück und entstammen mit großer Wahrscheinlichkeit einer alten Gartenkultur am Gasthaus. Das Gebäude wurde in mehreren Bauphasen ab 1888 erweitert und 1902 fertiggestellt. Es ist Teil eines Komplexes aus mehreren Häusern in der näheren Umgebung, die bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vorhanden waren. Das bautechnisch interessante Gebäude aus Fachwerk mit Ziegelsteinfüllung wird noch heute als Vereinsheim des Schützenvereins Westerbauer und als Gaststätte genutzt. Nach Auskunft der Besitzer wird die Böschung gelegentlich gemäht.

Das Vorkommen „Einsal“ (Abb. 117 & 118) liegt auf dem Gelände der Walzwerke Einsal, deren Existenz auf den an dieser Stelle 1675 gegründeten und mit Wasserkraft angetriebenen Helbecker Hammer zurückgeht. Die Pflanzen wachsen direkt am Rand des dafür abgezweigten Seitenarms der Lenne (Obergraben), könnten also Überbleibsel eines der Selbstversorgung dienenden alten Mühlengartens sein.

Für das Vorkommen „Obergrüne“ (Abb. 119 & 120) ergeben sich aus den alten Karten zunächst wenig Hinweise auf die mögliche Ansiedlung. Einige Gegebenheiten vor Ort weisen jedoch auf ein früheres Wohnhaus hin. So befindet sich in der versetzt angelegten alten Mauer an der Straße ein Drainagerohr, das der Entwässerung des Grundstücks diente. Weitere Indizien sind ein zugewachsener Zufahrtsweg, mindestens ein angepflanzter Zierbaum (*Thuja* spec.), aber wohl auch einige Fichten sowie alte Obstgehölze im oberen Teil des Hanggeländes. Da auf den alten Karten aus dem 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nichts dergleichen zu finden ist, muss es sich um eine Bebauung aus der Zeit nach dem 2. Weltkrieg gehandelt haben.

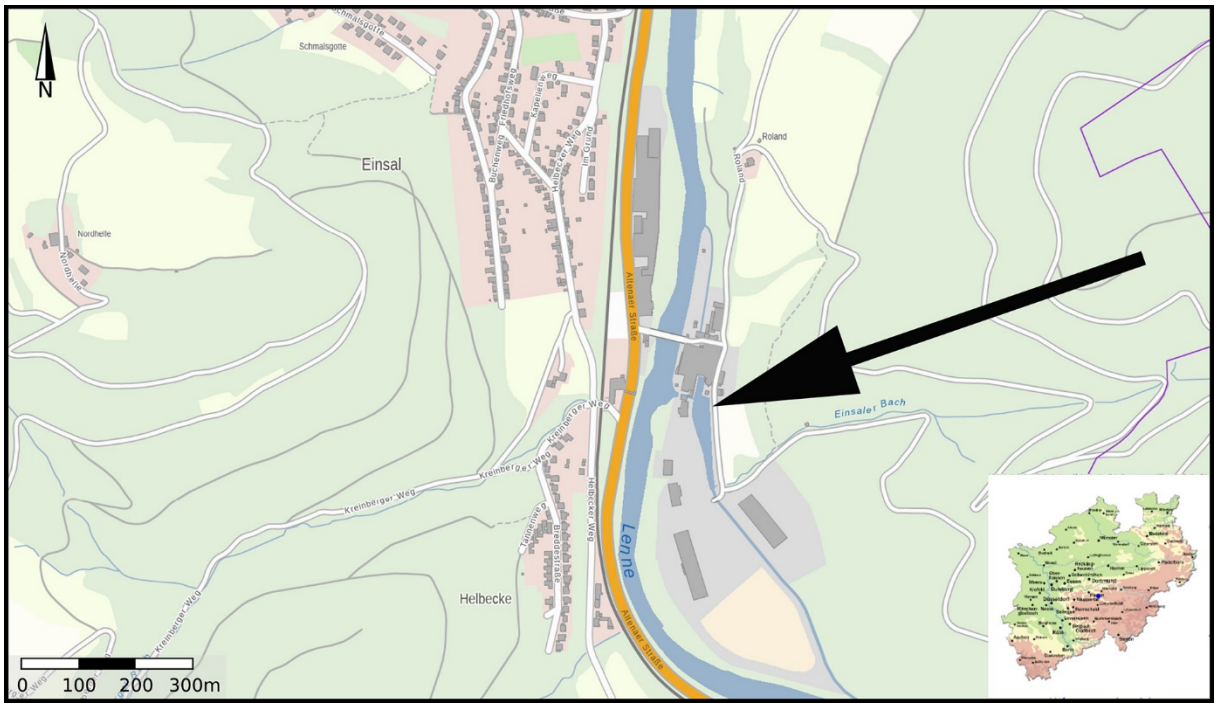


Abb. 117: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Einsal (Nachrodt-Wiblingwerde) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

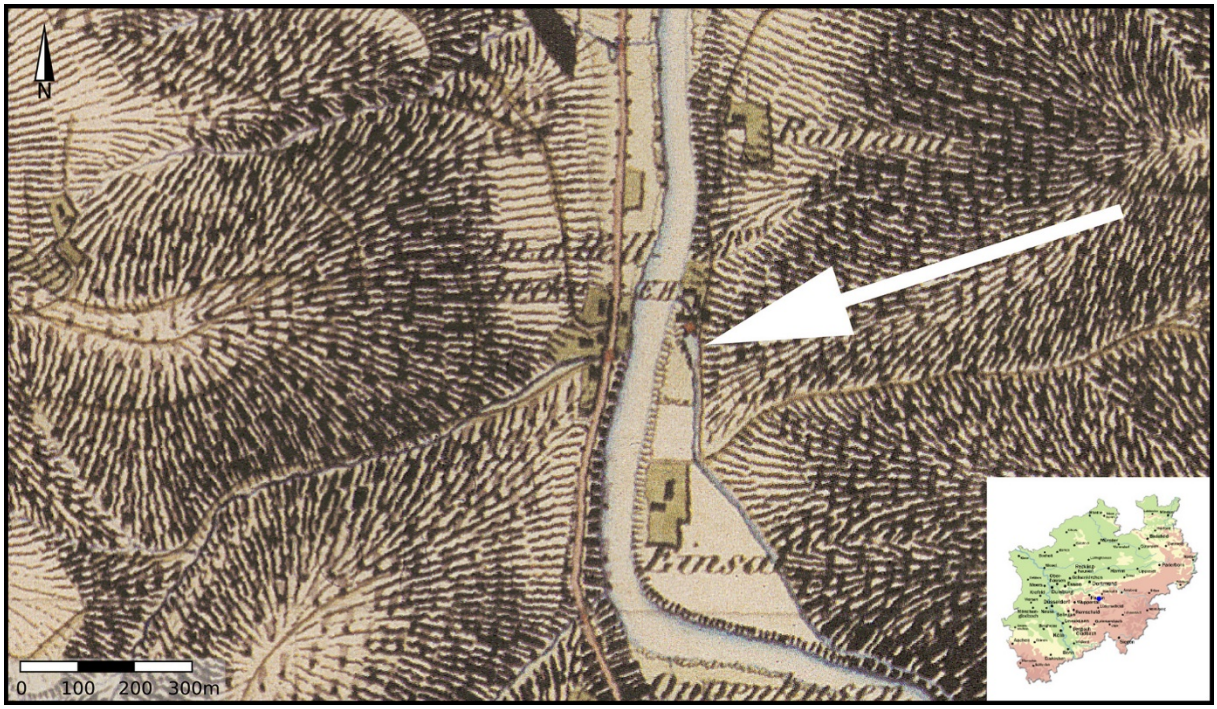


Abb. 118: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Einsal (Nachrodt-Wiblingwerde) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

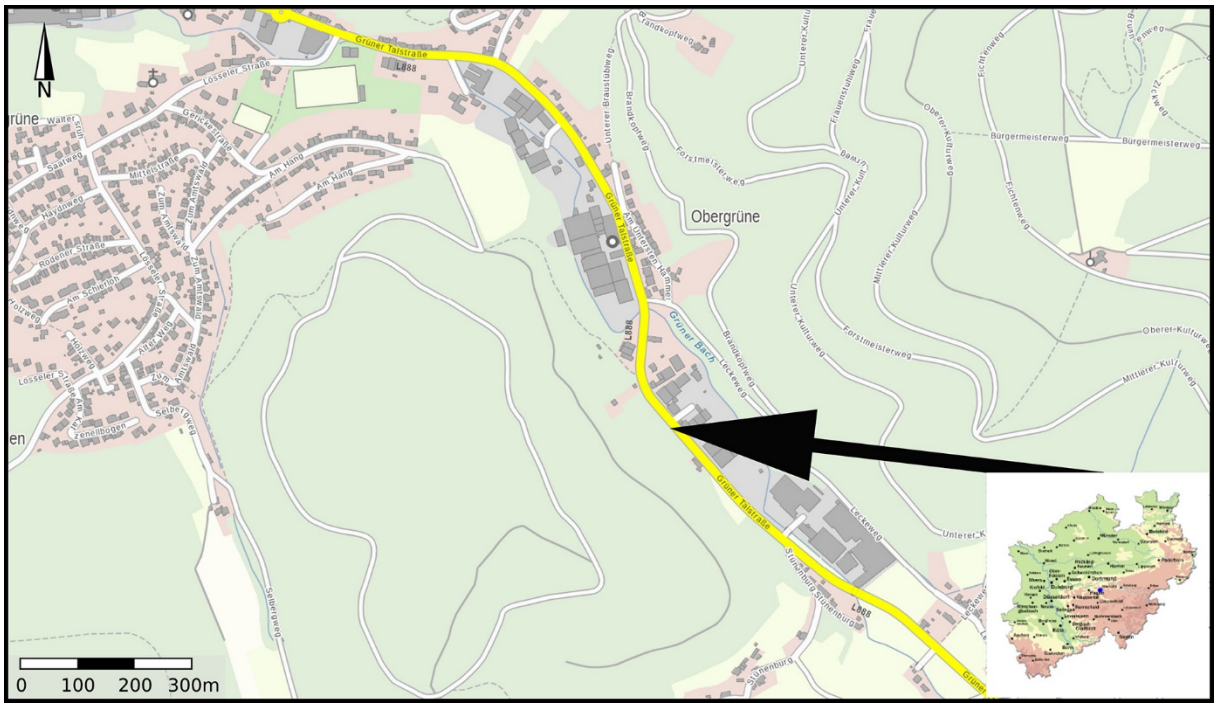


Abb. 119: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Obergrüne (Iserlohn) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

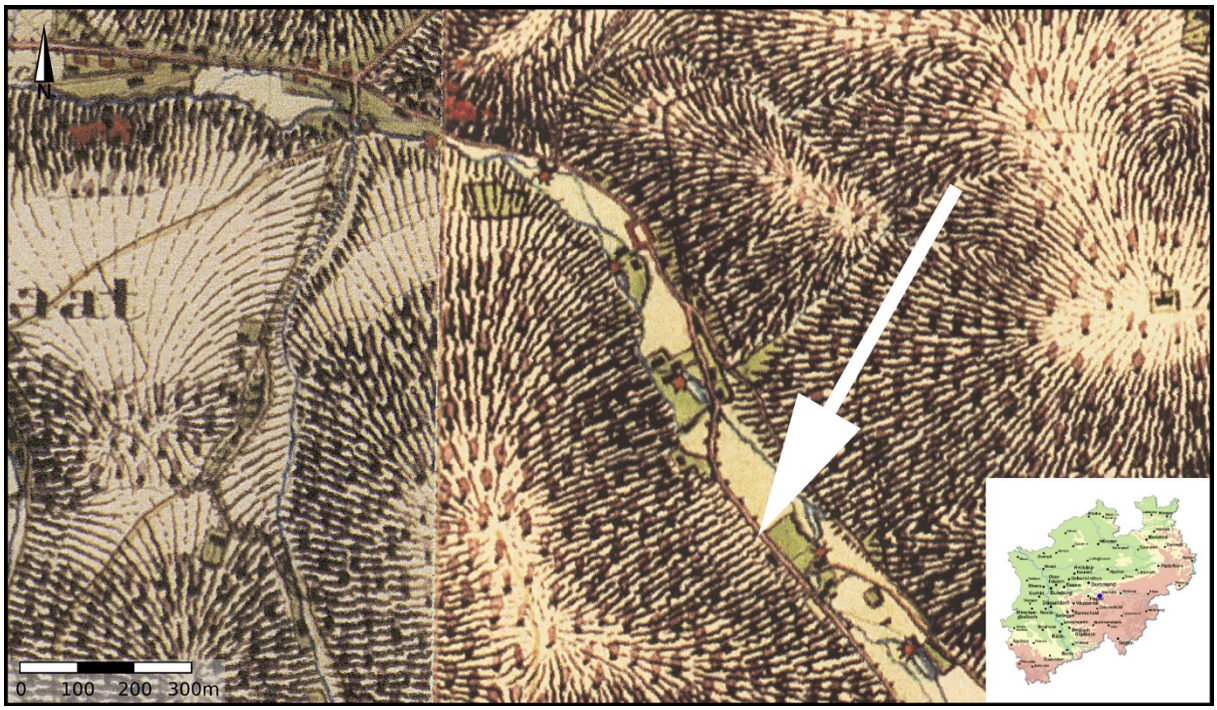


Abb. 120: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Obergrüne (Iserlohn) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Das Vorkommen „Neuenrade“ (Abb. 121 & 122) liegt noch heute in einem Gebiet mit Wohnsiedlungen und Gärten. Das gesamte Gebiet war im 19. Jahrhundert (und auch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts) noch unbesiedelt und die Stelle des *Fragaria*-Vorkommens offensichtlich immer schon Straßen- bzw. Wegrand. Die Straßenböschung ist aber oberhalb des Zimt-Erdbeeren-Vorkommens mit mehreren *Rhododendron*-Büschen bepflanzt, die evtl. auf ein früher an dieser Stelle befindliches, heute aber bereits abgerissenes Wohnhaus aus der Nachkriegszeit hindeuten. Die Stadt Neuenrade selbst wurde 1353 gezielt erbaut, um den

Herrschaftsbereich der Grafschaft Mark nach Osten abzusichern (DOSSMANN 1992, SCHULTE 1997). Das Zimt-Erdbeeren-Vorkommen liegt aber deutlich außerhalb des historischen Stadtkerns.

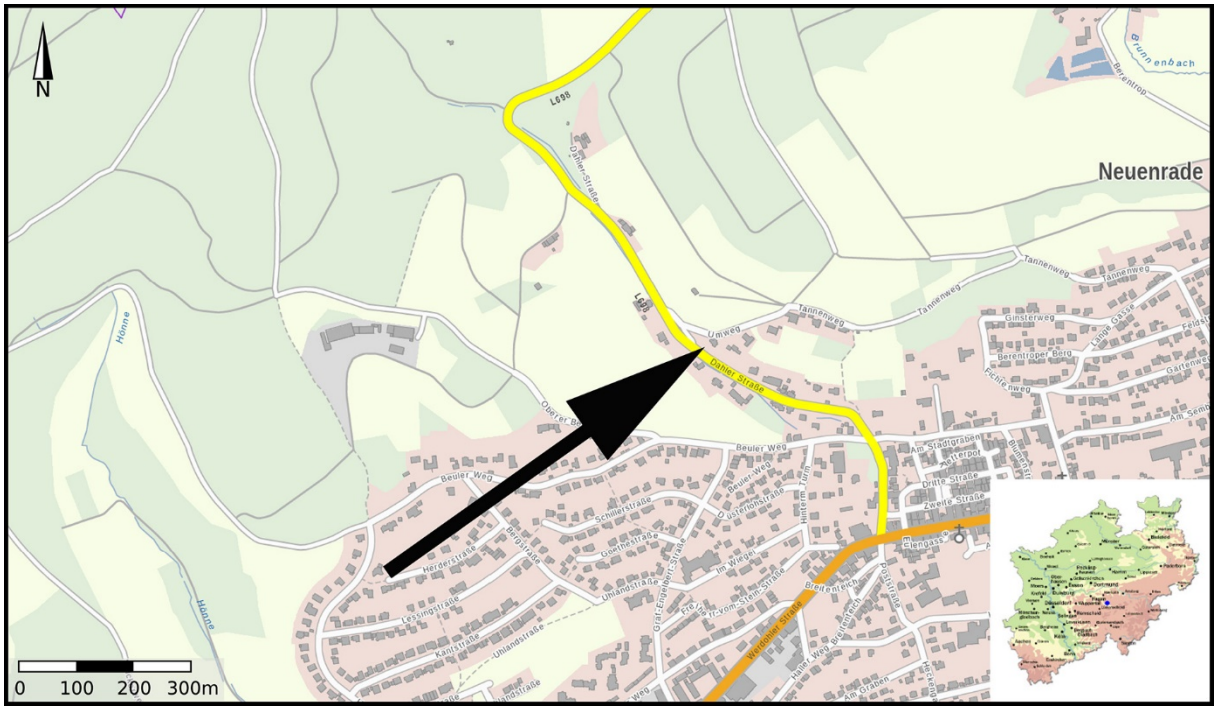


Abb. 121: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Neuenrade heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 122: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Neuenrade 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Für beide Teilvorkommen am Wuchsort „Blemke“ (Abb. 123–124) ist evtl. ebenfalls ein konkreterer Bezug erkennbar. So zeigt die alte Karte aus dem 19. Jahrhundert zwar noch ein unbesiedeltes Bachtal, in den 1930er und 1940er Jahren beherbergte das Tal aber bereits

eine Fabrik, eine Senfmühle und ein Wirtshaus. Teilbestand B liegt heute ziemlich genau gegenüber der Stelle, an der dieses alte Wirtshaus stand. Die Erdbeeren könnten also einem alten Wirtshausgarten entsprungen sein. Für Teilbestand A weisen die Karten, insbesondere diejenige für den Zeitraum 1936–1945, eindeutig ein Haus aus, das oberhalb der heute noch an der Straße existierenden Bruchsteinmauer stand. *Fragaria moschata* scheint also auch hier auf der alten Grundstücksgrenze überdauert zu haben.

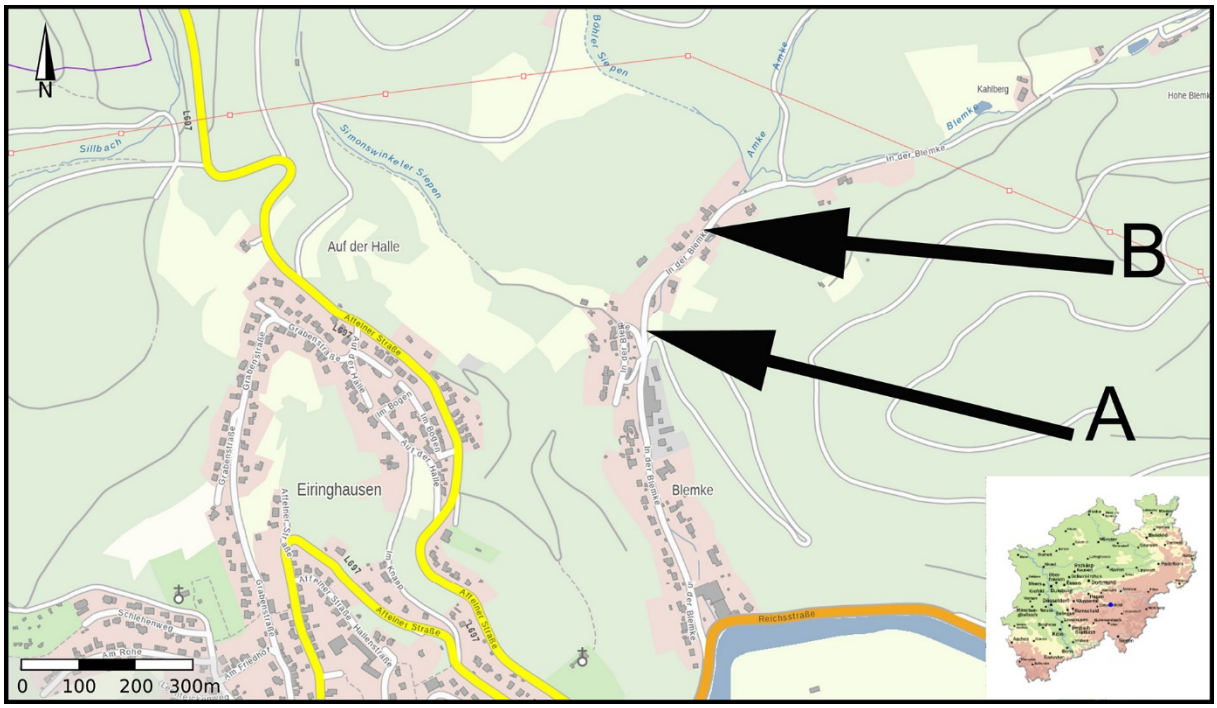


Abb. 123: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Blemke (Plettenberg) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

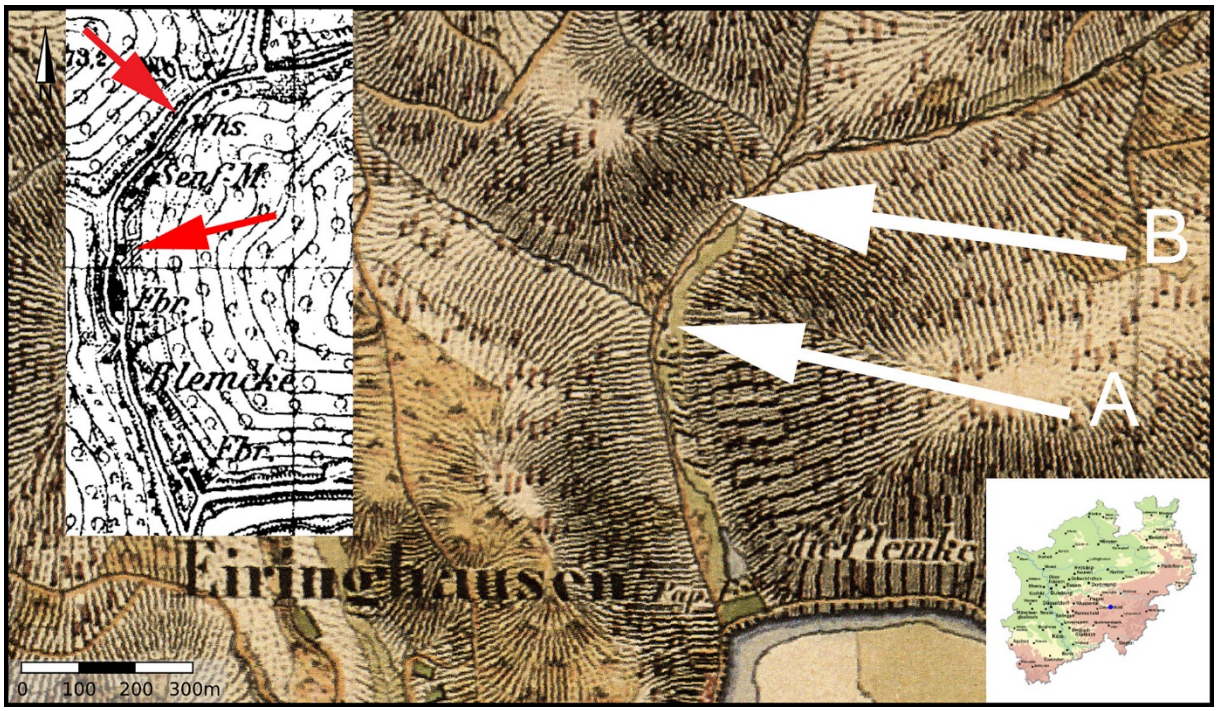


Abb. 124: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Blemke (Plettenberg) 1836–1850 (inkl. 1936–1945) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Interessant stellt sich auch die mögliche Geschichte zu den Vorkommen im Bereich der Lenneschleife im Gebiet Baumhof, bei Siesel, beim Gut Wiebecke, südöstlich davon („Das Alte Haus“) und an der oberhalb davon gelegenen mittelalterlichen Burgruine Schwarzenberg dar (Abb. 125 & 126).

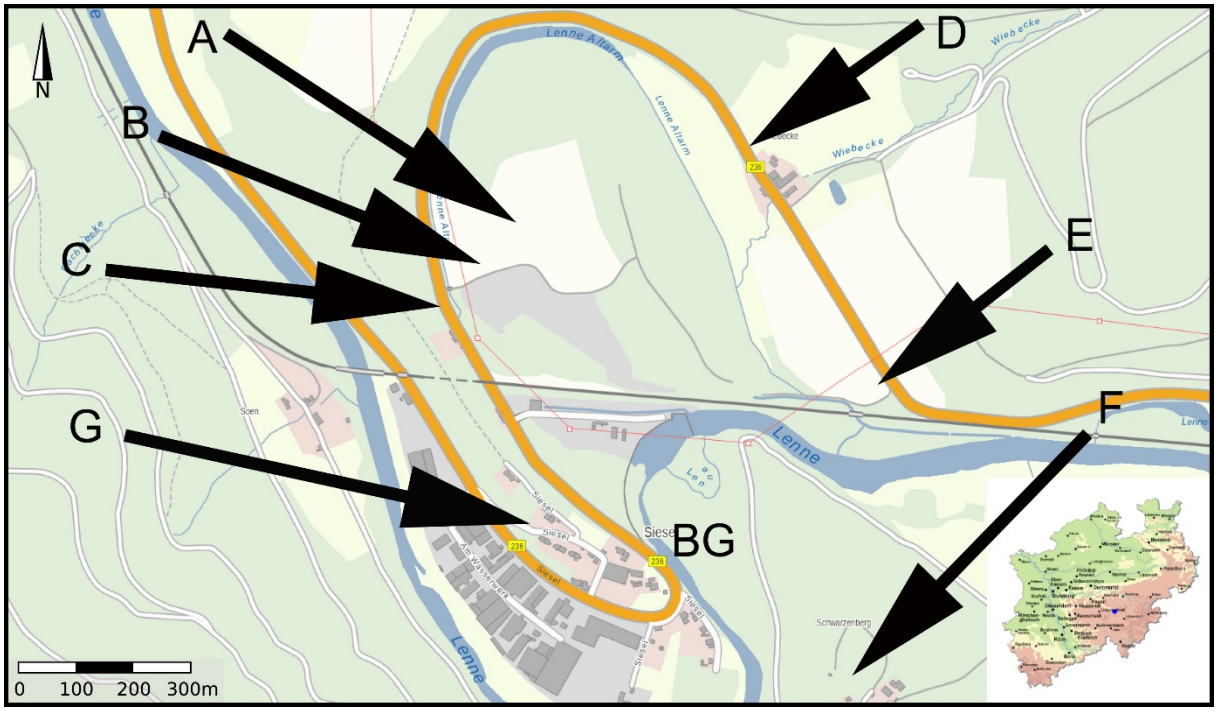


Abb. 125: Die Vorkommen von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof (Teilbestände A, B und C), bei Wiebecke (D), „Das Alte Haus“ (E), Schwarzenberg (F) und Siesel (G) (Plettenberg) heute (BG = Lage der Ruine Bomgaden) (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

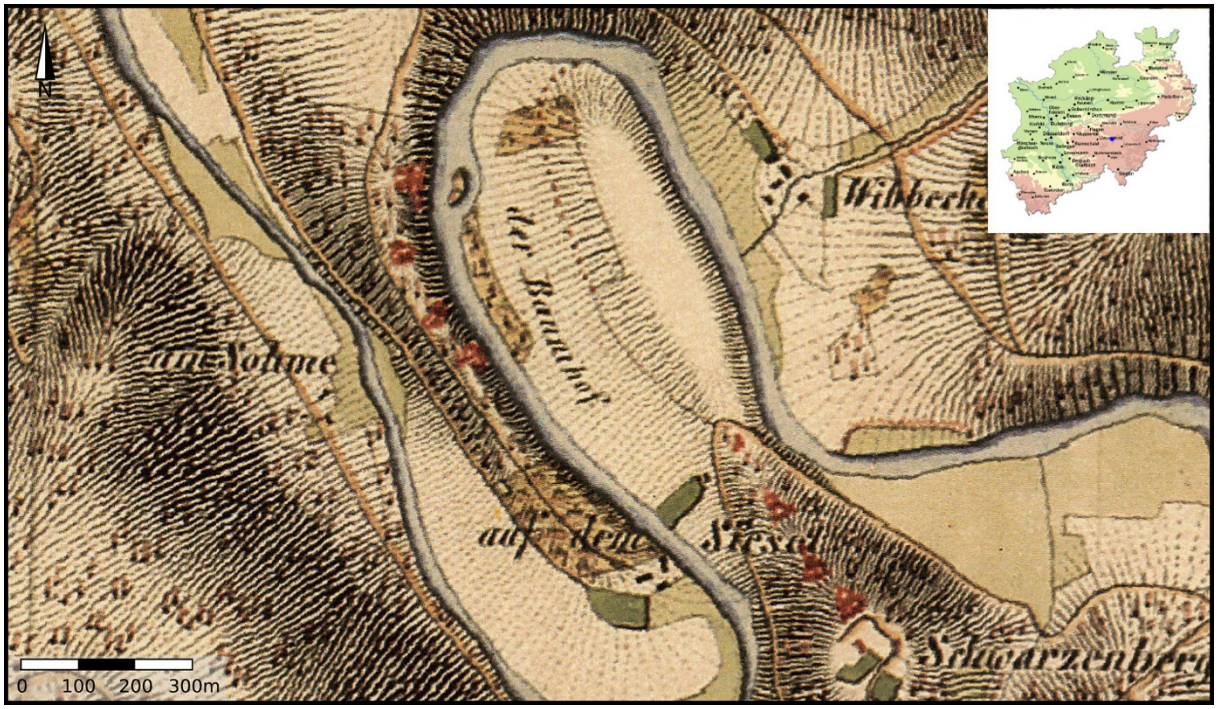


Abb. 126: Das Gebiet der Vorkommen von *Fragaria moschata* im Gebiet Baumhof, bei Wiebecke, „Das Alte Haus“, Schwarzenberg und Siesel (Plettenberg) 1836-1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Die Burg wurde 1301 als strategisch wichtiges Bollwerk gegen den Herrschaftsbereich der Erzbischöfe von Köln erbaut. Sie war die südöstlichste Befestigungsanlage der Grafschaft Mark und hatte als solche lange eine große politische Bedeutung. Ab dem 17. Jahrhundert verfiel sie zunehmend, war aber bis in die 1830er Jahre noch bewohnt und wurde nach einem Blitzeinschlag 1864 endgültig aufgegeben (DOSSMANN 1992, SCHULTE 1997, FRIEDHOFF 2001 & 2002).

Die Zimt-Erdbeeren-Vorkommen in der 720 Jahre alten Ruine (im ehemaligen, verfallenen und zugewachsenen Burggarten zusammen mit *Pulmonaria officinalis* s. str., *Helleborus viridis* und *Ribes uva-crispa*) beweisen mit einiger Sicherheit die alte Kultur am Ort (evtl. schon seit dem Mittelalter). Dies besonders deshalb, weil das isoliert auf einem Bergrücken liegende Burggelände nach Aufgabe der Burg verfiel und von Wald überwachsen wurde. Somit kann mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass nie eine anderweitige Nutzung des Geländes stattgefunden hat und die Vorkommen von *Fragaria moschata* sich dort vegetativ über die Jahrhunderte erhalten haben. Dass dieses das einzige der untersuchten Vorkommen ist, das in einer Waldgesellschaft unter beschattenden Bäumen liegt und in dem daher keine blühenden Pflanzen gefunden werden konnten, unterstreicht das vegetative Überdauern an einem ökologisch nicht zusagenden und für die Art unnatürlichen Standort. Nach FRIEDHOFF (2001) wurde das südöstlich unterhalb der Burg gelegene Gelände landwirtschaftlich genutzt und diente vermutlich der Versorgung der Bewohner. Es befanden sich dort unter anderem „ein ‚Baumhof' (= Baumgarten), der Kohlgarten sowie das ebenfalls zur Burg gehörende Viehhaus" (FRIEDHOFF 2001). Zwischen diesem Bereich und der eigentlichen Burg wurde dann in der Mitte des 17. Jahrhunderts ein barocker Lustgarten angelegt, der in einer 1653 erstellten Karte als „Lust- und Krautgarten" bezeichnet wird, was darauf hinweist, dass dort wohl nicht nur Zierpflanzen kultiviert wurden (FRIEDHOFF 2001). Genau in diesem Gelände befinden sich die heutigen Vorkommen von *F. moschata*. Die Gartenanlage war von massiven Stützmauern umgeben, die aber in den folgenden Jahrhunderten verfielen. Sie wurden in den 1930er Jahren erneut aufgemauert (FRIEDHOFF 2001). Ob die heutigen Zimt-Erdbeeren-Bestände dem spätmittelalterlichen Baum- oder Kohlgarten entstammen und sich in der Folge am Rande der Fläche erhalten haben, ob sie im späteren Barockgarten angesiedelt wurden und sich von dort ausgehend in der Fläche gehalten haben oder ob ihr Ursprung in der Nutzung der Anlage als Forsthaus bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts liegt, muss naturgemäß offen bleiben.

Abb. 127: Ruine des Burgmannshauses Bomgaden im Bereich der Lenneschleife (Baumhof) unterhalb der Ruine Schwarzenberg, Plettenberg (01.06.2020, M. LUBIENSKI).

Das Vorkommen auf der Ruine Schwarzenberg steht evtl. im Zusammenhang mit den Vorkommen im Gebiet Baumhof (oberer und unterer Baumhof), das schon auf alten Karten als Kulturland zu erkennen ist (Abb. 126) und denjenigen bei Siesel, am Gut Wiebecke und südöstlich davon („Das Alte Haus“). Der Name „Baumhof“ geht auf die Bezeichnung „Baumgarten“ bzw „Bomgarden“ zurück, die sich auf ein altes Burgmannshaus namens „Bomgaden“ (erbaut um 1300) am Ufer der Lenne unterhalb der Burg bezieht (STADT PLETTENBERG 1997, FRIEDHOFF 2001). Dieses heute noch als Ruine erhaltene Gebäude (Abb. 127) gehörte zusammen mit den beiden heute vollständig verschwundenen Burgmannshäusern Sysal (= Siesel) und Wiebecke („Das Alte Haus“) zur Burganlage Schwarzenberg. Alle waren Teil eines zusammenhängenden Befestigungssystems entlang der Lenneschiene, wobei Bomgaden und Sysal vermutlich der Sicherung einer alten Lennefurt an dieser Stelle dienten (SCHULTE 1997, FRIEDHOFF 2001). Es kann also angenommen werden, dass das Burgmannshaus Sysal gegenüber der Ruine Bomgaden auf der anderen Lenneseite lag. Dort befindet sich heute die Wohnsiedlung Siesel, an deren westlichem Rand *Fragaria moschata* wächst.

Obwohl das mittelalterliche Burgmannshaus Wiebecke heute nicht mehr existiert, handelt es sich bei den Gebäuden und Ländereien des heutigen Guts Wiebecke zweifellos um eine sehr alte Ansiedlung, die evtl. auch in historischer Verbindung zum gleichnamigen alten Burgmannshaus steht. Dieses (als „Das Alte Haus“ bezeichnet) befand sich wohl, nicht weit entfernt, ungefähr 450 m südöstlich der heutigen Gutsanlage in Lennenähe (nach einer Karte von K. MENSCHEL, STADT PLETTENBERG 1997, siehe auch FRIEDHOFF 2001). Ziemlich genau an dieser Stelle, an der heute nichts mehr an eine alte Ansiedlung erinnert und auch keine entsprechenden Flurnamen zu finden sind, konnte *Fragaria moschata* am Rande eines Feldweges zur Lenneaue nachgewiesen werden. Die Beziehung zwischen den heutigen Gutsgebäuden Wiebecke und dem alten Burgmannshaus gleichen Namens („Das Alte Haus“) scheint aber trotzdem nicht ganz klar. So finden sich auch Hinweise darauf, dass die heutige Gutsanlage wahrscheinlich identisch mit dem alten Burgmannshaus ist (WEIMANN 1927). Ferner erwähnt FRIEDHOFF (2001) „das ‚alte Haus‘ Wibbecke an der Einmündung des Wibbeckebaches in die Lenne“ und gibt an, dass für diese Stelle 1755 eine Ruine genannt wurde und noch 1829/30 eine entsprechende Flurbezeichnung existierte. Dieser Ort entspräche also dem heutigen Gut Wiebecke. Die Tatsache, dass auch ungefähr 450 m südöstlich davon Zimt-Erdbeeren gefunden werden konnten, also genau an der Stelle, an der die Karte von K. MENSCHEL (STADT PLETTENBERG 1997, FRIEDHOFF 2001) das „Alte Haus“ zeigt, könnte hingegen als Indiz dafür dienen, dass sich das alte Burgmannshaus tatsächlich eben an dieser Stelle befand und dass es nicht identisch mit der heutigen Ansiedlung Wiebecke ist. Letzteres wäre freilich ein ungewöhnlicher Beitrag der Botanik zur historischen Heimatforschung. Vorkommen der Zimt-Erdbeere konnten jedenfalls an beiden Stellen nachgewiesen werden.

Das gilt ebenso für das Gebiet Baumhof westlich davon. Die Vermutung, dass diese Ländereien an der Lenne der Versorgung der ca. 60 m höher gelegenen Burganlage dienten oder zumindest über das Burgmannshaus Bomgaden damit in Verbindung standen, ist nicht ganz ausgeschlossen. Wenn man weiterhin bedenkt, dass die Bezeichnung „Baumhof“ wohl allgemein Verwendung fand für einen Baumgarten mit Obstbäumen, also für „seit dem Spätmittelalter vermehrt anzutreffende und neu angelegte Sonderkulturen“ (STADT PLETTENBERG 1997), dann erscheint diese Vermutung plausibel. Obwohl direkt an der Ruine Bomgaden keine Vorkommen der Zimt-Erdbeere gefunden werden konnten (wohl aber wieder große Bestände der Stachelbeere, *Ribes uva-crispa*), liegen die Vorkommen Baumhof nur ca. 550 m Luftlinie davon entfernt und zwar direkt verbunden auf einem durchgehend ebenen und früher durch nichts unterbrochenen Gelände entlang der Lenne. Gleichwohl hat das Gebiet in den folgenden Jahrhunderten eine wechselvolle Nutzungsgeschichte erlebt, wobei das einschneidendste Ereignis sicher der Bau der Eisenbahnlinie durch das Gebiet mit Bau des Sieseler Tunnels

war. 1861 wurde das Gebiet Baumhof durch die nun frei gegebene Bahnstrecke und den neuen, künstlich geschaffenen Lenneverlauf in zwei Teile getrennt. Im südlichen Teil des Gebietes, der die Teilbestände A und B beherbergt, befanden sich zusätzlich bis in die 1930er Jahre eine chemische Fabrik und bis 1949 ein Kraftwerk.

In jedem Fall wäre es interessant zu prüfen, ob eine genetische Verwandtschaft zwischen den drei Vorkommen „Baumhof“, dem Klon „Wiebecke“, dem Klon „Das Alte Haus“, dem Klon „Schwarzenberg“ und dem Klon „Siesel“ besteht. Zumindest aber existieren in diesem Gebiet fünf Fundstellen der Zimt-Erdbeere, die vermutlich in einer historischen Verbindung zueinander stehen, da sie sich alle an Orten befinden, die nachweislich mit der Festungsanlage Schwarzenberg in Verbindung zu bringen sind.

Im Rahmen der Untersuchungen von BUSCHMANN & al. (2020) wurden bereits Pflanzen der Vorkommen „Baumhof“ und „Einsal“ genetisch untersucht. Dabei ergaben sich Hinweise, dass beide genetisch identisch sind (zusammen mit drei weiteren in der Studie untersuchten nordrhein-westfälischen Vorkommen), sich aber bislang keiner der bekannten Kultursorten zuordnen ließen (S. BUSCHMANN, schriftl. Mitteilung 2019). Diese Befunde machen offenbar, dass ein Austausch von vegetativ vermehrtem Pflanzenmaterial in unserem Gebiet, aber auch landesweit stattgefunden haben muss.

In Bezug auf ein Hervorgehen aus einem alten Kulturbestand ist das Vorkommen „Immecke“ offenbar eindeutig (Abb. 128 & 129). Die besiedelte Fläche aus Hecke und Bachufer liegt direkt hinter einem noch heute bestehenden Nutzgarten. Der Garten gehört zum alten 1840 erbauten Gutshaus, das sich folglich auch schon auf den alten Karten wiederfindet. An diesem Wuchsort ließe sich zwanglos ein kontinuierliches Überdauern auf der Grundstücksgrenze nach Aufgabe der Kultur im Garten selbst (vielleicht aufgrund dauerhaft ausbleibender Früchte) seit mindestens 180 Jahren assoziieren. Das aus zwei Höfen (einem unteren und einem oberen Hof) bestehende Gut Immecke ist allerdings noch deutlich älter und wird bereits um 1650 erwähnt. Somit könnte auch der Zimt-Erdbeeren-Bestand weitaus älteren Datums sein.

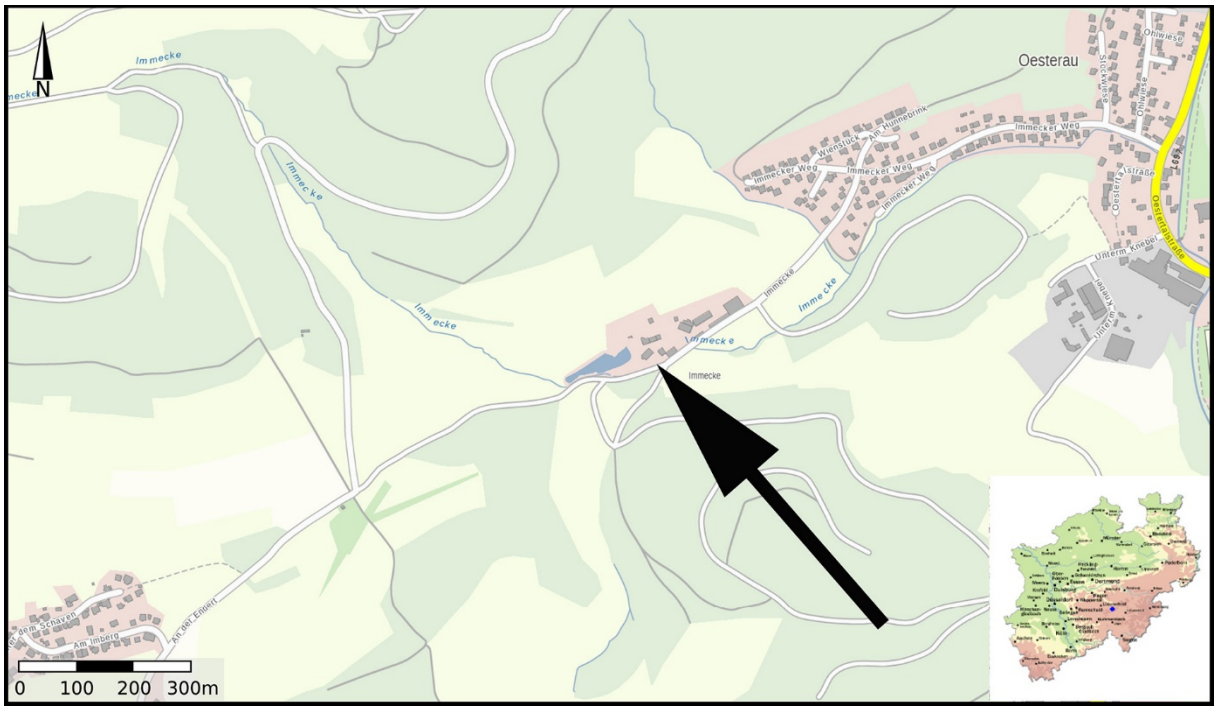


Abb. 128: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Immecke (Plettenberg) heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

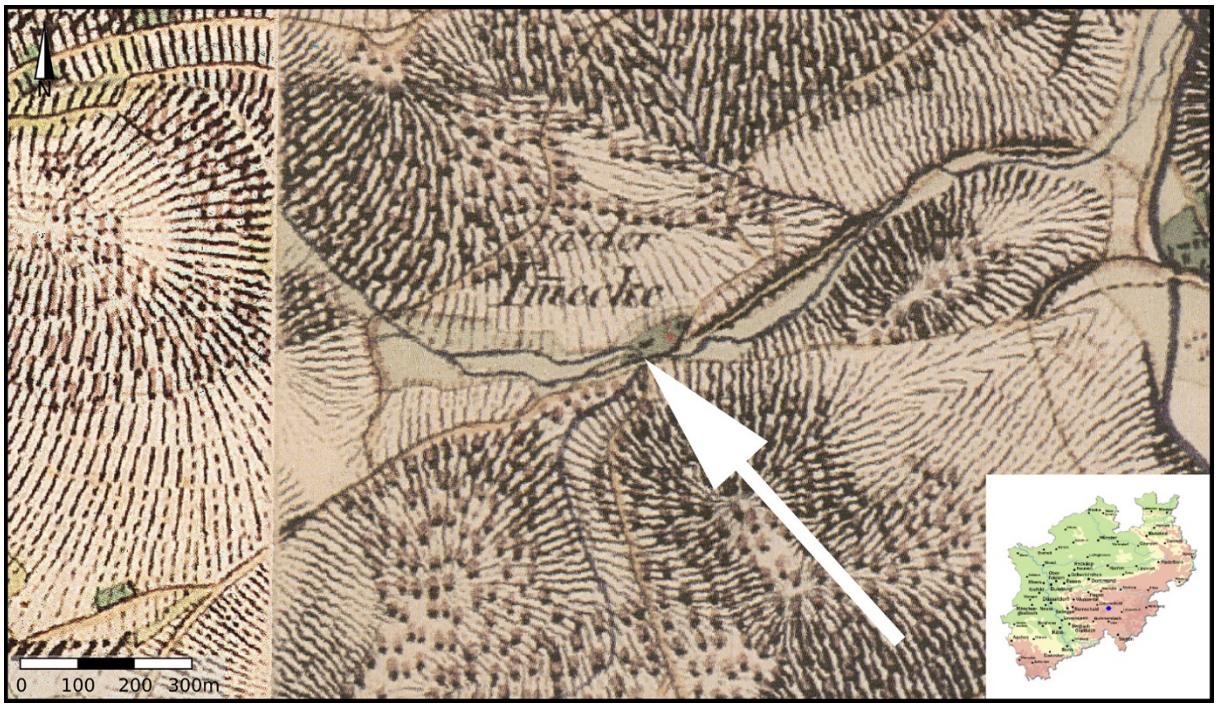


Abb. 129: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Immecke (Plettenberg) 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Zwar liegt das Vorkommen „Bergneustadt“ (Abb. 130 & 131) im Oberbergischen Kreis und somit nicht mehr im westfälischen Teil des Bundeslandes, es scheint sich aber trotzdem in die hier vorgestellten „märkischen“ Vorkommen einzureihen. Die Stadt Neustadt ist nämlich, ähnlich wie Neuenrade (siehe oben), eine strategische Neugründung der Grafschaft Mark aus dem Jahr 1301 und grenzte deren Herrschaftsbereich nach Süden ab (DOSSMANN 1992, HACK 1996, SCHULTE 1997). 1884 wurde die Stadt aus postalischen Gründen in Bergneustadt umbenannt.

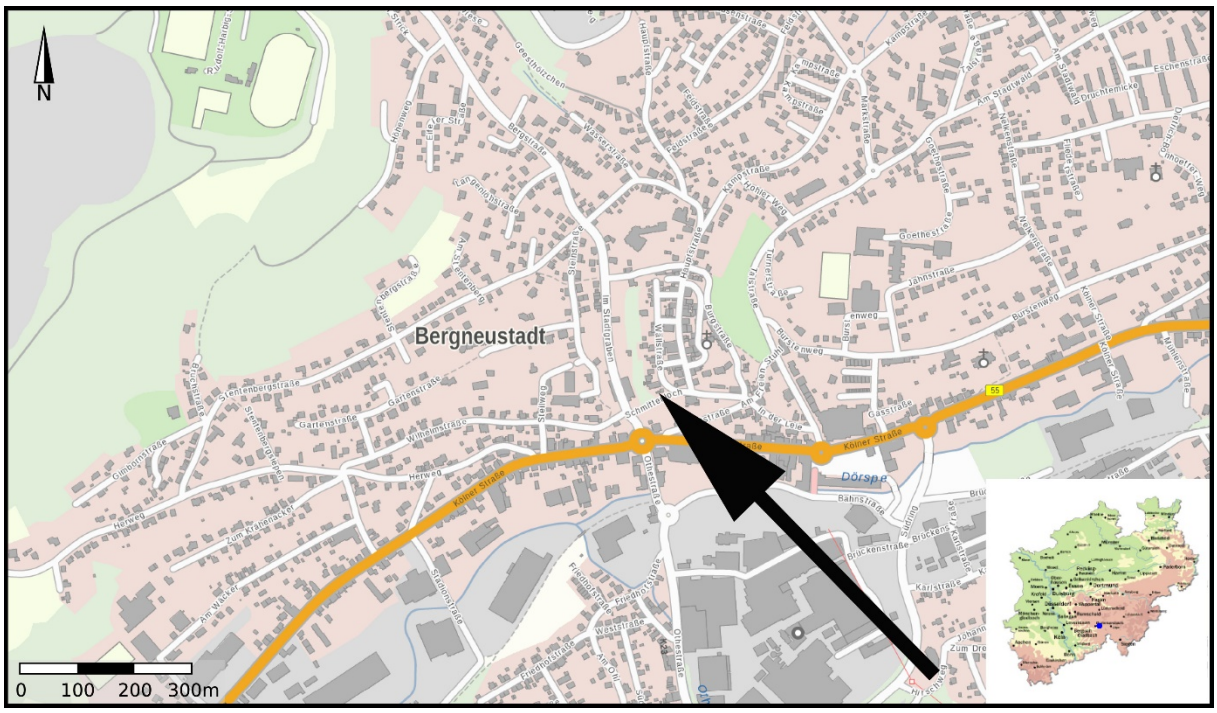


Abb. 130: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Bergneustadt heute (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Abb. 131: Das Vorkommen von *Fragaria moschata* in Bergneustadt 1836–1850 (Karten erstellt mit TIM-online [www.tim-online.nrw.de], GEObasis.nrw, Bezirksregierung Köln, Land NRW 2020).

Der historische Stadtkern liegt auf einem Bergrücken und war früher in alle Himmelsrichtungen von einer Stadtmauer umgeben. *Fragaria moschata* wächst hier entlang des kleinen Weges „Schmittenloch“, der die Altstadt von Süden begrenzt und als Fußweg zu dieser hinaufführt. Der historische Ortskern von Bergneustadt ist im Verlauf seiner Geschichte mehrmals durch Feuer zerstört worden, dabei wurde er dreimal (1548, 1717, 1742) sogar vollständig zerstört (HACK 1996). Die Zimt-Erdbeere wächst heute an der Stelle, an der sich früher die südliche Stadtmauer befand und könnte somit ein altes märkisches Kulturrelikt sein, das unterhalb der Stadtmauer die Jahrhunderte überdauert hat.

Der hier vermutete Zusammenhang einiger Vorkommen mit historischen Orten der spätmittelalterlichen Grafschaft Mark scheint plausibel, wenn man bedenkt, wie diese Vorkommen entdeckt wurden. Ausgangspunkt waren die Vorkommen im Gebiet „Baumhof“ und die Suche nach einer möglichen Ansiedlungsgeschichte am Ort. Das führte zu der Erkenntnis, dass die benachbarten Orte „Schwarzenberg“, „Bomgaden“, „Sysal/Siesel“, „Wiebecke“ und „Das Alte Haus“ in einer historischen Verbindung mit diesem Gebiet und zueinander stehen. Eine gezielte Suche erbrachte dann an allen Orten Vorkommen von *Fragaria moschata*, mit Ausnahme der Ruine Bomgaden. Besonders überraschend war dabei das Vorkommen „Das Alte Haus“, weil es heute scheinbar keinerlei Siedlungshinweise und Suchanlass bietet, dafür aber auf eine tatsächliche historische Ansiedlung hindeuten könnte. Das weit entfernt liegende Bergneustadt wurde ebenfalls gezielt aufgesucht, weil es eine historische Verbindung zur Grafschaft Mark hatte. Auch hier überraschte dann das prompte Auffinden eines Zimt-Erdbeeren-Bestandes direkt unterhalb der ehemaligen mittelalterlichen Stadtmauer.

Einigermaßen rätselhaft ist, warum es sich bei der Mehrheit der hier untersuchten Vorkommen um rein weibliche Klone handelt. Eine Situation, die sich offensichtlich auch für das gesamte Gebiet der als nicht natürlich eingestuften Vorkommen Nord-, West- und Süddeutschlands zu bestätigen scheint. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang das Foto bei SEYBOLD (1992) in der Flora von Baden-Württemberg, das die für nicht natürliche Vorkommen typischen verkümmerten Fruchtansätze bei weiblichen Blüten zeigt. Nach den Untersuchungen von

BUSCHMANN & al. (2020) waren 74 % der untersuchten Vorkommen rein weiblich, 19 % rein männlich und 7 % wiesen beide Geschlechter auf. Ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen (und die damit verbundene Möglichkeit zu regulärer sexueller Fortpflanzung und Vermehrung) wird als Kriterium für eine natürliche Population angenommen und konnte für die Vorkommen in Sachsen und Bayern bestätigt werden, nicht aber für andere Gebiete Deutschlands. So ist der letzte Hinweis auf ein „natürliches" Vorkommen in Berlin von 1866 (SEITZ & al. 2012) wohl auch eher als letzter Hinweis auf aus der Kultur entwichene Pflanzen zu verstehen, also auf das ungefähre Ende der Zimt-Erdbeerenkultur in Berlin. Die dort aktuell angegebenen „etablierten Vorkommen", „die aus Kulturen entstanden sind", dürften, wie auch im Untersuchungsgebiet, in unmittelbarer Verbindung und in zeitlicher Kontinuität zu den alten Vorkommen stehen, also aus diesen hervorgegangen sein.

Warum aber in der Mehrzahl weibliche Klone? Eine mögliche Erklärung dafür wäre, dass man in den Gärten beobachtet haben dürfte, dass immer ein bestimmter Anteil der kultivierten Pflanzen, nämlich die männlichen, keine Früchte trägt und man diese Pflanzen folglich aussortiert hat. So ist aus dem alten Anbaugebiet Vierlande bei Hamburg bekannt, dass man dort früher die männlichen Pflanzen als „dove Köpp" entfernte (FOX & al. 2001). Dass in der Folge auch die verbliebenen Pflanzen keine Früchte mehr trugen, war zumindest der Anlass für die Untersuchungen von ANTOINE NICOLAS DUCHESNE (1747–1827), mit denen dieser bereits im 18. Jahrhundert die Zweihäusigkeit der Art nachweisen konnte (BUSCHMANN & al. 2020).

Auch dürfte man bei der Weitergabe von Pflanzenmaterial, z. B. auf Märkten, Ableger von Pflanzen gewählt haben, die im Vorjahr die schönsten und besten Früchte getragen haben. Diese weiblichen Pflanzen mussten aber im neuen Garten bei Abwesenheit von männlichen Bestäuberindividuen zwangsläufig fruchtlos bleiben und in Vergessenheit geraten. BUSCHMANN & al. (2020) weisen ferner darauf hin, dass sich, wenn an einem bestimmten Ort nur einzelne Pflanzen die gärtnerischen Säuberungsaktionen überlebt haben, aus diesen auf vegetativem Weg auch nur ein Klon aus einem Geschlecht entwickeln und erhalten kann.

Die „Märkische Zimt-Erdbeere"

Die beschriebene Unkenntnis und Unsicherheit im Zusammenhang mit der Zimt-Erdbeere könnte dazu geführt haben, dass auch einige ihrer überdauerten Vorkommen heute als verwilderte Vorkommen von *Fragaria* ×*ananassa* missdeutet werden (Abb. 132 & 133) und damit die wahre Häufigkeit von *F. moschata* unterschätzt ist.

Abb. 132: *Fragaria moschata* als Kulturrelikt unter einer Hecke wachsend (Philippshöhe, Hagen/NRW, 19.10.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 133: *Fragaria* ×*ananassa* als Kulturrelikt unter einer Hecke wachsend (Fley, Hagen/NRW, 27.10.2020, M. LUBIENSKI).

Die hier neu vorgestellten Vorkommen im Märkischen Sauerland und angrenzenden Gebieten wurden zumindest größtenteils zufällig und innerhalb eines relativ kleinen Zeitfensters entdeckt. Das lässt vermuten, dass zukünftig noch weitere solcher Vorkommen im Gebiet gefunden werden könnten. Am vielversprechendsten scheinen in den Städten, sofern diese nicht allzu sehr überformt wurden, Grundstücke mit Häusern aus der Zeit um die Jahrhundertwende vom 19. zum 20. Jahrhundert in Kombination mit alten Kleingartenanlagen aus dieser Zeit zu sein. Die Verbreitungskarte (Abb. 134) fasst alle Vorkommen zusammen und zeigt im Vergleich mit der bei HAEUPLER & al. (2003) dargestellten Karte, dass es sich sämtlich um Neufunde handelt.

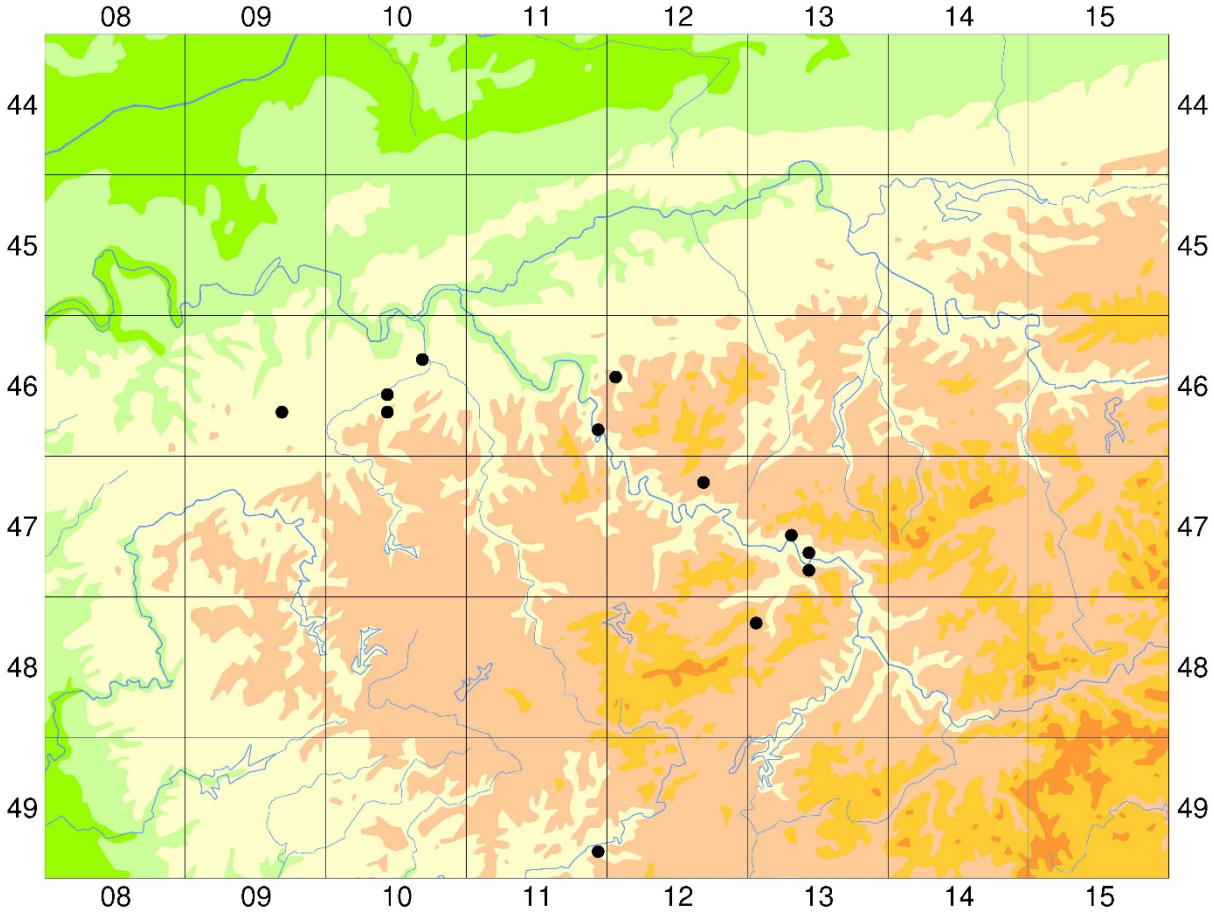


Abb. 134: Verbreitung von *Fragaria moschata* im Untersuchungsgebiet (Original, Kartengrundlage FLOREIN).

Unsere Zimt-Erdbeeren-Bestände befinden sich, nach allem, was bisher gesagt wurde, in einem schon lange anhaltenden, z. T. vermutlich jahrhundertealten Zustand vegetativer Überdauerung. Damit geht einher, dass die speziellen Eigenschaften der Früchte (Größe, Aroma und Geschmack) der hierzulande kultivierten und weitergegebenen Zimt-Erdbeeren seit Langem in Vergessenheit geraten sein dürften. Die Tatsache, dass sich die untersuchten Klone nach den oben skizzierten genetischen Untersuchungen (S. BUSCHMANN, schriftl. Mitt. 2019) bislang keiner der bekannten Kultursorten von *F. moschata* zuordnen lassen, macht die Frage nach diesen Eigenschaften umso spannender.

Daher wurden von allen 16 Vorkommen Ableger in Kultur genommen und mit verschiedenen männlichen, aber auch zwittrigen *F. moschata*-Kultursorten und -klonen (Abb. 135), die im gärtnerischen Spezialhandel zu erwerben sind, zusammengepflanzt. Die Abbildungen 136–138 zeigen Früchte der Vorkommen „Obergrüne“, „Baumhof“ und „Immecke“, die auf diese Weise bereits aus ihrem „Dornröschenschlaf“ geweckt werden konnten.

Abb. 135: *Fragaria moschata*, zwittrige Blüte der Kultursorte 'Marie Charlotte' (Kultur, Hagen/NRW, 17.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 136: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 25.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 137: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Baumhof“ (Plettenberg) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 138: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze vom Wuchsort „Immecke“ (Plettenberg) nach Bestäubung in Kultur (Kultur, Hagen/NRW, 30.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 139: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Askungen' (Kultur, Hagen/NRW, 21.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 140: *Fragaria moschata*, *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Bauwens' (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 141: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Dufterdbeere aus Lothringen' (Kultur, Hagen/NRW, 22.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 142: *Fragaria moschata*, Frucht einer Pflanze der Kultursorte 'Marie Charlotte' (Kultur, Hagen/NRW, 23.06.2020, M. LUBIENSKI).

Anhand der Untersuchungen von BUSCHMANN & al. (2020) und der hier beschriebenen Feldstudien kann nicht ausgeschlossen werden, dass alle Vorkommen des Gebietes zu einer einzigen, momentan aber noch unbekannten, alten Kultursorte gehören. Die „Märkische Zimt-Erdbeere“ wäre charakterisiert durch in der Form gestauchte, kurz filzig behaarte und am Grund deutlich nüsschenlose Scheinfrüchte von sehr aromatischem Geschmack, die von der Größe her im mittleren bis oberen Bereich des Größenspektrums von *F. moschata* angesiedelt sind. Die streng diözischen Pflanzen sind groß und wüchsig, zeigen sehr starkes Ausläuferwachstum und haben große, auffällige Blüten. Charakteristisch scheinen die sehr großen Blätter mit deutlich gestielter Mittelfieder zu sein. Der Vergleich mit einigen anderen *F. moschata*-Kultursorten (Abb. 139–142) zeigt, dass sie sich von diesen anhand der Früchte und Blattmerkmale klar abgrenzen lassen. Die Suche nach der Identität der „Märkischen Zimt-Erdbeere“ (Abb. 143 & 144) bleibt also zunächst offen.

Abb. 143: *Fragaria moschata* am Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) (11.05.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 144: *Fragaria moschata* vom Wuchsort „Obergrüne“ (Iserlohn) (Kultur, Hagen/NRW, 25.06.2020, M. LUBIENSKI).

Literatur

BERGMEIER, E. 1994: Bestimmungshilfen zur Flora Deutschlands. Eine kommentierte bibliographische Übersicht. – Flor. Rundbr., Beih. 4.

BUSCHMANN, S., OLBRICHT, K. & RITZ, C. M. 2020: *Fragaria moschata* – Geschlechterverhältnisse in natürlichen und synanthropen Populationen. – Kochia 13: 23–36.

COPPENS, A. & HOEJENBOS, L. 1939: Investigation of the volatile constituents of strawberry juice (*Fragaria elatior* Ehrh.). – Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 58: 680-690.

DILLENBERGER, M. S., WEI, N., TENNESSEN, J. A., ASHMAN, T.-L. & LISTON, A. 2018: Plastid genomes reveal recurrent formation of allopolyploid *Fragaria*. – Am. J. Bot. 105: 862–874.

DIMEGLIO, L. M., STAUDT, G., YU, H. & DAVIS, T. M. 2014: A phylogenetic analysis of the genus *Fragaria* (Strawberry) using intron-containing sequence from the *ADH*-1 gene. – PLoS ONE 9 (7): e102237.doi: 10.1371/journal.pone.0102237.

DIRKSE, G. M., HOCHSTENBACH, S. M. H. & REIJERSE, A. I. 2007: Flora van Nijmegen en Kleef 1800-2006. Flora von Nimwegen und Kleve 1800-2006. – Het Zevendal.

DOSSMANN, E. 1992: Auf den Spuren der Grafen von der Mark. Wissenswertes über das Werden und Wachsen der ehemaligen Grafschaft Mark und über den Märkischen Kreis., 3. Aufl. – Iserlohn.

EBBERT, B. 2016: Hagen. Porträt einer Stadt. – Meßkirch.

EDGER, P. A., POORTEN, T. J., VANBUREN, R., HARDIGAN, M. A., COLLE, M., MCKAIN, M. R., SMITH, R. D., TERESI, S. J., NELSON, A. D. L., WAI, C. M., ALGER, E. I., BIRD, K. A., YOCCA, A. E., PUMPLIN, N., OU, S., BEN-ZVI, G., BRODT, A., BARUCH, K., SWALE, T., SHIUE, L., ACHARYA, C. B., COLE, G. S., MOWER, J. P., CHILDS, K. L., JIANG, N., LYONS, E., FREELING, M., PUZEY, J. R. & KNAPP, S. J. 2019: Origin and evolution of the octoploid strawberry genome. – Nat. Gen. 51: 541–547.

FOX, L., HINRICHSEN, T., LANGLEY, J., SCHRÖDER, W. & WOBBE, R. 2001: Die Erdbeere: Verführung in Rot. Kulturgeschichte einer Frucht aus den Vierlanden. – Husum.

FRANKE, W. 1997: Nutzpflanzenkunde. Nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen, 6. Aufl. – Stuttgart.

FRIEDHOFF, J. 2001: Burg Schwarzenberg. Castellum Heft 2. – Nümbrecht-Elsenroth.

FRIEDHOFF, J. 2002: Theiss-Burgenführer Sauerland und Siegerland. 70 Burgen und Schlösser. – Stuttgart.

GERSTBERGER, P. 1978: Zur Unterscheidung von *Fragaria viridis* DUCHESNE und *Fragaria vesca* L. im vegetativen Zustand. – Gött. Flor. Rundbr. 12: 93–97.

GERSTBERGER, P. 1995: 6. *Fragaria*. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 3. Aufl., Bd. IV/2A: 597–619. – Berlin.

GRUNER, P., ULRICH, D., NEINHUIS, C. & OLBRICHT, K. 2017: *Fragaria viridis* WESTON: diversity and breeding potential of an underutilized strawberry species. – Acta Hortic. 1156: 203–208.

HACK, M. 1996: Bergneustadt – Das historische Altstadtensemble. Rheinische Kunststätten Heft 421. – Köln.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.

HEGI, G. 1923: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. IV. Band. 2. Hälfte. Dicotyledones (II. Teil). – München.

HUMMER, K. E. 2012: A new species of *Fragaria* (*Rosaceae*) from Oregon. – J. Bot. Res. Inst. Texas 6: 9–15.

HUMMER, K. E., NATHEWET, P. & YANAGI, T. 2009: Decaploidy in *Fragaria iturupensis* (*Rosaceae*) – Am. J. Bot. 96: 713–716.

HUMMER, K. E., BASSIL, N. & NJUGUNA, W. 2011: *Fragaria*. – In: KOLE, C. (ed.): Wild crop relatives: Genome and breeding resources. Temperate fruits: 17-44. – Berlin/Heidelberg.

JÄGER, E. J. (Hrsg.) 2011: Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Aufl. – Heidelberg.

LESEMANN, S. S., BÖLKE, N., TEJEDA FERNÁNDEZ, C. E., BUSCHMANN, S., GERISCHER, U., NEINHUIS, C., HERKLOTZ, V., RITZ, C. M. & OLBRICHT, K. 2017: Fruit diversity in a natural European habitat of *Fragaria moschata* Weston. – Acta Hortic. 1156: 215–222.

MIEDERS, G. 2006: Flora des nördlichen Sauerlandes. – Der Sauerländische Naturbeobachter 30: 1–608.

NEGRI, A. S., ALLEGRA, D., SIMONI, L., RUSCONI, F., TONELLI, C., ESPEN, L. & GALBIATI, M. 2015: Comparative analysis of fruit aroma patterns in the domesticated wild strawberries “Profumata di Tortona“ (*F. moschata*) and “Regina delle Valli“ (*F. vesca*). – Front. Plant Sci. 6:56. doi:10.3389/fpls.2015.00056.

NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2011: Identification of a natural allopentaploid hybrid *Fragaria* (*Rosaceae*), new to Europe. – New J. Bot. 1: 88–92.

NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2013: The first report of an alloheptaploid from the genus *Fragaria* (*Rosaceae*). – New J. Bot. 3: 205–209.

NOSRATI, H., PRICE, A. H., GERSTBERGER, P. & WILCOCK, C. C. 2015: Characterization of an allotriploid strawberry *Fragaria* × *bifera* Duchesne (*Rosaceae*) from Europe. – Natura Sloveniae 17: 5–15.

OBEREGGE, I. 1981: Unternehmerstadt Hagen. Zugleich ein Stück Hagener Familiengeschichte. – In: HAGENER HEIMATBUND (Hrsg.): Hagen – Eine Stadt und ihre Bürger: 371-378. – Hagen.

OLBRICHT, K. 2014: Aktuelle Vorstellungen zur Phylogenie und Biogeographie der Erdbeeren (*Fragaria* L.), unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von ELISABETH SCHIEMANN und GÜNTER STAUDT. – In: NÜRNBERG, R., HÖXTERMANN, E. & VOIGT, M. (Hrsg.): ELISABETH SCHIEMANN 1881-1972. Vom Aufbruch der Genetik und der Frauen in den Umbrüchen des 20. Jahrhunderts. Beiträge eines interdisziplinären Symposiums zum 200. Gründungsjubiläum der Humboldt-Universität zu Berlin: 262-280. – Rangsdorf.

PET'KA, J., LEITNER, E. & PARAMESWARAN, B. 2012: Musk strawberries: the flavour of a formerly famous fruit reassessed. – Flavour Fragr. J. 27: 273-279.

POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B., V. PRONDZINSKI, J. 2011: Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. – München/Hamburg.

POTTER, D., LUBY, J. J. & HARRISON, R. E. 2000: Phylogenetic relationships among species of *Fragaria* (*Rosaceae*) inferred from non-coding nuclear and chloroplast DNA sequences. – Syst. Bot 25: 337–348.

RAABE, E.-W. 1970: Zur Unterscheidung der Fragarien in Schleswig-Holstein. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein 8: 4–7.

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.

REHKOPP, A. 1981: Die industrielle Revolution und die Anfänge der Arbeiterbewegung. – In: HAGENER HEIMATBUND (Hrsg.): Hagen – Eine Stadt und ihre Bürger: 380-382. – Hagen.

SCHULTE, F. W. 1997: Der Streit um Südwestfalen im Spätmittelalter. Die Grafen von der Mark – Die Erzbischöfe von Köln. Im Blickpunkt: Die Burg Schwarzenberg. – Iserlohn.

SEITZ, B., RISTOW, M., PRASSE, R., MACHATZI, B., KLEMM, G., BÖCKER, R. & SUKOPP, H. 2012: Der Berliner Florenatlas. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg Beih. 7.

SEYBOLD, S. 1992: 11. *Fragaria* L. 1753. Erdbeere. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 3: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*) *Droseraceae* bis *Fabaceae*: 152-157. – Stuttgart.

STADT PLETTENBERG (Hrsg.) 1997: Plettenberg – vom Dorf zur Stadt. Aspekte Plettenberger Geschichte im Mittelalter und der frühen Neuzeit bis zum Stadtbrand 1725. Plettenberger Stadtgeschichte, Bd. 5. – Plettenberg.

STAUDT, G. 2009: Strawberry biogeography, genetics and systematics. – Acta Hortic. 842: 71–84.

STAUDT, G., DIMEGLIO, L. M., DAVIS, T. M. & GERSTBERGER, P. 2003: *Fragaria* ×*bifera* DUCH.: Origin and taxonomy. – Bot. Jahrb. Syst. 125: 53–72.

WEIMANN, E. 1927: Plettenberg in Westfalen. Die Stadt. Monographien entwicklungsfähiger Städte 8(49). – Berlin.

Danksagung

Meiner Frau, R. LUBIENSKI geb. GLÖCKNER (Hagen), danke ich für die gemeinsamen Exkursionen sowie für zahlreiche Literatur- und Recherchearbeiten.

K. OLBRICHT (Berlin & Hansabred GmbH & Co. KG, Dresden) danke ich sehr herzlich für kritische Anmerkungen zum Manuskript, wichtige Literatur und Pflanzenmaterial. Er half mir darüber hinaus, die Raritätengärtnerei MANFRED HANS (Sponholz) ausfindig zu machen, um Bestäuberpflanzen und Kultursorten von *Fragaria moschata* erwerben zu können.

S. BUSCHMANN (Görlitz) danke ich für wichtige Informationen, das Foto einer männlichen Blüte von *Fragaria moschata* und die Nennung von Wildvorkommen der Art. Die Ergebnisse seiner genetischen Untersuchungen zu den Vorkommen „Einsal" und „Baumhof" durfte ich hier dankenswerterweise nennen.

F. W. BOMBLE (Aachen) danke ich für die Bestätigung meines ersten Zimt-Erdbeeren-Fundes im Jahr 2012. V. M. DÖRKEN (Konstanz), W. H. GLÖCKNER († Plettenberg), A. JAGEL (Bochum) und H. STEINECKE (Frankfurt a. M.) danke ich für Literatur, meiner Schwester, V. LUBIENSKI (Schwerte), für zwei Fotos von *Fragaria* ×*ananassa* und G. MIEDERS (Hemer) für Informationen zu den Vorkommen in Blemke.

Der Betriebsleiter der Walzwerke Einsal GmbH (Nachrodt-Wiblingwerde) erlaubte mir freundlicherweise, das Betriebsgelände zu betreten und half bei der Entnahme von Pflanzenproben. Familie NIELAND (Gaststätte Schützenburg, Hagen) erlaubte mir ebenfalls das Betreten ihres Grundstücks und die Entnahme von Pflanzenmaterial. Ihr verdanke ich zudem wichtige Informationen zur Geschichte der „Schützenburg". Beiden sei dafür herzlich gedankt.

Anschrift des Autors

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

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	127–157	2021

Rotalgen (*Rhodophyta*) und Braunalgen (*Phaeophyceae*) im Einzugsgebiet der mittleren Wupper*

FRANK SONNENBURG

Kurzfassung

Die vorliegende Studie fasst Nachweise limnischer Rot- und Braunalgen im mittleren Teil des Wupper-Einzugsgebietes in Nordrhein-Westfalen zusammen. Der Untersuchungsschwerpunkt liegt räumlich im Umfeld der Bergischen Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal. Neben umfangreichen eigenen Erhebungen wurden Funddaten aus der Literatur und aus weiteren Quellen ausgewertet. Im Untersuchungszeitraum seit 2004 wurden sechs Rotalgen- und eine Braunalgenart nachgewiesen. Habituelle Merkmale und charakteristische Wuchsorte werden beschrieben und anhand von Fotos veranschaulicht. Die Verbreitung innerhalb des Untersuchungsraumes wird für die einzelnen Taxa kartografisch dargestellt. Alle Fließgewässertypen vom kleinen Quellbach bis zur Wupper als Mittelgebirgsfluss wiesen Rotalgenvorkommen auf. Artspezifisch zeigten sich unterschiedlich stark ausgeprägte Präferenzen für einzelne Gewässertypen. Die Fundorte der Krustenrotalge *Hildenbrandia rivularis* korrelierten nur wenig mit bestimmten Gewässertypen, zeigten jedoch innerhalb des Untersuchungsraumes kleinräumige Vorkommensschwerpunkte im westlichen Teilgebiet. Die Wupper erwies sich mit fünf Rotalgenarten als artenreichstes Gewässer. Die im Allgemeinen seltene und gefährdete Art *Batrachospermum atrum* tritt dort über weite Strecken in hohen Deckungsgraden und vermutlich überregional bedeutsamen Bestandsgrößen auf. Für *Hildenbrandia rivularis* und für die schwerpunktmäßig in weitgehend unbelasteten Gewässern verbreitete Borstenrotalge *Lemanea fluviatilis* konnte ein Expandieren der Bestände in der Wupper registriert werden. Eine Auswertung der Befunde im landesweiten Kontext wird durch das Fehlen vergleichbarer Studien erschwert.

Abstract

Red Algae and Brown Algae (*Rhodophyta* and *Phaeophyceae*) in the central part of the Wupper catchment area, North Rhine-Westphalia, Germany

The present study summarizes evidence of limnic red and brown algae in the central part of the Wupper catchment area in North Rhine-Westphalia. The focus of the investigation is spatially in the vicinity of the Bergisch cities of Remscheid, Solingen and Wuppertal. In addition to extensive surveys conducted by the author, data from the literature and other sources were evaluated. During the study period since 2004, six types of red algae and one type of brown algae were detected. Habitual features and characteristic growth locations are described and illustrated with photos. The distribution within the investigation area is mapped for the individual taxa. All types of flowing water bodies from small creeks to the Wupper river showed occurrences of red algae. Species-specifically, there were differently pronounced preferences for individual types of water. The locations of the crusty red alga *Hildenbrandia rivularis* correlated only slightly with certain types of water, but showed small-scale occurrences in the western sub-area within the investigation area. With five types of red algae, the Wupper turned out to be the most species-rich body of water. Even the generally rare and endangered species *Batrachospermum atrum* occurs in the Wupper over long stretches in high degrees of coverage and presumably supra-regionally significant population sizes. For *Hildenbrandia rivularis* and for the bristle red alga *Lemanea fluviatilis*, which are mainly found in largely unpolluted waters, an expansion of the population into the Wupper could be registered. An evaluation of the findings in regional context is made difficult by the lack of comparable studies concerning North Rhine-Westphalia.

* Außerdem erschienen am 29.11.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(4): 79–109.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	127–157	2021

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 128
2 Untersuchungsraum 128
3 Methodik und Untersuchungsumfang 130
4 Ergebnisse 131
4.1 Allgemeine Angaben zum nachgewiesenen Artenspektrum 131
4.2 Artbezogene Ergebnisse 133
Audouinella hermannii 134
Audouinella chalybea 136
Batrachospermum atrum 137
Batrachospermum gelatinosum 140
Lemanea fluviatilis 143
Chantransia-Stadien 146
Hildenbrandia rivularis 147
Heribaudiella fluviatilis 150
4.3 Fundpunkt-Karten 152
5 Diskussion und Schlussbetrachtung 154

1 Einleitung

Die beiden nicht näher verwandten Gruppen der Rotalgen (*Rhodophyta*) und Braunalgen (*Phaeophyceae*) sind schwerpunktmäßig in marinen Lebensräumen verbreitet. Nur ein geringer Anteil der Arten besiedelt Süßwasserbiotope. Eine Einführung in die Thematik sowie Angaben zu den in Deutschland vorkommenden Taxa geben FOERSTER & al. (2018) und KNAPPE & HUTH (2014). Im Artenverzeichnis für Nordrhein-Westfalen werden 16 limnische Rotalgen- und eine Braunalgenart angegeben (FRIEDRICH & al. 2011). Ungeachtet eines heute erweiterten Kenntnisstandes handelt es sich somit um recht überschaubare Artengruppen. Dennoch finden beide in der neueren naturkundlichen Literatur Nordrhein-Westfalens bisher nur wenig Beachtung.

Rot- und Braunalgen zeichnen sich generell durch eine große habituelle Vielgestaltigkeit aus, die sich auch bei den heimischen Taxa widerspiegelt. Viele lassen sich aber leicht als Verwandtschaftsgruppe oder Gattung identifizieren, so etwa die Krustenrotalgen (*Hildenbrandia*), die Borstenrotalgen (*Lemanea*, *Paralemanea*) und die Froschlaichalgen (*Batrachospermum*). Die Determination auf Artniveau erfordert hingegen eine gewisse Einarbeitung, eine gute Merkmalsausprägung des Materials sowie geeignete optische Ausrüstung und Bestimmungsliteratur.

Die vom Verfasser durchgeführten Untersuchungen beziehen sich nur zu einem geringen Teil auf vorab festgelegte, fixe Probestellen. Stattdessen wurden innerhalb eines größeren Untersuchungsraums viele Bachläufe komplett, zumindest aber über längere Strecken gezielt abgesucht. Auch die Wupper wurde bis auf wenige nicht begehbare Abschnitte über viele Kilometer begangen. Zusätzliche Fundangaben aus der Literatur sowie im Rahmen der amtlichen Gewässerüberwachung erzielte Nachweise wurden ausgewertet. Der vorliegende Beitrag fasst die hierbei gewonnenen Erkenntnisse über die lokale Verbreitung der Arten und ihre Standortpräferenzen zusammen.

2 Untersuchungsraum

Die Studie bezieht sich auf das Einzugsgebiet der Wupper im Gebiet der kreisfreien Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen sowie in angrenzenden Bereichen des Oberbergischen Kreises, Ennepe-Ruhr-Kreises und Rheinisch-Bergischen Kreises (Abb. 1). Die Wupper selbst wurde zwischen dem Beyenburger Stausee (Grenze Wuppertal/Ennepe-Ruhr-Kreis, km 64,9) und der Mündung des Baches Elbe (Grenze Solingen/Leichlingen, km 13,8) berücksichtigt.

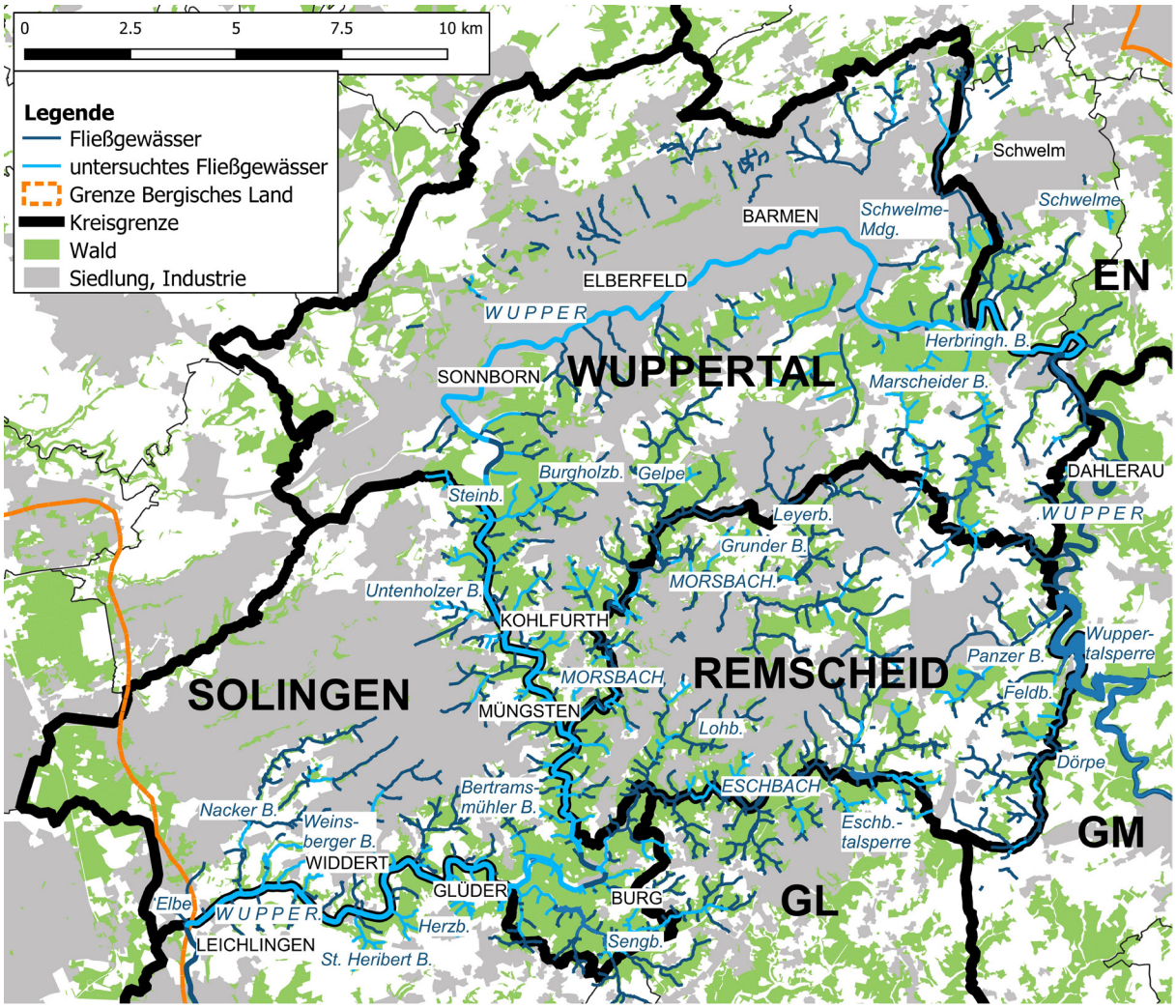


Abb. 1: Übersichtskarte des Untersuchungsraumes. GL = Rheinisch-Bergischer Kreis, EN = Ennepe-Ruhr-Kreis, GM = Oberbergischer Kreis. Kartengrundlage: Naturraumgrenze: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), übrige: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)

Naturräumlich liegt das ca. 300 km² große Untersuchungsgebiet im nördlichen Bergischen Land und somit im Nordwesten des Süderberglandes. Die Höhenlage des untersuchten Einzugsgebietes variiert zwischen 378 m ü. NN (Remscheid) und 60 m ü. NN (Einmündung Elbe). Das Areal wird überwiegend durch weitgehend kalkfreie devonische Grauwacken, Schiefer und Sandsteine geprägt. Vielerorts sind Lösslehmauflagen vorhanden, die geringe Restkalkgehalte aufweisen können. Von Norden her tangiert ein devonischer Massenkalkzug das Tal der Wupper, welcher das nördliche Wuppertaler Stadtgebiet als schmales Band durchquert (PAFFEN & al. 1963).

Das bis zu 150 m tief in das Grundgebirge eingeschnittene Tal der Wupper prägt maßgeblich das Relief des Untersuchungsraumes. Die Wupper ist hier rund 25 m breit und 50 cm tief. Vor allem im Bereich der Wuppertaler Innenstadt ist sie strukturell stark überformt, wurde jedoch in den letzten Jahren über weite Strecken ökologisch umgestaltet. Auch die Wasserqualität des einst in jeder Hinsicht stark belasteten Gewässers hat sich bzgl. der meisten Parameter erheblich verbessert. Dies gilt besonders für die Saprobie, die im Untersuchungsraum inzwischen den guten Zustand erreicht hat (www.fluggs.de). Der Fluss ist dem NRW-Gewässertyp „Schottergeprägter Fluss des Grundgebirges“ und dem LAWA-Fließ-

gewässertyp 9 („Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“) zugeordnet, wobei der silikatische Charakter nur schwach ausgeprägt ist und sich flussabwärts dem karbonatischen annähert. Das Bergische Land ist durch einen großen Reichtum an Quellen und Fließgewässern charakterisiert. Als wichtige Zuflüsse der Wupper sind im Untersuchungsgebiet vor allem der Morsbach und der Eschbach zu erwähnen (Abb. 1). Die betreffenden Bäche gehören überwiegend dem LAWA-Typ 5 (Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) an. Die NRW-Typologie differenziert diese in „Große Talauebäche im Grundgebirge“ (im Gebiet nur Morsbach) bzw. „Kleine Talauebäche im Grundgebirge“ und definiert die Quellbäche ab einer bestimmten Größe als „Kerbtalbäche im Grundgebirge“ (LANUV 2015). Die im Einflussbereich des o. g. Massenkalkzuges liegenden, stark überformten Wupperzuflüsse sind als Karstbach typisiert und bleiben in dieser Studie unberücksichtigt.

3 Methodik und Untersuchungsumfang

Geländearbeit

Die Untersuchung beschränkte sich auf Fließgewässer. Erfasst wurden makroskopisch auffällige Wuchsformen von Rot- und Braunalgen, die bereits durch Absuchen der Gewässersohle mit bloßem Auge erkennbar waren. Die Nachweise aus der Wupper wurden durch den Verfasser überwiegend während der Kartierung aquatischer Makrophyten in den Sommermonaten 2004 bis 2019 gewonnen (BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 2020), ergänzt um eigene gezielte Nachkartierungen. Dabei wurden zunächst nur Zufallsfunde von Borsten- und Krustenrotalgen (*Lemanea*, *Paralemanea* und *Hildenbrandia*), seit 2010 gezielt alle Rotalgen-Taxa beachtet. Hierbei wurde der Fluss schleifenförmig flussabwärts durchwatet oder vom Ufer aus abgesucht. Als Hilfsmittel dienten eine Polfilter-Brille und ein Aquaskop (Anker-Suchgerät). Von der etwa 51 km langen Fließstrecke innerhalb des Untersuchungsraumes wurden rund 49 km seit 2004 mindestens einmal begangen. In einzelnen Abschnitten unterhalb des Wuppertaler Stadtgebietes umfassen die Ergebnisse bis zu 15 Untersuchungsjahre. Im Wuppertaler Innenstadtgebiet zwischen Oberbarmen und Sonnborn fanden hingegen nur im Zeitraum 2017/2018 Kartiergänge statt.

Die Wupperzuflüsse und deren Quellen wurden schwerpunktmäßig in den Jahren 2012 bis 2020 untersucht. An stark beschatteten Standorten erleichterte der Einsatz einer Taschenlampe das Auffinden von Algen mit krustenförmigem Thallus. Insgesamt wurden ca. 130 km Bachläufe mindestens einmal begangen (Abb. 1). Sofern erkennbar wurden für die einzelnen Funde Häufigkeitsstufen von 1 bis 5 notiert (Tab. 1).

Tab. 1: Häufigkeitsschätzungen der nachgewiesenen Algen (nach SCHAUMBURG & al. 2012a, b).

Häufigkeit	Beschreibung
5	massenhaft, mehr als 1/3 des Bachbettes bedeckend (Deckungsgrad > 33 %)
4	häufig, aber weniger als 1/3 des Bachbettes bedeckend (Deckungsgrad 5–33 %)
3	makroskopisch selten, gerade noch erkennbar (Vermerk im Feldprotokoll: „Einzelfund“ oder „5 % Deckungsgrad“) oder mikroskopisch massenhaft
2	mikroskopisch häufig
1	mikroskopisch selten

Probenbearbeitung und Determination

Im Gelände wurden zahlreiche Proben entnommen und anschließend unter dem Binokular bzw. Mikroskop nachbestimmt, ggf. fotografisch dokumentiert und herbarisiert bzw. in Alkohol konserviert. Als Transportgefäß dienten transparente Druckverschlusstüten. Probennahmen erfolgten durch Abschneiden möglichst vollständiger Pflanzen einschließlich der basalen Teile. Zum Aufsammeln von Krustenalgen wurden in vielen Fällen kleine besiedelte Steine oder abgemeißelte Felsbruchstücke entnommen. Mit einer Rasierklinge wurden anschließend im Labor die Thalli abgelöst und auf einen Objektträger übertragen. In einzelnen Fällen wurden bereits im Gelände mit einer scharfen Klinge Abstriche der zu beprobenden Gesteinsoberflächen vorgenommen.

Die oft epiphytisch wachsenden Arten der Gattung *Audouinella* lassen sich gut als zufällige „Beifänge“ an Herbarmaterial von aquatischen Makrophyten und größeren Rotalgen nachweisen. Hierzu wurden mehr als einhundert seit 2003 gesammelte Trockenbelege (vorwiegend Moose) aus Fließgewässern des Untersuchungsgebietes nachträglich unter dem Binokular nach anhaftenden Algen abgesucht. Die Trockenbelege von *Audouinella* und von Chantransia-Stadien lassen sich i. d. R. problemlos in Wasser aufweichen und wie Frischproben unter dem Mikroskop determinieren. Alle Funddaten wurden in ein geografisches Informationssystem übertragen.

Die Determination auf Art-Ebene erfolgte nach ELORANTA & KWANDRANS (2007), ELORANTA & al. (2011), GUTOWSKI & FOERSTER (2009a, b) sowie KNAPPE & HUTH (2014). Die Nomenklatur der nachfolgend genannten Arten und oben erwähnten Großgruppen folgt GUIRY & GUIRY (2020).

Auswertung von Fremddaten

Ergänzend zu den eigenen Untersuchungsergebnissen wurden Angaben aus der Literatur sowie Daten des GÜS (Gewässerüberwachungssystems) des LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) ausgewertet. Dieses basiert auf Phytobenthos-Untersuchungen im Rahmen des landesweiten Gewässermonitorings (vgl. auch FOERSTER & GUTOWSKI 2007, Methodik siehe SCHAUMBURG & al. 2012b). Knapp 20 GÜS-Probestellen liegen innerhalb des hier betrachteten Untersuchungsraumes, schwerpunktmäßig in der Wupper und den größeren Zuflüssen. Eine Abfrage der GÜS-Daten erfolgte im „ELWAS-WEB“ (www.elwasweb.nrw.de; Download am 12.02.2020, zeigt den Bestand 2006 bis 2016).

4 Ergebnisse

4.1 Allgemeine Angaben zum nachgewiesenen Artenspektrum

Durch die eigenen Untersuchungen wurden sechs Rot- und eine Braunalgenart nachgewiesen (Tab. 2, Fundortkarten siehe Abschnitt 4.2). Einige Funde konnten nur bis auf Gattungsniveau determiniert werden, jedoch ergab sich habituell kein Verdacht auf weitere rezent vorkommende Arten.

Alle oben genannten NRW-Fließgewässer-Typen von kleinen Quellbächen bis zur Wupper wiesen Rotalgenvorkommen auf (Abb. 2–5). In der Wupper und in ihren Zuflüssen wurden jeweils fünf Rotalgenarten festgestellt. Insgesamt erreichten Rotalgen in der Wupper weitaus höhere Stetigkeiten und Deckungsgrade als in den untersuchten Bächen. Die Braunalgenart wurde bei den eigenen Untersuchungen ausschließlich in Bächen gefunden.

Tab. 2: Nachgewiesene Rot- und Braunalgenarten nach Fließgewässertypen (eigene Funde)
Wupper Mitte = Innenstadtbereich oberhalb Oberbarmen (Schwelmemündung) bis unterhalb Sonnborn.
NRW-Fließgewässertypen (nach LANUV 2015):
(1) = Kerbtalbach im Grundgebirge (hier: einschließlich kleiner Quellbäche)
(2) = Kleiner Talauebach im Grundgebirge
(3) = Großer Talauebach im Grundgebirge
(4) = Schottergeprägter Fluss des Grundgebirges
xxx = (zumindest stellenweise) in hoher Abundanz, dort Häufigkeitsstufe 3 bis 4 erreichend
xx = überwiegend in mittlerer Abundanz, zumeist in Häufigkeitsstufe 3 bis 4
x = wenige Nachweise, zumeist Häufigkeitsstufe 1–3
k = nur im Kläranlagenauslauf

	Nachweis in					
	Bächen			**Wupper (4)**		
	(1)	**(2)**	**(3)**	**oben**	**Mitte**	**unten**
***Rhodophyta* (Rotalgen)**						
Audouinella hermannii (ROTH) DUBY	x	x	x	x	x	x
Audouinella chalybea (ROTH) BORY			x			x^k
Batrachospermum atrum (HUDSON) HARVEY						xxx
Batrachospermum gelatinosum (LINNAEUS) DE CANDOLLE	x	x				
Lemanea fluviatilis (LINNAEUS) C. AGARDH		x	xx	xx	xx	x
Hildenbrandia rivularis (LIEBMANN) J. AGARDH	x	xx		x	x	xxx
***Phaeophyceae* (Braunalgen)**						
Heribaudiella fluviatilis (ARESCHOUG) SVEDELIUS	x					

Abb. 2: Quellbach bei Müngsten (Kerbtalbach im Grundgebirge), Fundort von *Audouinella hermannii*, *Hildenbrandia rivularis*, *Heribaudiella fluviatilis* (29.01.2001, F. SONNENBURG).

Abb. 3: Herbringhauser Bach (Kleiner Talauebach im Grundgebirge) in Wuppertal, Fundort von *Audouinella hermannii*, *Lemanea fluviatilis* (24.04.2014, F. SONNENBURG).

Abb. 4: Morsbach (Großer Talauebach im Grundgebirge) bei Wuppertal Sudberg, Fundort von *Audouinella hermannii*, *A. chalybea*, *Lemanea fluviatilis* (21.05.2004, F. SONNENBURG).

Abb. 5: Wupper (Schottergeprägter Fluss des Grundgebirges), Reste eines Leitwehres bei Müngsten, Fundort von *Audouinella hermannii*, *Batrachospermum atrum*, *Lemanea fluviatilis*, *Hildenbrandia rivularis* (09.07.2010, F. SONNENBURG).

4.2 Artbezogene Ergebnisse

Struktur der nachfolgenden Artkapitel:

Kurzbeschreibung überwiegend anhand von Feldkennzeichen und makroskopischen Merkmalen. Diese Angaben ersetzen keine Fachliteratur zur Algendetermination. Details zu mikroskopischen Merkmalen und zu Stadien des komplizierten dreiphasigen Generationswechsels der Rotalgen sind in der aufgeführten Literatur nachzulesen.

Eigene Funde mit näheren Angaben zu den Funddaten. Lage erwähnter Gewässer siehe Abb. 1.

Standorteigenschaften: Angaben zu Fließgeschwindigkeit und Wuchssubstrat (sofern nicht anders angegeben aufgrund eigener Befunde).

Indikation: Bewertungskategorien für die hier betrachteten Fließgewässertypen nach SCHAUMBURG & al. (2012b: 94, hier: Phytobenthostyp ‚PB 03'):
A: sensible Arten, charakteristisch für bestimmte Fließgewässertypen
B: weniger sensible Arten, Vorkommen nicht so eng begrenzt wie unter A
C: Störzeiger (Eutrophierung bzw. einen mäßigen bis unbefriedigenden saprobiellen Zustand anzeigend)
D: Störzeiger (sehr starke Eutrophierung, unbefriedigenden bis schlechten saprobiellen Zustand bzw. Schwermetallbelastung anzeigend).
Weitere Angaben nach GUTOWSKI & FOERSTER (2009b)
Es erfolgten keine chemisch-physikalischen Gewässeranalysen oder Gewässergütebestimmungen und kein Abgleich der Algenfunde mit gewässerspezifischen Messdaten aus anderen Quellen.

Fremddaten: Auswertung von Artnachweisen aus dem GÜS und aus der Literatur.

Bestandsveränderungen: Einschätzung für den Untersuchungszeitraum bzw. gegenüber älteren Literaturdaten.

Verwendete Abkürzungen:
GÜS = Gewässerüberwachungssystem (Monitoring durch LANUV NRW)
‘1‘, ‘2‘, ‘3‘, ‘4‘ = Häufigkeitsstufen (vgl. Tabelle 1)
Kreise, kreisfreie Städte: EN = Ennepe-Ruhr-Kreis, GL = Rheinisch-Bergischer Kreis, GM = Oberbergischer Kreis, LEV = Leverkusen, RS = Remscheid, SG = Solingen, W = Wuppertal.

Audouinella hermannii

Die Alge bildet bei konzentriertem Auftreten makroskopisch auffällige, rote, weiche Beläge, die sich aus zahlreichen bis 1,5 cm langen Büschelchen zusammensetzen (Abb. 7–12). Bei weniger verdichtetem Wuchs ist sie nur bei Betrachtung unter dem Binokular oder Mikroskop gut erkennbar.

Fundorte (vgl. Karte Abb. 39)

Bäche: Insgesamt konnten in sieben Bächen Nachweise erbracht werden (Häufigkeitsstufe 1 bis 4). Auf entnommenen Steinproben aus dem Dörperhofer Siefen (SG bei Müngsten) und dem Steinbach erfolgten unter dem Mikroskop Zufallsfunde von Einzelthalli (jeweils 2013 u. 2016). Dies lässt den Schluss zu, dass das Taxon in makroskopisch unauffälligen Mengen wesentlich stärker präsent sein dürfte als in Abb. 32 dargestellt. Im Reinshagener Bach (RS, bei Müngsten, 2014) bildete *Audouinella hermannii* auf inundierten Felsflächen dünne, aber auffällige rötliche Auflagen. Bereits vom Ufer aus erkennbare Thallusbüschel wurden im unteren Morsbach bei Engelskotten (2014, Häufigkeitsstufe 4) entdeckt. Weitere Nachweise erfolgten im Eschbach (2012), Herbringhauser Bach (2014) und Krankhauser Bergbach (Eschbach-Zufluss in GL, 2016).

Abb. 6 & 7: Klärwerksausfluss Burg, Fundort von *Audouinella hermannii*, *A. chalybea*, *Batrachospermum atrum* und *Lemanea fluviatilis*. Links: bei normaler Abflussmenge (07.09.2012). Rechts: bei Abfluss-Unterbrechung mit teilweise trocken gefallenen Algen- und Moosrasen (18.05.2015, F. SONNENBURG).

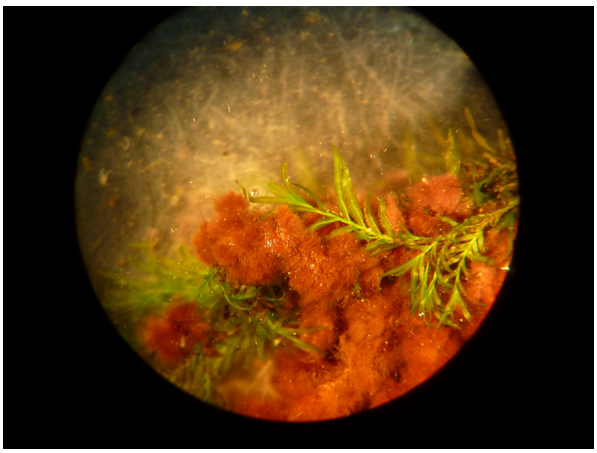


Abb. 8 & 9: *Audouinella hermannii*, rote Thallusbüschel in flachem Wasser, epiphytisch auf Moosen. Links: auf *Fontinalis antipyretica*. Blick durch das moos- und algenbewachsene Rechen aus Abb. 6 & 7. Normalerweise ist dieser Wuchsort unter einem Wasserschwall verborgen (18.05.2015). Rechts: Habitus, Trichombüschel epiphytisch auf *Octodiceras fontanum* (Probe aus der Wupper bei LEV-Imbach, Laboraufnahme in Wasserbad, 01.07.2014, F. SONNENBURG).

Wupper: Nachweise von *Audouinella hermannii* in der Wupper verteilen sich nahezu über den gesamten untersuchten Flussverlauf. In einigen Fällen handelte es sich um optisch auffällige, jedoch stets nur punktuelle Rasen, welche auch vom Ufer oder von Brücken aus ins Auge fielen. Ein Großteil der Nachweise bezieht sich auf kleine epiphytische Aufwüchse, die während der Kartierung oder nachträglich auf Herbarmaterial (Abb. 10 & 11) oder auf Belegen von *Lemanea* gefunden wurden. Der älteste eigene Nachweis (epiphytisch auf *Platyhypnidium riparioides*, Wupper bei Kemna) stammt aus dem Jahr 2003.

Einen Sonderfall stellt ein Vorkommen im Auslauf einer Kläranlage in Solingen dar (Abb. 6–8). Aus technischen Gründen wird der dort schwallartige Abfluss periodisch unterbrochen, sodass ein sonst unter weißer Gischt verborgener Moos- und Algenteppich sichtbar wird. Diese für die Erfassung günstige Situation wurde bei je einer Begehung im März 2014 und Mai 2015 angetroffen. Dabei fielen üppige, in diesem Fall besonders intensiv rot gefärbte Kolonien von *Audouinella hermannii* ins Auge (hier gemeinsam mit *A. chalybea*). Dieser Fundort ist nur in geringem Maße von Wupper-Wasser beeinflusst und wird hier nur aus Darstellungsgründen der Wupper zugeordnet.

Abb. 10 & 11: *Audouinella hermannii*, Trockenbelege, erkennbar als violette oder weinrote Krusten. Links epiphytisch auf Herbarpflanzen des Mooses *Octodiceras fontanum* (Beleg: SG, Wupper bei Wiesenkotten, vom 03.07.2012, mit mm-Raster). Rechts: auf Silikatgestein (Beleg SG, Dörperhofer Siefen, vom 11.04.2016, mit Lineal) (F. SONNENBURG).

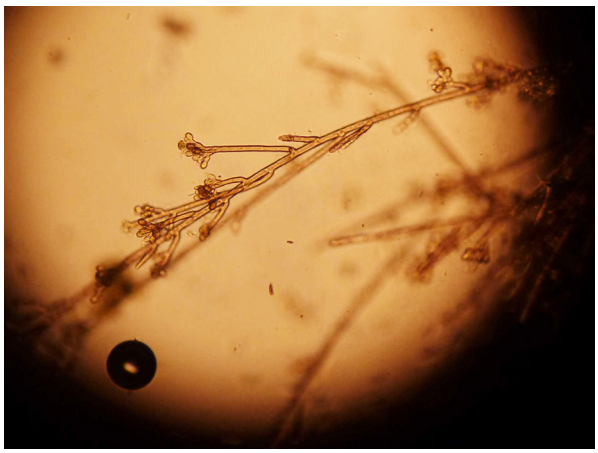


Abb. 12: *Audouinella hermannii*, Thallus mit Monosporangien auf kurzen Seitenzweigen (Beleg Wupper unterhalb Elbemündung, vom 10.05.2013, mikroskopisch, Hauptachsendurchmesser ca. 12 µm, F. SONNENBURG).

Fremddaten

GÜS

Bäche: Eschbach Zurmühle (2013: ‘3’).

Wupper: oberhalb Schwelme (2016: ‘3’); Brücke Farbmühle (W, 2010 u. 2016: ‘3’); Pegel Glüder (2016: ‘3’).

Ältere Literatur
ROYERS (1903): „*Chantransia violacea* KTZ. […] auf Steinen im Marscheider Bache“.
KOLKWITZ (1911): „*Chantransia violacea* […] Tentebach“ (heute Tenter Bach, ein Eschbachzufluss), mit Farbzeichnung belegt.
C. violacea gilt heute als Synonym zu *A. hermannii*.

Standorteigenschaften
Audouinella hermanii wurde in allen untersuchten Fließgewässertypen einschließlich kleiner Quellsiefen, überwiegend in Gewässerabschnitten mit schnell fließender bis reißend-stürzender Strömung gefunden, oft epiphytisch auf Wassermoosen (*Fontinalis antipyretica*, *Octodiceras fontanum*, *Leptodictyum riparium*, *Platyhypnidium riparioides*), überproportional häufig auf der Rotalge *Lemanea fluviatilis* (Wupper, Herbringhauser Bach, vgl. Abb. 27), einmal auf der Rotalge *Batrachospermum atrum* (Wupper SG Horn, 21.5.2014); in den kleineren Bächen epilithisch auf Silikatgestein. In der Wupper wurden auch voll besonnte Oberflächen besiedelt, sofern sie von einer mehrere Zentimeter dicken Wasserschicht überdeckt waren.

Indikation: Bewertungskategorie B.
In weitgehend unbelasteten bis hin zu mäßig belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen
In den regelmäßig begangenen Wupperabschnitten zeigten makroskopisch auffällige Vorkommen starke jährliche Schwankungen. Über den gesamten Untersuchungszeitraum erfolgten regelmäßige Nachweise ohne erkennbare Bestandstrends.

Audouinella chalybea

Dieses Taxon ähnelt makroskopisch *Audouinella hermannii*, besitzt jedoch keine auffällige Rotfärbung (Abb. 13 & 14). Die rasenartig wachsenden, weichen Büschelchen sind stattdessen blau- oder graugrün bis bräunlich gefärbt. Daher sind sie im Gelände weit weniger leicht zu entdecken. Die Differenzierung von *A. pygmaea* oder Chantransia-Stadien erfolgt mikroskopisch.

Abb. 13: *Audouinella chalybea*, Habitus, büschelige Thalli epiphytisch auf abgestorbenen Zweigen, unten links im Bild (rötlich) *Audouinella hermannii*, Laboraufnahme in Wasserbad, Frischprobe aus Klärwerksausfluss Burg (10.03.2014, F. SONNENBURG).

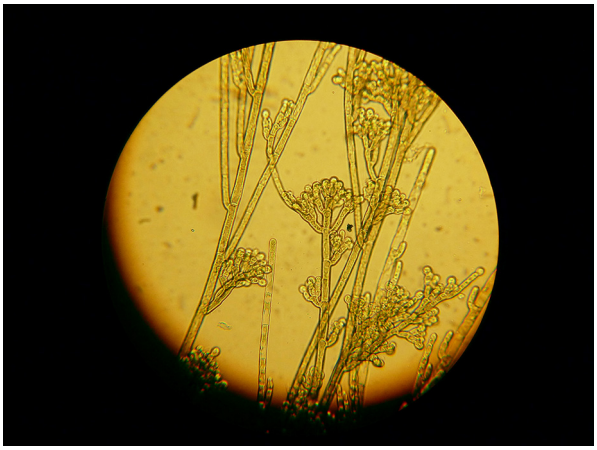


Abb. 14: *Audouinella chalybea*, Thallusstück mit Monosporangien auf kurzen Seitenzweigen, Frischprobe aus dem Morsbach, mikroskopisch, Hauptachsendurchmesser ca. 10 µm (21.05.2014, F. SONNENBURG).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 39)

Bäche: Ein einziger Fund in einem Abschnitt des Morsbaches unterhalb Engelskotten, wo *Audouinella chalybea* in großer Häufigkeit auftrat (stellenweise Häufigkeitsstufe 4, Mai 2014, Dez. 2016). Hier handelte es sich um ein syntopes Vorkommen mit *A. hermannii*.

Wupper: Im eigentlichen Wasserkörper der Wupper gelangen keine eigenen Nachweise, jedoch zeigte *Audouinella chalybea*, wiederum gemeinsam mit *A. hermannii*, makroskopisch auffällige Aufwüchse in dem oben beschriebenen Kläranlagenauslauf bei Burg (2014, 2015, Abb. 7) und somit an einem Fundort, der im Normalfall unter einem tosenden Wasserschwall verborgen ist.

Fremddaten

GÜS

Wupper: oberhalb Herbringhauser B. (2016: ‘4’), Brücke Kohlfurth (2016: ‘3’), Pegel Glüder (2016: ‘3’).

Ältere Literatur

KOLKWITZ (1911): „*Chantransia chalybea*“ […] Borner Bach am Borner Wehr“, nach Lagebeschreibung offenbar Eschbach oberhalb der Talsperre. (Angabe plausibel, mangels Merkmalsbeschreibung möglicherweise zu verbuchen unter „*Audouinella* spec.“ oder „Chantransia-Stadium“).

Standorteigenschaften

Der Fund im Morsbach (Typ: ‚Großer Talauebach‘) erfolgte in einem schnell strömenden Abschnitt auf Steinen und Felsblöcken (Silikatgestein). Der Wuchsort im Kläranlagenauslauf ist ebenfalls durch eine zumeist reißende Strömung gekennzeichnet. Hier wuchsen die Thalli auf verholzten Pflanzenzweigen unbekannter Art. Die oben aufgeführten Nachweise aus dem GÜS deuten darauf hin, dass die lokalen Hauptvorkommen dieses Taxons in der Wupper zu suchen sein dürften.

Indikation: Bewertungskategorie B.
In weitgehend unbelasteten bis hin zu stark belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen

Die spärlichen Funddaten lassen keine gesicherten Aussagen über Bestandstrends zu. Die im Gelände unauffällige Alge dürfte stark unterkartiert sein.

Batrachospermum atrum

Die rötlichbraun gefärbten, bis zu 10 (15) cm langen Thalli bilden in der Strömung flutende „Bärte“ (Abb. 15, Abb. 17, Abb. 18). Im Gegensatz zu anderen Arten der Gattung sind die Thalli von *Batrachospermum atrum* nur von einer sehr dünnen, kaum ertastbaren Gallerthülle eingeschlossen. Ebenso fehlt der gattungstypische markant wirtelige Aufbau (vgl. *B. gelatinosum*). Die Wirtel sind zu knotig-wulstigen Verdickungen reduziert. Diese Struktur aus scheinbar ineinander geschachtelten Segmenten (Abb. 16) ist bereits mit einer Lupe erkennbar.

Fundorte (vgl. Karte Abb. 40)

Wupper: *Batrachospermum atrum* erwies sich als die häufigste Rotalge im Untersuchungsraum. Diese Art wurde nur im Solinger Abschnitt der Wupper nachgewiesen (vgl. auch SONNENBURG 2014). Der oberste Fundort in der Längszonierung befindet sich am Solinger Wupperufer ca. 350 m unterhalb der Einmündung des Burgholzbaches (nördlichster Punkt in

Abb. 40). Die sich anschließende 3 km lange Flussstrecke wurde nur im Jahr 2012 begangen und blieb zunächst ohne Nachweis (siehe aber GÜS-Daten aus 2016). Erst unmittelbar unterhalb der Kläranlage Kohlfurth erfolgten weitere eigene Funde. Hier tritt *B. atrum* in großer Häufigkeit auf und erreicht stellenweise Grundbedeckungen bis 40 % über die gesamte Flussbreite (Häufigkeitsstufe 5). In diesen Bereichen erwies sich *B. atrum* als die optisch markanteste Wasserpflanze, gemeinsam mit dem Moos *Octodiceras fontanum*. Mit einigen Unterbrechungen erstrecken sich die besonders auffälligen Bestände der Rotalge weiter stromabwärts bis unterhalb Müngsten und von dort weiter bis Burg und somit insgesamt über mehr als 6 km. Auch unmittelbar unterhalb des bekannten Ausflugsziels Müngstener Brücke werden punktuell Grundbedeckungen >30 % erreicht. Weiter flussabwärts dünnen die Vorkommen allmählich aus. Der am tiefsten gelegene Fundpunkt liegt nahe der Mündung des Nacker Baches (GL, Leichlingen, westlichster Punkt in Abb. 40). Insgesamt ist somit ein mindestens 24 km langer Abschnitt der Wupper mehr oder weniger kontinuierlich besiedelt. Auffällig ist dabei das abrupte massive Auftreten in der Längszonierung mit anschließendem allmählichem Auslichten der Bestände.

Die oben erwähnten hohen Abundanzen werden bereits im Mai erreicht und fallen mindestens bis in den Spätsommer hinein ins Auge. Im Sommer kommt es zu einer auffälligen Drift abgerissener Fragmente in der fließenden Welle. Zwischen Müngsten und Burg können dann pro Sekunde bis zu zwei gut sichtbare, schwimmende Treibsel gezählt werden (z. B. ca. 120 Treibsel/min am 02.07.2015 am Wiesenkotten oberhalb Burg).

Abb. 15: *Batrachospermum atrum*, epilithisch auf Steinen; flutender bärtiger Algenrasen aus zahlreichen Thalli, Gesamtlänge ca. 30 cm (Wupper oberhalb Müngsten, 07.06.2013, F. SONNENBURG).

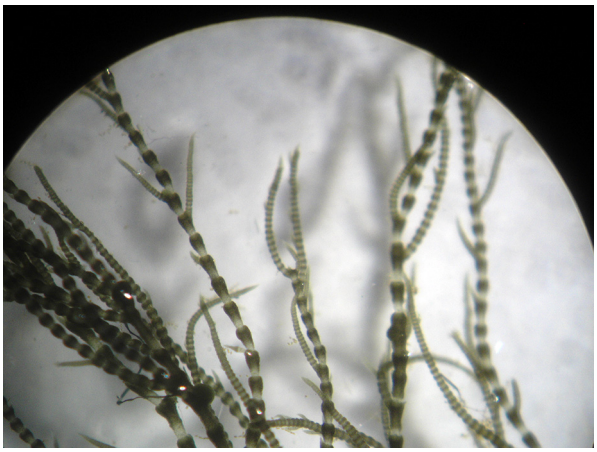


Abb. 16: *Batrachospermum atrum*, verzweigter Thallus. Die für die Gattung typischen Wirtel sind bei dieser Art zu knotigen Verdickungen reduziert (Durchmesser ca. 100 µm) (Beleg Wupper bei Kohlfurth, 26.07.2012, F. SONNENBURG).

Fremddaten

GÜS

Wupper: Kohlfurther Brücke (2016: ‘4’), Müngstener Brücke (2006 & 2013: ‘3’; 2016: ‘4’), Pegel Glüder (2016: ‘4’), unterhalb Wupperhof (2016: ‘3’).

Standorteigenschaften

Batrachospermum atrum wächst in der Wupper vornehmlich epilithisch auf Steinen, Blöcken und Fels in Bereichen mit geringer bis sehr hoher Fließgeschwindigkeit. Häufig wurde epiphytisches Wachstum auf Wassermoosen (*Octodiceras fontanum*, *Fontinalis antipyretica*) beobachtet. Bei Vorkommen auf Steinen lässt sich jedoch oft schwer erkennen, ob die Algen auf dem Festsubstrat oder auf den dort siedelnden Moosen haften. Im schwallartigen Ausfluss der Kläranlage Burg (Abb. 6 & 7) wurde *B. atrum* mit Häufigkeitsstufe 1 im

Wassermoosrasen gefunden. Mehrfach wurden Thalli auf frei erodierten, im Wasser flutenden Wurzelmatten von Baumweiden (*Salix fragilis*, vgl. Abb. 18) sowie einmal auf Erlenwurzeln (*Alnus glutinosa*, SG Wipperkotten, Juni 2018) beobachtet. Einzelfunde belegen auch Totholz oder Autoreifen als Haftsubstrat (bei Müngsten, Juli 2013).

Das Hauptvorkommen der Rotalgenart wurde in einem eher stärker belasteten Abschnitt der Wupper lokalisiert, wo das bei VAN DE WEYER & al. (2017) als Störzeiger eingestufte Wassermoos *Octodiceras fontanum* ähnlich hohe Deckungsgrade erreichte wie *Batrachospermum atrum* (SONNENBURG 2014).

Indikation: Bewertungskategorie B.
In weitgehend unbelasteten bis hin zu mäßig belasteten Gewässern, alkaliphil.

Abb. 17: *Batrachospermum atrum* auf Gestein zwischen dem Wassermoos *Octodiceras fontanum*. Länge der Algenbüschel ca. 10 cm (SG, Wupper bei Wiesenkotten, 05.07.2012, F. SONNENBURG).

Abb. 18: *Batrachospermum atrum*, epiphytischer Wuchs auf im Wasser flutenden Wurzeln von Baumweiden (*Salix fragilis*) (SG, Wupper unterhalb Nacker Bach, 28.5.2015, F. SONNENBURG)

Bestandsveränderungen

Der erste dokumentierte Nachweis datiert aus dem Jahr 2006 im Rahmen des GÜS. Er betrifft den Bereich der heutigen Kernvorkommen bei Müngsten (Häufigkeitsstufe 3). Ohne Kenntnis dieses Fundes erfolgte die erste Registrierung durch den Verfasser im Sommer 2008, ebenfalls für das Umfeld der Müngstener Brücke. In den Jahren zuvor wurde im Gelände nicht hinreichend genau auf benthische Algen geachtet, sodass ungeklärt bleibt, seit wann *Batrachospermum atrum* in der Wupper etabliert ist. Nach einer inzwischen erfolgten umfassenden Auswertung von eigenen Feldnotizen und Geländefotos scheinen sich die oben beschriebenen optisch auffälligen Massenbestände bei Müngsten (vgl. Abb. 19) erst nach 2009 entwickelt zu haben.

Der Bereich unterhalb der Kläranlage Kohlfurth wurde 2012 erstmals begangen. Die dort lokalisierten besonders üppigen Aufwüchse konnten auch in den Folgejahren bestätigt werden (letzte Begehung im Mai 2019 bei offenbar unveränderter Ausdehnung). Im Rahmen des GÜS wurde im Monitoringabschnitt an der Müngstener Brücke von 2006 bis 2016 eine geringfügige Zunahme um eine Häufigkeitsstufe registriert (s. o.). Im weiteren Wupperverlauf deuten eigene Begehungen (zuletzt 2019) auf ein moderates, aber erkennbares Anwachsen der Vorkommen gegenüber der bei SONNENBURG (2014) beschriebenen Situation. Die Fließstrecke unterhalb des untersten Fundpunktes wurde seit 2013 nur noch punktuell kontrolliert. Daher kann nicht abschließend beurteilt werden, ob eine weitere Ausbreitung flussabwärts erfolgt ist.

Abb. 19: Wupper unterhalb der Müngstener Brücke. In diesem Abschnitt dominiert *Batrachospermum atrum* (dunkle, bräunliche Flecken auf der Gewässersohle) mit einer Grundbedeckung von >30 % die Submersvegetation (19.07.2017, F. SONNENBURG).

Ergänzende Angaben zu *Batrachospermum atrum*

Die landesweit nur geringe Nachweisdichte von *Batrachospermum* atrum und die Bedeutung des Vorkommens in der Wupper in phycologisch-floristischer Hinsicht wurde bereits bei SONNENBURG (2014) erwähnt und diskutiert. In Ergänzung dazu sind im ELWAS-Web NRW heute landesweit vier Fundorte außerhalb der Wupper in Probestellen des GÜS hinterlegt. Die dort aufgeführten Nachweise bewegen sich in den Häufigkeitsstufen 1–3, in einem Fall in der Häufigkeitsstufe 4.

Für das Bergische Land (westlicher Teil der Großlandschaft Süderbergland) sind dem Verfasser außerhalb des hier betrachteten Untersuchungsgebietes keine weiteren Funde bekannt. Die Einschätzung, dass die Wupper für dieses Taxon offenbar das bedeutendste Vorkommen innerhalb Nordrhein-Westfalens beherbergt, hat somit weiterhin Bestand. Auch bundesweit ist *Batrachospermum atrum* nach wie vor als „sehr selten“ und mit der Gefährdungskategorie „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“ eingestuft (FOERSTER & al. 2018).

Batrachospermum gelatinosum
(einschließlich *Batrachospermum* spec.)

Der häufigste Vertreter der sogenannten Froschlaichalgen bildet wie die vorige Art mit bloßem Auge oft gut erkennbare, bis über 10 cm lange, verzweigte Thalli mit büscheligem Wuchs und zeichnet sich durch eine gelatinöse, krötenlaichartige Konsistenz aus (Abb. 20 & 21). Die Farbe variiert zwischen verschiedenen Oliv-, Braun- und Violett-Tönen und fällt oftmals heller aus als in Abb. 21 dargestellt. Anders als bei *Batrachospermum atrum* ist schon mit einer schwachen Lupe ein perlschnurartiger Aufbau erkennbar, der von unzähligen

wirteligen Seitentrieben entlang der Zentralachse gebildet wird. Die oft zahlreichen kleinen Karposporophyten sind unter dem Binokular oder Mikroskop erkennbar (Abb. 22). Eine genaue Artdiagnose innerhalb der bestimmungskritischen Gattung *Batrachospermum* erfolgt anhand mikroskopischer Merkmale.

Abb. 20: *Batrachospermum gelatinosum* im Quellbach, Habitat-Aspekt mit der Alge im Vordergrund (Lehmkuhler Siefen, 20.06.2014, F. SONNENBURG).

Abb. 21: *Batrachospermum gelatinosum*, Habitusaufnahme (Lehmkuhler Siefen, mit Blitzlicht, 20.06.2014, F. SONNENBURG).

Abb. 22: *Batrachospermum gelatinosum*, Habitus in Petrischale, Beleg aus Zulauf Lohbach (29.05.2015, F. SONNENBURG).

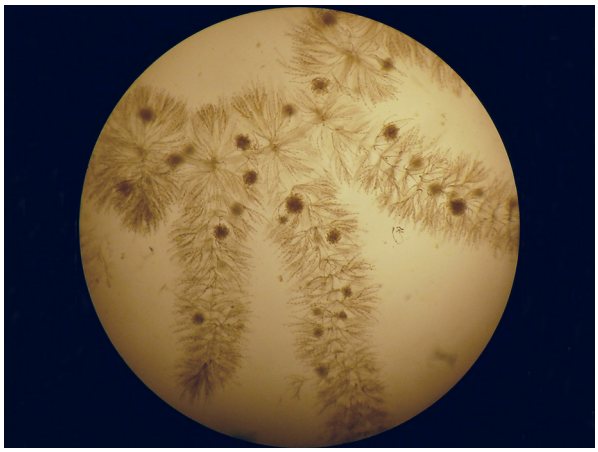


Abb. 23: *Batrachospermum gelatinosum.* Thallusstücke mit kugelförmigen Karposporophyten, Beleg aus Zufluss Herbringhauser Bach (24.04.2014, F. SONNENBURG).

Abb. 24: *Batrachospermum gelatinosum*, Thallusstücke mit kugelförmigem Karposporophyten, Beleg aus Hasenberger Siepen (12.06.2013, F. SONNENBURG).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 40)

Bäche: *Batrachospermum gelatinosum* wurde vom Verfasser ausschließlich in kleinen Bächen oder in Quellen und dort an insgesamt 16 Orten nachgewiesen (Abb. 40). Anders als bei *B. atrum* handelte es sich stets um kleinere Vorkommen, deren Thallusbüschel in den meisten Fällen noch einzeln zählbar blieben. Nachweise größerer Bestände mit mehr als 20 „Bärten" gelangen in kleinen Zuflüssen des Marscheider Baches (Juni 2014), des Herbringhauser Baches (April 2014 & 2015), des Lohbachs (Mai 2015) und der Dörpe (April 2020) sowie im oberen Hasenberger Siepen (Zufluss Panzer Bach, April 2014). Die meisten übrigen Funde betreffen Kleinstvorkommen, so etwa an zwei Eschbachzuflüssen (Beek am Grenzwall, Juni 2015 und Daffegraben, GL, Mai 2016), einer Nebenquelle im Grunder Bachtal (z. B. Juni 2016), im Untenholzer Bach (April 2016) sowie in der oberen Schwelme (April 2020).

Von einzelnen Standorten wurde kein Probenmaterial für eine mikroskopische Artdiagnose entnommen. Diese werden hier als *Batrachospermum* spec. aufgeführt, wobei es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls um *B. gelatinosum* handelte. Dies betrifft je einen kleinen Zufluss des Sengbachs (2003), des Grunder Baches (2005), des Feldbachs (2020) und des Panzer Baches (2007).

Fremddaten

Jüngere Literatur

Die hier aufgeführten Angaben beziehen sich auf nicht näher bestimmte Froschlaichalgen (*Batrachospermum* spec.):

TARA (1990, Fundorte siehe auch Abb. 40): Hahlescheider Bach (SG, Zufluss Untenholzer Bach) Mai 1989 „Batrachospermum spec." angegeben für den Quellbereich und den weiteren Verlauf des Quellbaches. Ein Großteil der Vorkommen wurde bereits zum damaligen Zeitpunkt durch den Bau einer Stauanlage zerstört. Eigene Nachkontrolle April 2016: negativ.

Höllensiepen (Wupperzufluss bei Dahlerau), in zwei Nebenquellen. Eigene Nachkontrolle Mai 2015: negativ. Der Bach ist heute durch Wildschweinsuhlen verschlammt und erscheint als Rotalgenhabitat nicht mehr geeignet.

LERCH-SCHÜLLER (1980: 37, nicht in Abb. 40): Dörperhofer Siefen (bei Müngsten): „im ersten Bachlauf unterhalb der Müngstener Brücke, 1964" und Quellrinnsale zwischen Strohn und Burg, linke Wupperseite (Wupperzuflüsse in Burg). Die beiden Fundangaben finden sich mit ähnlicher Ortsbeschreibung auch bei WOIKE (1989: 70).

Sengbach: „Ablauf der Sengbachtalsperre".

Wipperaue (SG, südwestl. Widdert): „Bächlein in der Wipperaue bei Solingen, rechts vom Wirtshaus Friedrichsaue".

Zudem erwähnt WOIKE (1989: 70) ein Vorkommen „bei Fähr" (südwestlich Widdert).

Ältere Literatur

ROYERS (1903): „*Batrachospermum radians* SIR. …auf Steinen des Eschbaches bei Remscheid." „*Batrachospermum corbula* SIR. ...in einem Wasserlaufe neben dem Remscheider Wasserwerke. 13. Mai." (Eschbachtal). Die beiden Taxa sind heute mit *B. gelatinosum* synonymisiert. ROYERS (1903) erwähnt unter der Gattung *Batrachospermum* zudem Einzelnachweise von „*B. anatinum* SIR." (= *B. anatinum* SIRODOT 1884, für das Feldbachtal), „*B. crouanianum* SIR." (in einem Eschbach-Zufluss) und „*B. helminthosum* SIR." (Marscheider Bach, Dörpe bei Born). Die beiden letztgenannten Taxa sind heute mit *B. confusum* (BORY) HASSALL synonymisiert.

Standorteigenschaften
Batrachospermum gelatinosum wurde nur in kleinen Kerbtalbächen und Quellen in Wäldern nachgewiesen, in weitgehend unbelasteten Gewässern mit geringer Fließgeschwindigkeit. Oft traten die Algen in Gesellschaft des ebenfalls krenal bis rhithral auftretenden Mooses *Chiloscyphus polyanthos* auf. Zumeist hafteten die Thalli an kleinen Steinen, einmal auf anstehendem Silikatfels (Daffegraben) und in einem Fall auf einer kompakten Laubschicht (Zufluss Herbringhauser Bach). Im Frühjahr 2020 gelangen Nachweise in insgesamt fünf Quellrinnsalen, die in den vorgeschalteten Dürresommern 2018 und 2019 über mehrere Wochen kein Wasser führten.

Indikation: Bewertungskategorie B.
In weitgehend unbelasteten bis hin zu mäßig belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen
Die in der Literatur angegebenen Fundorte von Froschlaichalgen wurden durch den Verfasser größtenteils erneut überprüft, blieben jedoch ohne aktuelle Nachweise. Die bei WOIKE (1989) aufgeführten Vorkommen waren der Formulierung nach offenbar schon zum Zeitpunkt der Publikation nicht mehr erneut bestätigt.

Eine Abschätzung von aktuellen Bestandstrends wird durch das oft intermittierende Auftreten der Thalli erschwert. Beispielsweise verliefen Nachkontrollen an der oben erwähnten Nebenquelle des Grunder Baches im Frühjahr 2011 und 2012 negativ, während 2016 wieder ein Nachweis erfolgte. Hinweise und Literaturangaben bezüglich der Unbeständigkeit von *Batrachospermum*-Vorkommen finden sich auch bei KNAPPE & HUTH (2014: 15). Offenbar verharren viele Vorkommen über unbestimmte Zeiträume unentdeckt in unscheinbaren Überdauerungsstadien. Zudem zeigen die Thalli von *B. gelatinosum* offenbar stärkere phänologische Schwankungen und lassen sich am ehesten im Frühjahr nachweisen. Aus dem unsteten Auftreten der Froschlaichalge lassen sich zugleich besonders hohe Nachweisdefizite schlussfolgern, zumal die meisten geeignet erscheinenden Quellbäche nur ein einziges Mal vom Verfasser abgesucht worden sind.

Im Oberlauf des Hasenberger Siepens wurde nach den zufälligen Positivnachweisen anschließend dreimal (2015, 2019, zuletzt 2020) vergeblich nach *Batrachospermum* gesucht. Im Bereich der Hauptquelle des Grunder Baches (*B.* spec.) war beabsichtigt, eine Beprobung für eine nachträgliche Diagnose auf Artniveau vorzunehmen. Hierzu erfolgten in den Jahren 2012 bis 2016 jährlich Nachkontrollen, jedoch ohne erneute Funde von Froschlaichalgen. In diesen Fällen besteht der Verdacht auf ein tatsächliches Erlöschen der betreffenden Vorkommen, ohne dass sichtbare Veränderungen der Standorte festgestellt wurden.

Lemanea fluviatilis
(einschließlich *Lemanea* spec.)

„Borstenrotalgen“ (*Lemanea*, *Paralemanea*) bilden optisch auffällige Büschel aus schlauchförmigen, relativ starren, scheinbar verholzten Thallusfäden, die durch knotige Verdickungen regelmäßig gegliedert sind. Die Fäden sind bei *L. fluviatilis* olivgrün bis dunkelbraun gefärbt, weitgehend unverzweigt und bis ca. 20 cm lang (Abb. 25 & 26). An der Basis sind sie stufig vom dünneren, diploiden Stiel abgesetzt (Abb. 28).

An den vom Verfasser kontrollierten Standorten ließen sich alle beprobten Borstenrotalgen als *Lemanea fluviatilis* ansprechen, ohne Anfangsverdacht auf Vorkommen weiterer Geschwisterarten. Vereinzelte Funddaten auf Gattungsebene (*Lemanea* spec.) unter den Fremddaten sind mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit *L. fluviatilis* zuzuordnen.

Abb. 25: *Lemanea fluviatilis*, Thallusbüschel auf Silikatgestein im Habitat (Herbringhauser Bach, 24.04.2014, F. SONNENBURG).

Abb. 26: *Lemanea fluviatilis*, üppiger Aufwuchs auf einem aus der Wupper entnommenen überströmten Felsblock (Wuppertal bei Blombach, 19.07.2013, F. SONNENBURG).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 41)

Bäche: *Lemanea fluviatilis* wurde in insgesamt sechs Bächen im Raum Wuppertal und Remscheid nachgewiesen. Im nahezu komplett begangenen Herbringhauser Bach erwiesen sich unterhalb der Talsperre längere Fließstrecken als besiedelt (2014, 2020). Im ähnlich strukturierten Marscheider Bach gelangen hingegen nur punktuelle Nachweise. Größere Vorkommen (Häufigkeitsstufe 4) existieren im unteren Morsbach (einschließlich Unterlauf Gelpe) und im Eschbach, wobei diese beiden Bäche nur partiell untersucht wurden. Im Burgholzbach wurden nur in einem Sohlabsturz im Unterlauf zahlreiche Thalli von *L. fluviatilis* gefunden (April 2013). In der stark durch Feinsedimente belasteten Dörpe im Osten Remscheids wurden nur an zwei Stellen kleine Vorkommen entdeckt.

Abb. 27: *Lemanea fluviatilis* mit epiphytischem Bewuchs von *Audouinella hermannii*, Laboraufnahme in Wasser (Frischprobe aus der Wupper bei Müngsten, 09.06.2013, F. SONNENBURG).

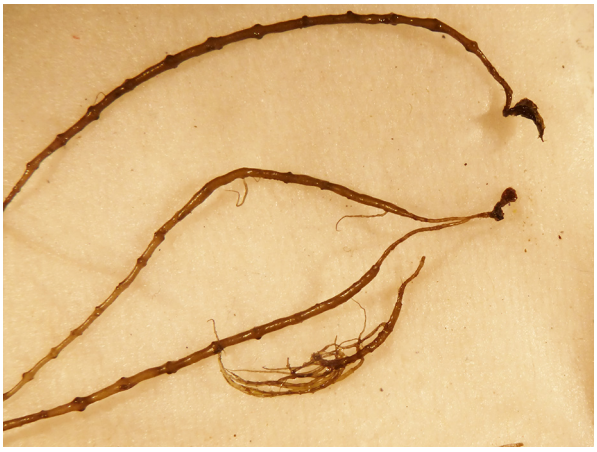


Abb. 28: *Lemanea fluviatilis*, Thallusfäden; die drei unteren mit typischem Habitus und stufiger basaler Verjüngung (Frischprobe aus dem Burgholzbach, 30.04.2013, F. SONNENBURG).

Wupper: Die Wupper weist heute im gesamten untersuchten Wuppertaler Verlauf oberhalb Solingens stete Vorkommen von *Lemanea fluviatilis* auf (zumeist Häufigkeit 4). Hohe Deckungsgrade wurden im Abschnitt zwischen Herbringhauser und Marscheider Bach sowie bei Blombach festgestellt.

In der besonders intensiv untersuchten Solinger Fließstrecke gelangen über viele Jahre verteilt zerstreute Einzelnachweise von jeweils nur wenigen Exemplaren. Diese erwiesen

sich als stark alternierend. So waren bspw. auf dem Wehrfragment oberhalb Müngsten oder auf dem Scheitel des Stauwehres in Unterburg nur in mehrjährigen Abständen einzelne Thalli deutlich sichtbar. Auch im dortigen Kläranlagenauslauf (vgl. Abb. 6) wurde ein einzelnes Exemplar gefunden (Mai 2015).

Der unterste Fundort im hier betrachteten Wupperverlauf liegt am ehemaligen Leitwehr des Friedrichstaler Kottens (südl. Widdert, Aug. 2011). *Lemanea fluviatilis* besiedelt jedoch nachweislich auch den mündungsnahen Unterlauf der Wupper. Während einer stichprobenartigen Uferbegehung bei Gut Reuschenberg (LEV-Bürrig, außerhalb des Untersuchungsgebietes) fand der Verfasser im Juni 2018 einzelne Thalli unterhalb der dortigen Eisenbahnbrücke. Dieser Bereich liegt bereits in der Niederrheinischen Bucht. Für diese Großlandschaft galt das Taxon zuvor als „nicht nachgewiesen“ (FRIEDRICH & al. 2011).

Fremddaten

GÜS

Bäche: Eschbach oberhalb alter Mündung (2016: ‘3’).
Wupper: oberhalb Herbringhauser Bach (2013: ‘4’, 2010 und 2013 *L.* spec.: ‘3’), oberhalb Schwelme (2016: ‘3’), Brücke Farbmühle (W, 2016, ‘3’, 2010 *L*. spec.: ‘3’), unterhalb Fa. Bayer (W, 2013: L. spec.: ‘2’).

Jüngere Literatur

VAN DE WEYER (2005): W, Wupper in Oberbarmen „*L*. spec.: 12.08.2004 einzelne Thalli“ (am selben Fundort *L. fluviatilis* noch aktuell vorkommend). G. WEBER (pers. Mitt. 12.3.2014) fand bei gewässerbiologischen Untersuchungen *Lemanea* spec. an mehreren Stellen in der Wupper oberhalb der Wuppertaler Innenstadt.

Ältere Literatur

ROYERS (1903): „*Lemanea fluviatilis* AG. …im Dörpebache bei Born. 14. April“
KOLKWITZ (1911): „*Lemanea fluviatilis*” …Tentebach“ (heute Tenter Bach, Eschbachzufluss)

Standorteigenschaften

Lemanea fluviatilis besiedelt im Untersuchungsgebiet nur ganzjährig wasserführende Fließgewässer ab einer gewissen Größe (Kleiner Talauebach oder größer) und wurde überwiegend in Bereichen mit starker bis reißender Strömung gefunden. Vor allem in den Bächen fallen bei sinkenden Wasserständen die teilweise frei liegenden Thalli besonders auf (Abb. 25). Als Haftsubstrat wurden in den meisten Fällen Steine und Felsblöcke festgestellt. In einem Fall wurden junge Fäden auf einer überströmten Weichgummimatte gefunden (Abb. 29).

Indikation: Bewertungskategorie A.
In weitgehend unbelasteten bis hin zu mäßig belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen

Im regelmäßig aufgesuchten Unterlauf des Morsbaches wurde seit 2015 eine deutliche Bestandszunahme von *Lemanea*-Thalli registriert. Die zuvor extrem strukturarme und bzgl. Wasserpflanzen verödete Wupper im innerstädtischen Abschnitt zwischen der Einmündung der Schwelme und Wuppertal-Sonnborn wurde in den letzten Jahren über weite Strecken durch Einbau von „Störsteinen“ und sonstigen strukturverbessernden Maßnahmen teilrenaturiert (Abb. 30). Die damit verbundene Erhöhung der Strömungsdiversität hatte eine abrupte Etablierung und Bestandszunahme von *L. fluviatilis* zur Folge. Für einen 2 km langen Abschnitt unterhalb Sonnborn konnte die Ansiedlung nach Mehrfachbegehungen auf den Zeitraum zwischen 2010 und 2013 datiert werden. An den übrigen genannten Fundorten sind keine signifikanten Bestandstrends registriert worden.

Abb. 29: *Lemanea fluviatilis*, junge Thalli auf einer Gummimatte aus der Wupper (Wuppertal-Loh, 08.06.2017, F. SONNENBURG).

Abb. 30: *Lemanea fluviatilis,* ökologisch umgestalteter Wupperabschnitt unterhalb der Wuppertaler Schwebebahn am Bahnhof Oberbarmen mit heutigen Vorkommen der Art in Häufigkeitsstufe 4 (18.07.2017, F. SONNENBURG).

Chantransia-Stadien

Innerhalb des dreiphasigen Generationswechsels der Rotalgen entwickelt bei einigen Arten der diploide Vorkeim ein sogenanntes Chantransia-Stadium, aus dem der makroskopisch wesentlich auffälligere (haploide) Thallus aufwächst. Unter den hier behandelten Taxa betrifft dies die Vertreter der Gattungen *Lemanea* und *Batrachospermum*. Die sehr ausdauernden Chantransia-Stadien der beteiligten Gattungen sehen identisch aus und treten in verschiedenen Farbtönen auf. Sie unterscheiden sich nur in mikroskopischen Merkmalen von *Audouinella*-Arten (s. hierzu GUTOWSKI & FOERSTER 2009a, b).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 41)

Da sich die eigenen Erhebungen auf makroskopisch auffällige Arten bzw. Entwicklungsstadien beschränkten, erfolgten nur wenige Zufallsnachweise.

Bäche: SG, Halfeshofer Bach, Mai 2016 (‘3’); Nacker Bach, Mai 2016 (‘3’), Krankhauser Bergbach (GL, ‘1’).

Fremddaten

GÜS

Bäche: Eschbach Zur Mühle (2013: ‘3’, 2010: ‘1’), Leyerbach bei Goldenberg (2010: ‘1’), Morsbach unterhalb Brucher Kotten (2010: ‘1’), Schwelme unterhalb KA Schwelm (2006: ‘1’).

Wupper: oberhalb Herbringhauser Bach (2010 und 2006: ‘1’, 2013: ‘3’), Brücke Farbmühle (W, 2010: ‘1’), unterhalb Fa. Bayer (W, 2013: ‘2’, 2010: ‘1’), Kohlfurther Brücke (2016: ‘3’), Müngstener Brücke (2016: ‘3’, 2013: ‘1’, 2010: ‘2’).

Standorteigenschaften

Die Nachweise erfolgten an Fließgewässern unterschiedlicher Größe. Besondere Beachtung verdienen Nachweise von Chantransia-Stadien außerhalb bekannter Fundorte von *Lemanea* und *Batrachospermum*, so etwa am Halfeshofer Bach, Nacker Bach und Leyerbach. Möglicherweise führten zum Zeitpunkt des Nachweises suboptimale Wuchsbedingungen (z. B. stoffliche Belastungen) zu einer Stagnation im Entwicklungszyklus. An den betreffenden Stellen sollte erneut nach Borstenrotalgen bzw. Froschlaichalgen gesucht werden.

Indikation: Bewertungskategorie C. Chantransia-Stadien gehen nicht in die Bewertung ein, wenn am Standort Arten der Gattungen *Batrachospermum*, *Lemanea*, *Paralemanea* oder *Thorea* mit Häufigkeit 3, 4 oder 5 nachgewiesen werden (SCHAUMBERG & al. 2012: 92). Weite ökologische Amplitude, auch im Hinblick auf die Gewässerbelastung.

Hildenbrandia rivularis

Die sogenannte Krustenrotalge zeigt eine völlig andere Wuchsform als die zuvor beschriebenen Taxa. Sie bildet intensiv rot gefärbte rundliche Flecken auf steinigen Oberflächen, die zu flächenhaften Krusten zusammenwachsen können (Abb. 31–33). Diese setzen sich mikroskopisch aus unzähligen Zellsäulen zusammen, welche ein dichtgedrängtes Pseudoparenchym bilden (Abb. 34 & 35). Die im Gelände meistens gut erkennbare Alge wächst oft an eher schattigen Stellen. Im Schein einer Taschenlampe oder auf Blitzlichtfotos zeigt sie oftmals eine höhere Farbintensität als etwaige mineralisch bedingte Rotfärbungen des Gesteins.

Abb. 31: *Hildenbrandia rivularis* in einem Quellsiefen. Die roten Krusten sind im Strahl einer Lampe oder, wie hier, mit Blitzlicht besonders farbintensiv (SG, Buschpötter Bach, 02.09.2013, F. SONNENBURG).

Abb. 32: *Hildenbrandia rivularis* in einer Bachrinne auf anstehendem Silikatgestein (SG, Vormeiswinkeler Bach (04.05.2012, F. SONNENBURG).

Abb. 33: *Hildenbrandia rivularis*, Krusten auf Plastikmüll aus der Wupper (unterhalb Nacker Bach, 26.05.2015, F. SONNENBURG).

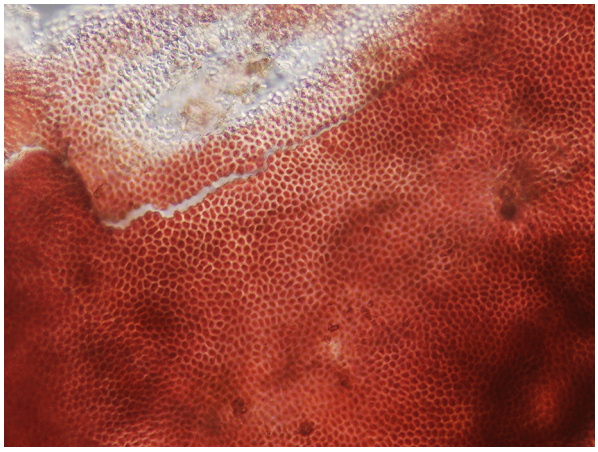


Abb. 34: *Hildenbrandia rivularis*, mikroskopische Ansicht, Aufsicht im Durchlicht, Zelldurchmesser ca. 7 µm (Frischprobe aus SG, Dörperhofer Bach, 20.04.2013, Präparation und Foto: M. RAUCH).

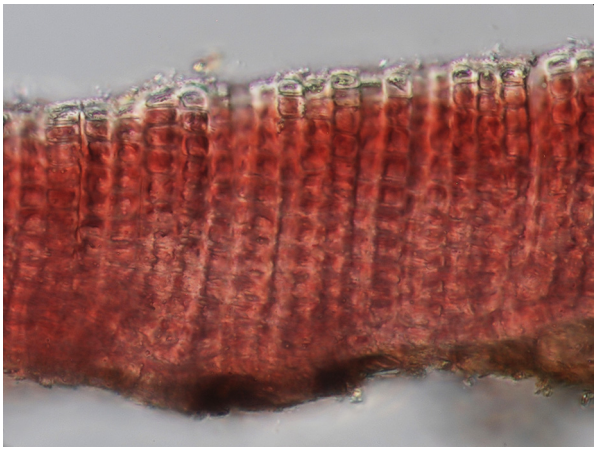


Abb. 35: *Hildenbrandia rivularis*, mikroskopischer Querschnitt, Zelldurchmesser ca. 7 µm (Frischprobe aus SG, Dörperhofer Bach, 20.04.2013, Präparation und Foto: M. RAUCH).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 42)

Bäche

Hildenbrandia rivularis wurde fast ausschließlich in Wupperzuflüssen nachgewiesen, die unterhalb der Wuppertaler Innenstadt münden. Hier gelangen Nachweise in mehr als 20 Bächen, beginnend im Steinbach bis zum unteren Weinsberger Bach. Große Vorkommen existieren auf Solinger Seite im Untenholzer Bach (2014), Halfeshofer Bach (2016), Dörperhofer Bach und Dörperhofer Siefen (2013), Buschpötter Bach sowie auf Leichlinger Seite (GL) im Herzbach und seinen Zuflüssen (2013). In anderen Bächen gelangen nur einzelne (z. B. Burgholzbach und Herichhauser Bach, 2013) oder gar keine Funde (Kaltenbach bei Kohlfurth, 2013, Bertramsmühler Bach, 2014), obwohl sie sich äußerlich über weite Strecken nicht von gut besiedelten benachbarten Bächen unterscheiden. Außerdem erfolgten einzelne Nachweise in den Eschbach-Zuflüssen Stöckenberger Bach (2019) und Sellscheider Bach (GL, 2016).

Wupper

Die heutigen Hauptvorkommen von *Hildenbrandia rivularis* befinden sich in der Wupper. Auch dort liegt der Schwerpunkt der Nachweise in der Westhälfte des Untersuchungsraumes. Aus dem Abschnitt oberhalb Sonnborn liegen bislang erst wenige Einzelnachweise

vor (höchstgelegener Punkt bei Blombach oberhalb Barmen, 2013). Eine Häufung der Fundorte ist in einem 2 km langen, gut untersuchten Bereich unterhalb Wuppertal-Sonnborn zu erkennen (2019). Aus dem nachgeschalteten, selten begangenen und daher sicherlich unterkartierten Abschnitt bis unterhalb Kohlfurth liegen nur wenige Nachweise vor. Weiter stromabwärts ist eine deutliche Häufung zwischen Müngsten und Burg zu erkennen. Südlich Solingen gelangen bei stichprobenhaften Begehungen in den letzten Jahren immer wieder neue Funde. Hier ist ebenfalls von einer annähernd lückenlosen Besiedlung auszugehen. Auch im Unterlauf der Wupper bis in den mündungsnahen Bereich unterhalb Gut Reuschenberg (LEV-Bürrig, außerhalb des Untersuchungsgebietes) sind zahlreiche Fundpunkte dokumentiert (pers. Mitt. B. SONNTAG 2013 und eigene Begehung 2018).

Der Deckungsgrad bleibt in der Wupper in den meisten Fällen bei <5 %, über die gesamte Gewässerbreite betrachtet. Kleinflächig wurden mehrfach Grundbedeckungen bis zu 10 % protokolliert (z. B. bei Solingen-Balkhausen).

Fremddaten

GÜS

Wupper: unterhalb Fa. Bayer (2010 und 2016: ‘2’, 2013: ‘3’), Kohlfurther Brücke (2016: ‘2’), Müngstener Brücke (2013 und 2016: ‘3’), Pegel Glüder (2016: ‘3’), unterhalb Wupperhof (2016: ‘3’).

Jüngere Literatur

WOIKE (1989: 69) erwähnt Funde in mehreren auch heute noch besiedelten Bachrinnen auf der rechten Wupperseite zwischen Müngsten und Wiesenkotten sowie am Wupperhang zwischen Friedrichstal und Fähr (südl. Widdert) und „östl. Strohn“ (unterhalb Burg).

Ältere Literatur

ROYERS (1903) führt die leicht nachweisbare Alge für das Bergische Land weder als nachgewiesene noch als zu erwartende Art auf, obwohl er auch das Areal der heutigen Kernvorkommen (Müngsten, Burg, Glüder) untersucht hat. „Dies überrascht, findet aber keine Erklärung“ (WOIKE 1989), zumal BUDDE (1927) einige Jahre später *Hildenbrandia rivularis* als „eine der gemeinsten Algen des Berglandes“ beschreibt. Das Bearbeitungsgebiet von BUDDE reichte jedoch nicht bis in das Tal der unteren Wupper. Die Angaben von WOIKE sind somit als erster bekannt gewordener Nachweis für das Untersuchungsgebiet anzusehen.

Standorteigenschaften

Hildenbrandia wurde in allen untersuchten Fließgewässertypen, einschließlich dünn überrieselter Felsen an quellnahen Standorten, mit schwacher bis sehr starker Strömung gefunden. Im Restwasser des Hölverscheider Baches erfolgte im Sept. 2017 ein Nachweis innerhalb der abgesenkten Sengbachtalsperre an einem Fundort, der im Winter bis zu 2 m hoch überstaut ist. Vorkommen auf nur dünn mit Wasser benetzten Steinen beschränkten sich auf schattige Waldstandorte. In der Wupper wurden auch voll besonnte Standorte besiedelt, sofern sie permanent von einer mehrere Zentimeter dicken Wasserschicht überdeckt waren.

Die meisten Funde erfolgten auf felsigem oder steinigem Substrat, nicht nur auf autochthonem Silikatgestein, sondern auch auf Beton und Bauschutt in der Wupper. Je einmal wurde die Alge auf Kunststoff-Folie (Abb. 33) bzw. Metallblech gefunden (Wupper oberhalb Elbemündung, 10.05.2013).

Indikation: Bewertungskategorie B.
Tolerante Art, in saprobiell unbelasteten bis mäßig belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen

Hildenbergia rivularis wurde vom Verfasser bereits seit 1998 im Gelände beachtet. Dabei wurden zunächst die bei WOIKE (1989) erwähnten Lokalitäten zwischen Müngsten und Wiesenkotten sowie zwischen Friedrichstal und Fähr überprüft und bestätigt. Die dortigen Vorkommen erscheinen bis heute stabil. Der in gleicher Quelle genannte Fundort östlich Strohn hingegen ist heute offenbar nicht mehr besiedelt. Das Substrat ist überwachsen mit dem Moos *Platyhypnidium riparioides*.

In der Wupper fielen dem Verfasser erstmals im Jahr 2003 in der Mündungsfahne des Dörperhofer Siefens unterhalb Müngsten erste rote Krusten auf, die sich entlang des rechten Wupperufers erstreckten. Anschließend setzte eine zunächst zögerliche, seit ca. 2010 rasante Besiedlung des nachgeschalteten Wupperverlaufs ein. Es ist davon auszugehen, dass aus den Bächen mit *Hildenbrandia*-Vorkommen (Donor-Populationen) bereits seit vielen Jahrzehnen ein permanenter Input an Tetrasporen in die Wupper hinein erfolgt. Das erst in jüngerer Zeit zu beobachtende auffällige Expandieren innerhalb des Flusses wird als Reaktion auf verbesserte Lebensbedingungen (Rückgang stofflicher Belastungen) interpretiert.

Heribaudiella fluviatilis

Die einzige in NRW nachgewiesene Braunalgenart erinnert in ihrer Erscheinungsform an *Hildenbrandia rivularis*. Die ebenfalls krustenförmigen dünnen Lager sind jedoch nicht intensiv rot, sondern unscheinbar braun gefärbt. Sie setzen sich daher farblich oft nur wenig vom steinigen Substrat ab (Abb. 36). Eine sichere Diagnose erfordert zumeist eine mikroskopische Untersuchung. Verdachtsproben erwiesen sich in vielen Fällen als Lager der Blaualge *Chamaesiphon*, dunkle Formen von Krustenflechten, entfärbte Thalli von *Hildenbrandia rivularis* oder als mineralische Verfärbungen des Gesteins. Unter dem Mikroskop zeigt *Heribaudiella fluviatilis* eine charakteristische fächerförmige Zellanordnung (Abb. 37 & 38).

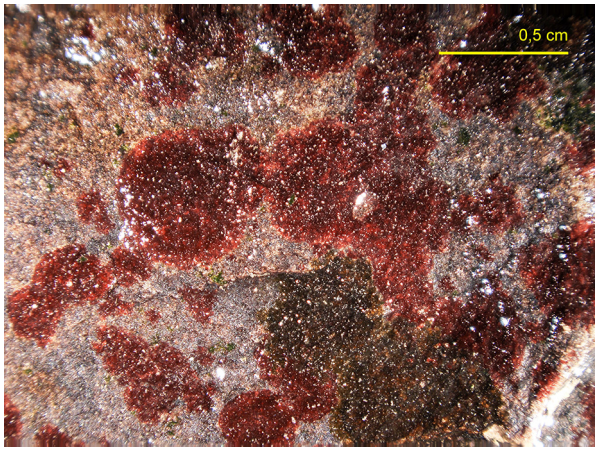


Abb. 36: *Heribaudiella fluviatilis* (braune Flecken) mit rötlichen *Hildenbrandia rivularis* (Frischprobe aus SG, Dörperhofer Siefen, 02.09.2013, M. RAUCH).

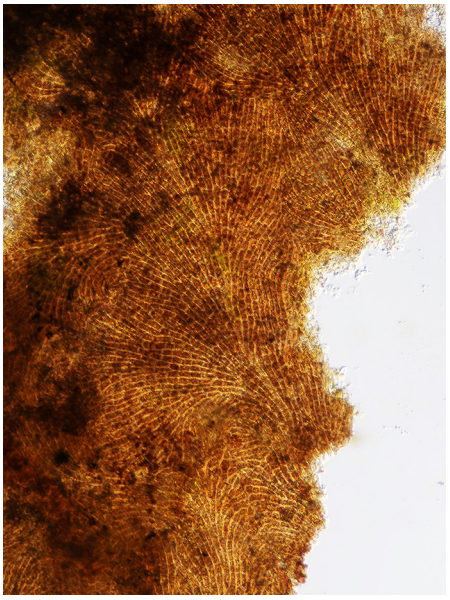


Abb. 37: *Heribaudiella fluviatilis*, mikroskopische Ansicht, Aufsicht im Durchlicht, Zelldurchmesser 8–15 µm (Frischprobe aus SG, Dörperhofer Siefen, 20.04.2013, Präparation und Foto: M. RAUCH).

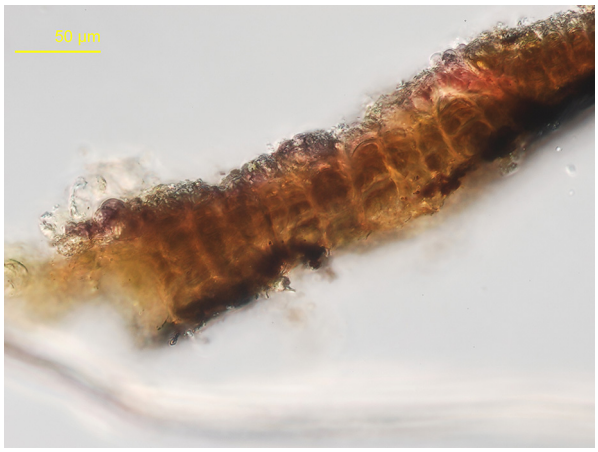


Abb. 38: *Heribaudiella fluviatilis*, mikroskopischer Querschnitt, hier mit eingewachsenen rötlichen Zellen von *Hildenbrandia rivularis* (Frischprobe aus SG, Dörperhofer Siefen, 20.04.2013, Präparation und Foto M. RAUCH).

Fundorte (vgl. Karte Abb. 42)

Bäche

Heribaudiella fluviatilis tritt laut Literatur oft gemeinsam mit *Hildenbrandia rivularis* auf und wurde vom Verfasser in den Jahren 2013 und 2016 gezielt an Bächen mit bekannten Vorkommen dieser Rotalge gesucht. Dabei gelangen einzelne Nachweise in drei Wupperzuflüssen am östlichen Rand Solingens: Im Dörperhofer Siefen erfolgte im April 2013 der Erstnachweis für das Untersuchungsgebiet. Im selben Jahr gelangen auch Funde im benachbarten Buschpötter Bach sowie im Steinbach. Das Vorkommen am Erstfundort konnte bei einer erneuten Überprüfung im Jahr 2016 bestätigt werden. An zahlreichen weiteren Zuflüssen des Solinger Wupperverlaufs verlief die Nachsuche nach mikroskopischer Überprüfung erfolglos, jedoch wurden Negativbefunde nicht dokumentiert.

Fremddaten

GÜS

Wupper: unterhalb Wupperhof (2016: ‘2’).

Standorteigenschaften

Die eigenen Funde betreffen überströmte Felsen und Blöcke in zwei kleinen Quellbächen und einem größeren Kerbtalbach (Steinbach). Der Nachweis im Rahmen des GÜS erfolgte in der Wupper südlich SG.

Das in der Literatur häufig beschriebene syntope Auftreten von *Heribaudiella fluviatilis* und *Hildenbrandia rivularis* spricht für eine Überschneidung in den Standortansprüchen der beiden Taxa und zeigt sich auch an den hier betrachteten Fundorten. An den Kontaktzonen können sich die Krusten beider Arten auf kleiner Fläche überlappen oder ineinander verwachsen (Abb. 36 & 38). Ähnliche Situationen beschreiben bspw. STOYNEVA & al. (2003).

Indikation: Bewertungskategorie C.
Bevorzugt mäßig alkalisches Wasser (pH >7), in saprobiell mäßig bis stark belasteten Gewässern.

Bestandsveränderungen

Die geringe Anzahl der Funde dürfte auf Nachweisdefizite zurückzuführen sein. Aussagen zu Bestandsveränderungen im Untersuchungsgebiet sind daher nicht möglich.

Der bei FRIEDRICH & al. (2011) wiedergegebene Kenntnisstand beschreibt *Heribaudiella fluviatilis* als sehr selten mit nur vier Nachweisen in NRW. Bis zum heutigen Zeitpunkt hat sich die Anzahl der Fundorte landesweit vervielfacht (GÜS-Datenbank), was in vielen Fällen vor allem als Resultat gezielterer Nachsuche zu interpretieren sein dürfte.

4.3 Fundpunkt-Karten

Kumulative Darstellung von Nachweisen im Untersuchungszeitraum

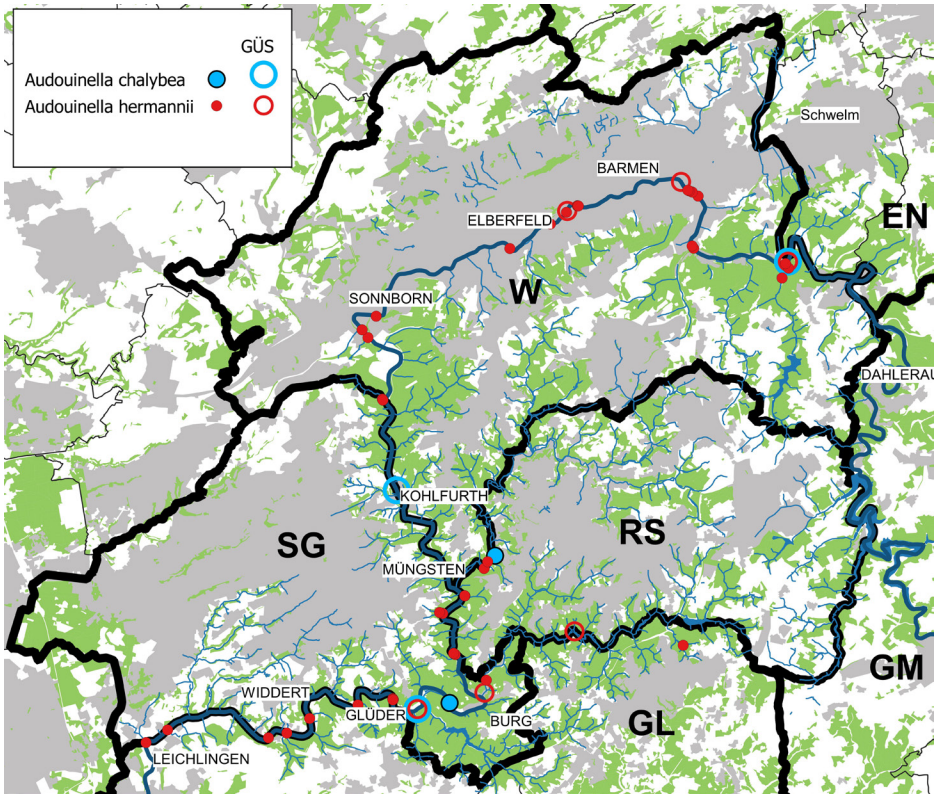


Abb. 39: Fundorte von *Audouinella hermannii* und *A. chalybea*. Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0).

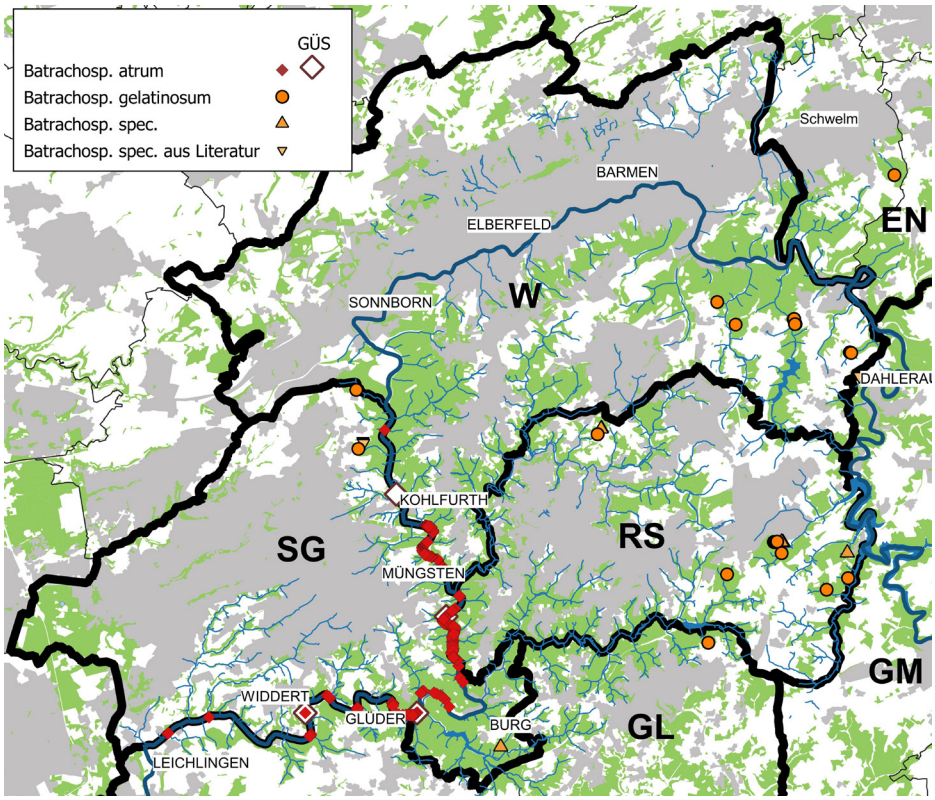


Abb. 40: Fundorte von *Batrachospermum atrum* und *B. gelatinosum*. Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0).

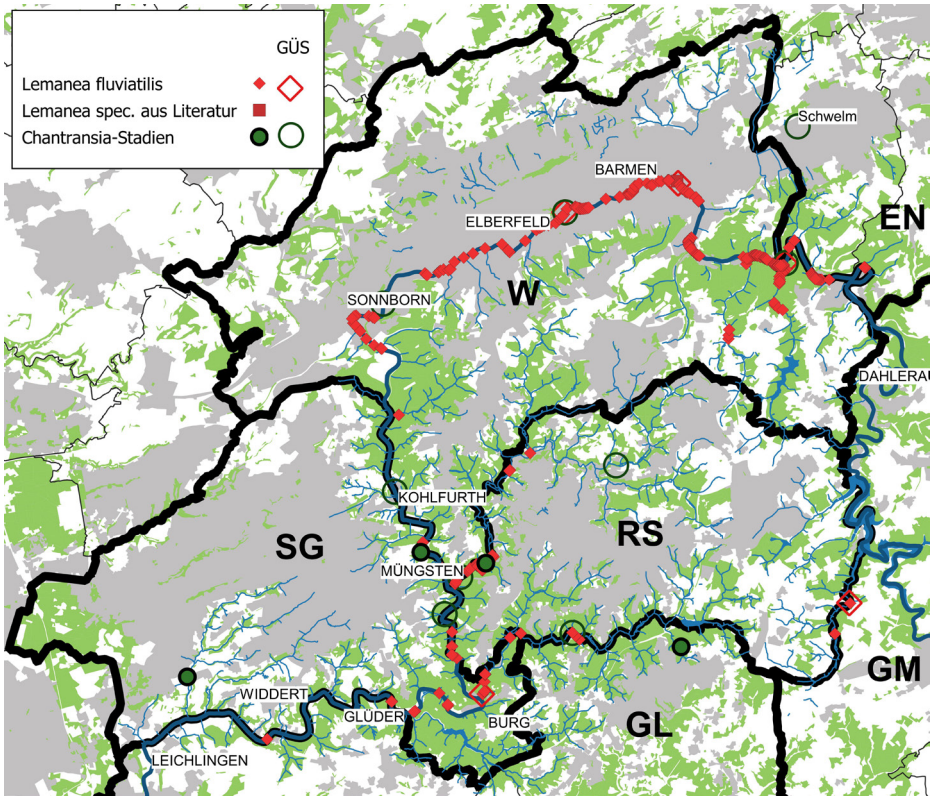


Abb. 41: Fundorte von *Lemanea fluviatilis* und Chantransia-Stadien.
Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0).

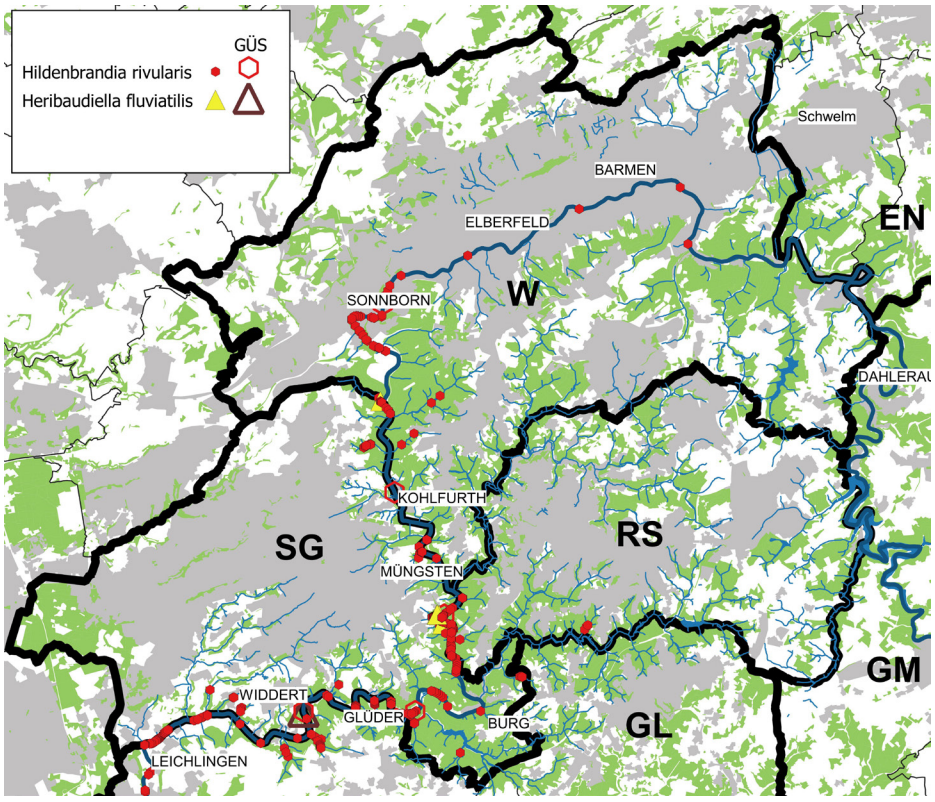


Abb. 42: Fundorte von *Hildenbrandia rivularis* und *Heribaudiella fluviatilis*.
Kartengrundlage: OpenGeodata.NRW (2020) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0).

5 Diskussion und Schlussbetrachtung

Zu Beginn der Untersuchungen für diese Studie gab es in der ausgewerteten jüngeren Literatur (seit 1980) nur für drei Rotalgenarten Hinweise auf Vorkommen im hier betrachteten Untersuchungsraum. Dabei handelte es sich um *Batrachospermum gelatinosum* (bzw. *B*. spec.), *Lemanea fluviatilis* und *Hildenbrandia rivularis* (Quellenangaben im speziellen Teil, Kap. 4.1). In älteren Publikationen werden für weitere Taxa vereinzelte Nachweise aufgeführt, darunter *Audouinella hermannii* und *A. chalybea* (KOLKWITZ 1911, ROYERS 1903). Diese fünf genannten Rotalgen konnten im Rahmen dieser Studie aktuell für das Gebiet bestätigt werden. Zudem wurden durch die eigenen Erhebungen mit *Batrachospermum atrum* (vgl. bereits SONNENBURG 2014) und der Braunalge *Heribaudiella fluviatilis* zwei Arten neu für das Untersuchungsgebiet belegt.

Die ausgewerteten Daten aus dem Gewässerüberwachungssystem (GÜS) bestätigen nahezu das gesamte vom Verfasser nachgewiesene Artenspektrum, mit Ausnahme von *Batrachospermum gelatinosum*. Dies erklärt sich aus der Verteilung der rund 20 GÜS-Probestellen im Untersuchungsraum. Diese konzentrieren sich auf den Verlauf der Wupper und die größeren Zuflüsse. *B. gelatinosum* zählt jedoch zu den Rotalgenarten, die schwerpunktmäßig Quellbäche und kleinere Fließgewässer besiedeln. Erwartungsgemäß wurden Chantransia-Stadien und die eher unscheinbare Alge *Audouinella chalybea* hingegen im Rahmen der GÜS-Proben häufiger nachgewiesen als durch eigene Erhebungen, welche sich auf makroskopisch auffällige Formen konzentrierten. Für diese beiden Taxa, vor allem aber für die nur mikroskopisch identifizierbare Braunalge *Heribaudiella fluviatilis* ist von besonders hohen Nachweisdefiziten auszugehen. Für alle anderen Taxa konnten die Kenntnisse im Hinblick auf ihre Gesamtverbreitung innerhalb des Untersuchungsgebietes durch die eigenen Studien erheblich erweitert werden.

Eine phycologisch-floristische Bewertung des Artenbestandes und der lokalen Präsenz einzelner Taxa im landesweiten Kontext wird durch das Fehlen aktueller, vergleichbarer Studien erschwert. Die nur spärlich verfügbare Literatur mit NRW-Bezug betrifft zumeist Erfassungen, die bereits mehr als drei Jahrzehnte zurückliegen oder mit Schwerpunkt auf Makrophyten nur die Gattungen *Lemanea*, *Paralemanea* und *Batrachospermum* berücksichtigen (z. B. VAN DE WEYER & al. 1990, WIEGEL 1986). Eine einzige aktuellere Publikation (KILLMANN & al. 2015), welche alle limnischen Rotalgen betrachtet, führt für den Eifelfluss Ahr fünf Taxa auf Artniveau auf. Von den 18 untersuchten Probestellen liegen 15 in Rheinland-Pfalz und nur drei in NRW. Nach derzeitigem Kenntnisstand lässt sich dem hier betrachteten Untersuchungsgebiet mit insgesamt sieben Arten eine recht hohe Wertigkeit im Hinblick auf die Rot- und Braunalgenflora attestieren. Für *Batrachospermum atrum* besitzt die Wupper sicherlich eine mehr als landesweite Bedeutung. Diese Einschätzungen basieren auf eigenen Eindrücken aus anderen Teilen NRWs und auf Literaturdaten aus benachbarten Regionen. Ein umfassender Abgleich mit landesweiten Daten aus dem GÜS war nicht Gegenstand dieser Studie. In NRW sind derzeit eine Braunalgen-Art und rund 15 indigene Fließgewässer-Rotalgenarten bekannt. Viele davon sind jedoch offenbar nur sehr lokal, nur im Tiefland oder nur in Kalkgebieten verbreitet.

Nach dem bei FRIEDRICH & al. (2010) wiedergegebenen Kenntnisstand besitzen alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Taxa für NRW bzw. die Teilregion Bergisches Land einen Gefährdungsstatus gemäß Roter Liste, *Batrachospermum atrum* gilt für das Bergische Land als „nicht nachgewiesen“. Da eine Neufassung der Roten Liste auf erweiterter Datengrundlage in Bearbeitung ist, wird an dieser Stelle auf vertiefende Auswertungen der Gefährdungseinstufungen verzichtet. Deutschlandweit ist *B. atrum* in die Kategorie „G“ (Gefährdung

unbekannten Ausmaßes) und *Heribaudiella fluviatilis* in die Kategorie „D“ (Daten unzureichend) eingestuft, alle übrigen hier gefundenen Arten gelten in Deutschland als „ungefährdet“ (FOERSTER & al. 2018).

Generell kann die Wupper mit insgesamt fünf aktuell vorkommenden Arten als bedeutendes Rotalgen-Gewässer angesehen werden. Dieser Befund ist besonders vor dem Hintergrund erfreulich, dass der Fluss unterhalb der heutigen Stadt Wuppertal viele Jahrzehnte lang ein ökologisch toter Abwassersammler war, in dem selbst belastungsresistente Algenarten keine Lebensgrundlage mehr fanden. So schreibt ROYERS (1903: 27): „Soweit die Wupper die Schmutzwässer der Fabriken aufnimmt, können in derselben keine Algen mehr gedeihen. Hier und da trifft man noch Spuren zwischen Rittershausen und Beyenburg an.“ Diese Ortsangabe betrifft den Abschnitt oberhalb des heutigen Wuppertaler Stadtgebietes. Nach dem Etablieren der belastungstoleranteren Krustenrotalge *Hildenbrandia rivularis* deutet heute das auffällige Expandieren von *Lemanea fluviatilis* in der Wupper auf eine weiterhin positive Entwicklung hin. Für die Gewässertypen des Untersuchungsgebietes gilt *Lemanea fluviatilis* als sensible Art, die tendenziell eher in wenig belasteten Gewässern zu finden ist (Indikatorgruppe A). Die nur vereinzelt nachgewiesene Braunalge *Heribaudiella fluviatilis* soll hingegen schwerpunktmäßig in eutrophierten bzw. saprobiell mäßig oder stärker belasteten Gewässern zu finden sein (Gruppe C). Alle übrigen im Gebiet nachgewiesenen Taxa besitzen eine weitere ökologische Amplitude bzw. kommen schwerpunktmäßig im mittleren Belastungsbereich vor (Gruppe B). Diese Einstufungen basieren auf dem aktuell noch gültigen Bewertungsverfahren nach SCHAUMBURG & al. 2012b (siehe Abschnitt 4.2).

Nicht nur im Hinblick auf die Verbreitung, sondern auch bzgl. der Ökologie der einzelnen Taxa erweitert sich der Kenntnisstand kontinuierlich. Für eine anstehende Fortschreibung der biologischen Bewertungsverfahren sind daher auch für einige Algentaxa Anpassungen in der Indikation vorgesehen (GUTOWSKI 2020). Diese basieren auf umfangreichen Auswertungen chemisch-physikalischer Messdaten aus Probestellen des bundesweiten GÜS. Für die Rotalgen ist hiermit allerdings in den meisten Fällen eine Herabstufung in eine ungünstigere Bewertungsgruppe verbunden. Im Untersuchungsgebiet betrifft dies unter anderem die drei häufigsten Rotalgenarten in der Wupper: *Batrachospermum atrum* und *Hildenbrandia rivularis* aus der Gruppe B werden nun den Störzeigern der Gruppe C zugeordnet, zugleich fällt *Lemanea fluviatilis* zukünftig in die Gruppe B. Die oben aufgezeigte Besiedlung (vermutlich Wiederbesiedlung) des Flusses durch *Hildenbrandia* und *Lemanea* dürfte trotzdem als Aufwärtstrend zu interpretieren sein, wenn auch offenbar auf einem niedrigeren Level des ökologischen Zustands als zuvor angenommen. In anderen Regionen sind ebenfalls auffällige Ausbreitungsprozesse insbesondere bei *Hildenbrandia* zu beobachten. So berichtet auch NESEMANN (2020) für *H. rivularis* und *L. fluviatilis* von einer Ausbreitung bzw. Wiederansiedlung in zuvor stark verschmutzten Fließgewässern des Rhein-Main-Gebietes. In der Wupper hat *Lemanea fluviatilis* sicherlich zusätzlich von der verbesserten Strukturgüte profitiert. Insbesondere *Batrachospermum atrum* erweist sich als ein weiteres Fallbeispiel für eine floristisch wertgebende Art (Kriterium Gefährdung, Seltenheit), die sich nach ökologischen Beurteilungskriterien hingegen als wertmindernd darstellt (nicht leitbildkonformer Belastungsindikator).

Leitbildtypische sensible Rot- oder Braunalgen der Gruppe A wären nach den neuen Einstufungen im lokalen Artenspektrum nicht mehr vertreten. Die hier erzielten Algenfunde in weitgehend unbelasteten Quellbächen beschränkten sich auf die relativ weit verbreitete Froschlaichalge *Batrachospermum gelatinosum* (Gruppe B), während Nachweise der Reinwasserart *B. anatinum* ausblieben. Den Ausführungen ROYERS (1903) zufolge zählte jedoch auch *B. anatinum*, ebenso wie *B. confusum*, zum ehemaligen Arteninventar des Untersuchungs-

gebietes. Trotz des Fehlens ausführlicher Merkmalsbeschreibungen oder konservierter Belege erscheinen diese Angaben nach heutigem Wissen über die Gesamtverbreitung der Arten plausibel und bieten Anlass für weitere gezielte Kartiergänge in der Region.

Literatur

BIOLOGISCHE STATION MITTLERE WUPPER 2020: Jahresbericht 2019. – Solingen, Remscheid, Wuppertal.

BUDDE, H. 1927: Die Rot- und Braunalgen des Westfälischen Sauerlandes. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 45(3): 143–150.

ELORANTA, P. & KWANDRANS, J. 2007: Freshwater Red Algae, *Rhodophyta*, Identification Guide to European Taxa, particularly to those found in Finland. – Norrlinia 15: 1–103.

ELORANTA, P., KWANDRANS, J. & KUSEL-FETZMANN, E. 2011: Freshwater Flora of Central Europe / Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 7 / Vol. 7. *Rhodophyta* and *Phaeophyceae*. – Heidelberg.

FOERSTER, J. & GUTOWSKI, A. 2007: Wasserrahmenrichtlinie schafft Anreiz zur vollständigen Erfassung der benthischen Algen in Fließgewässern – aktueller Stand und Ausblick. – BfN-Skripten 207, Reihe Treffpunkt Biologische Vielfalt 7: 185–190.

FOERSTER, J., KNAPPE, J. & GUTOWSKI, A. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der limnischen Braunalgen (*Phaeophyceae*) und Rotalgen (*Rhodophyta*) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 535–564.

FRIEDRICH, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J., KNAPPE, J. & WAGNER, H.-G. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Rotalgen – *Rhodophyceae* – und Braunalgen – *Fucophyceae* – in Nordrhein-Westfalen, 1. Fssg, Stand August 2010. In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fssg. – LANUV-Fachber. 36(1): 285–300.

GUIRY, M. D. & GUIRY, G. M. 2020: AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. – http://www.algaebase.org [28.06.2020].

GUTOWSKI, A. & FOERSTER, J. 2009a: Benthische Algen ohne Diatomeen und Characeen, Feldführer. – LANUV-Arbeitsblatt 2.

GUTOWSKI, A. & FOERSTER, J. 2009b: Benthische Algen ohne Diatomeen und Characeen, Bestimmungshilfe. – LANUV-Arbeitsblatt 9.

GUTOWSKI, A. 2020: NMDS-Analysen der Fließgewässertypen, April 2018. In: ROLAUFFS, P., HERING, D., MISCHKE, U., GUTOWSKI, A., HOFMANN, G., HALLE, M. & VOGL, R. 2020: Weiterentwicklung der biologischen Bewertungsverfahren zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) unter besonderer Berücksichtigung der großen Flüsse. Abschlussbericht. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, TEXTE 23/2020. Anhang 4. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. – Dessau.

KILLMANN, D., LEH, B. & FISCHER, E. 2015: Die Süßwasserrotalgen der Ahr – Ergebnisse einer Kartierung von der Quelle bis zur Mündung. – Decheniana 168: 26–41.

KNAPPE, J. & HUTH, K. 2014: Rotalgen des Süßwassers in Deutschland und angrenzenden Gebieten. – Bibliotheca Phycologica 118: 1–142.

KOLKWITZ, R. 1911: Zur Biologie der Talsperren, insbesondere der Eschbachtalsperre bei Remscheid. – Mitteilungen aus der Königlichen Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin 15: 268–411.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (Hrsg.) 2015: Fließgewässertypenkarte Nordrhein-Westfalens. – LANUV-Arbeitsblatt 25.

LERCH-SCHÜLLER, P. 1980: Physiologische Untersuchungen an standortindizierenden einheimischen Süßwasser-Rotalgen. – Hausarbeit zur ersten Philologischen Staatsprüfung, Bot. Inst. Univ. Köln.

NESEMANN, H.F. 2020: Rot- und Braunalgen in Fließgewässern des Rhein-Main-Gebietes: Aktuelle Funde makroskopischer Arten (*Rhodophyta*, *Phaeophyceae*). – Jb. Nass. Ver. Naturkde 141: 101–127.

PAFFEN, K., SCHÜTTLER, A. & MÜLLER-MINY, H. 1963: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf - Erkelenz. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg.

ROYERS, H. 1903: Beitrag zur Algenflora des bergischen Landes und benachbarter Gebiete. – Jber. Naturwiss. Ver. Elberfeld 10: 25–94.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., VOGEL, A. & GUTOWSKI, A. 2012a: Weiterentwicklung biologischer Untersuchungsverfahren zur kohärenten Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Teilvorhaben Makrophyten & Phytobenthos. Endbericht. – Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt. – Augsburg.

SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., VOGEL, A. & GUTOWSKI, A. 2012b: Verfahrensanleitung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und

Phytobenthos. Stand Januar 2012, Version 13.6.2012. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt. – Augsburg.

SONNENBURG, F. 2014: Nachweise der gefährdeten Rotalge *Batrachospermum atrum* (HUDSON) HARVEY (*Rhodophyta*) in der Wupper. – Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 63: 215–222.

STOYNEVA, M., STANCHEVA, R. & GÄRTNER, G. 2003: *Heribaudiella fluviatilis* (ARESCH.) SVED. (*Phaeophyceae*) and the *Hildenbrandia rivularis* (LIEBM.) J. AG. – *Heribaudiella fluviatilis* (ARESCH.) SVED. Association newly recorded in Bulgaria. – Ber. Nat.-med. Verein Innsbruck 90: 61–71.

TARA, K. 1990: Vergleichende ökologische Untersuchungen an ausgewählten Waldquellen im Einzugsgebiet der Wupper. – Dipl.-Arb., Ruhr-Univ. Bochum, Fak. Biologie, LS Spezielle Botanik.

VAN DE WEYER, K. 2005: Aquatische Makrophyten. In: HASENCLEVER, S., HOBUS, I., HOFFMANN, A., KNAPPE, F., KOENZEN, U., LEONHARD, V., LIEBESKIND, M., LOHR, H., SCHARF, W., VAN DE WEYER, K. & VAN DEN BOOM, A. 2005: Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben Handlungsbedarf und Abwägungskriterien bei der Umsetzung der EU-WRRL am Beispiel der Kühlwassernutzung der Unteren Wupper. AZ 54.173/25-5232. Gefördert durch das MUNLV NRW: 53–62.

VAN DE WEYER, K., STELZER, D. & KOENZEN, U. 2017: Anpassung und Aktualisierung des Bewertungsverfahrens für die PHYLIB-Teilkomponente Makrophyten. Projekt-Nr. O 9.16 des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“ 2016. Endbericht.

VAN DE WEYER, K., WAHRENBURG, P. & WIEGLEB, G. 1990: Die Makrophytenvegetation im Einzugsgebiet der Rur. I. Die Fließgewässervegetation und ihre Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. – Decheniana 143: 141–159.

WIEGEL, H. 1986: Die Makrophytenbesiedlung der Kall (Eifel) und ihre Veränderungen zwischen 1979 und 1984. – Decheniana 139: 205–213.

WOIKE, S. 1989: Die Rotalge *Hildenbrandia rivularis* (LIEBM.) J. AG. auch im Bergischen Land. – Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 42: 68–71.

Danksagungen

Für Hinweise auf Rotalgenvorkommen danke ich LIZA BREUER (Solingen), OLIVER HOFMANN (Stadt Remscheid), MORITZ SCHULZE (Wuppertal), BERND SONNTAG (NABU-Naturschutzstation Leverkusen – Köln), GUIDO WEBER (Bochum) und DIETER GREGOR ZIMMERMANN (Düsseldorf). Bei Dr. GÜNTER MATZKE-HAJEK (Bonn) bedanke ich mich für Recherchen in der älteren Literatur. Besonderer Dank gilt MARTIN RAUCH (Remscheid) für gemeinsame Exkursionen sowie für die fachmännische mikroskopische Präparation und Fotodokumentation einiger Arten. Für fachlichen Austausch und konstruktive Hinweise zum Manuskript sowie für die Bereitstellung von Literatur danke ich ganz besonders Dr. JULIA FOERSTER (LANUV NRW).

Anschrift des Autors

FRANK SONNENBURG
Biologische Station Mittlere Wupper
Vogelsang 2
42653 Solingen
E-mail: FSonnenburg[at]t-online.de

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	159–160	2021

Exkursion: Bochum-Mitte, Siedlungsexkursion am Bergbaumuseum

Leitung, Text und Protokoll: ARMIN JAGEL & CORINNE BUCH, Datum: 08.09.2020

Einleitung

Bei dieser abendlichen Exkursion drehte sich alles um das Thema Stadtpflanzen. Das Bergbaumuseum mit seinem berühmten Förderturm (Abb. 1) befindet sich mitten im Herzen Bochums und ist umgeben von typischen urbanen Pflanzenstandorten wie Pflasterritzen, Zierrasen, Baumscheiben, Mauern und Straßenbegleitgrün. Für den Botaniker sind solche Standorte bekannt für Vorkommen bemerkenswerter Pflanzenarten und immer für die eine oder andere Überraschung gut. Auf der Exkursion wurden jedoch nicht nur die Besonderheiten der Stadtflora gesucht, sondern auch häufige und typische Pflanzen vorgestellt, sodass auch Anfänger die Arten „vor der Haustür“ kennen lernen konnten.

Gleich am Anfang standen wir vor der „Stadtpflanze des Jahres 2020“, dem Gelblichweißen Ruhrkraut (*Helichrysum luteoalbum*, Abb. 2). Der Portulak (*Portulaca oleracea* agg. Abb. 3) und das Vierblättrige Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*, Abb. 4) breiten sich in Pflasterritzen der Städte weiter aus, wie auch die Gefleckte Wolfsmilch (*Euphorbia maculata*, Abb. 5), die lange Zeit nur von Friedhöfen bekannt war. Recht neu ist das Sumatra-Berufkraut (*Erigeron sumatrensis*, Abb. 6). Bis vor wenigen Jahren war es im Ruhrgebiet noch nicht bekannt.

Abb. 1: Bergbaumuseum in Bochum (C. BUCH).

Abb. 2: *Helichrysum luteoalbum* (A. JAGEL).

Abb. 3: *Portulaca oleracea* agg. (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 4: *Polycarpon tetraphyllum* (A. JAGEL).

Abb. 5: *Euphorbia maculata* am Bergbaumuseum (A. JAGEL).

Abb. 6: *Erigeron sumatrensis* am Bergbaumuseum (A. JAGEL).

Artenliste

Agastache rugosa – Ostasiatischer Riesenysop, S
Alcea rosea – Stockrose, S
Anemone hupehensis agg. – Artengruppe Herbst-Anemone, S
Aquilegia spec. – Akelei (Gartenformen), S
Artemisia vulgaris – Gewöhnlicher Beifuß
Asplenium ruta-muraria – Mauerraute
Bellis perennis – Gänseblümchen
Borago officinalis – Borretsch, S
Brachypodium sylvaticum – Wald-Zwenke
Buddleja davidii – Schmetterlingsflieder
Campanula poscharskyana – Hängepolster-Glockenblume, E
Chaenomeles spec. – Zierquitte, K, S
Cymbalaria muralis – Mauer-Zymbelkraut, S
Digitaria ischaemum – Faden-Fingerhirse
Digitaria sanguinalis – Blutrote Fingerhirse
Epipactis helleborine – Breitblättrige Stendelwurz
Eragrostis minor – Kleines Liebesgras, E
Eragrostis multicaulis – Japanisches Liebesgras, E
Erigeron canadensis – Kanadisches Berufkraut, E
Erigeron sumatrensis – Sumatra-Berufkraut, E (Abb. 6)
Eupatorium cannabinum – Wasserdost
Euphorbia maculata – Gefleckte Wolfsmilch, E (Abb. 5)
Euphorbia peplus – Garten-Wolfsmilch
Fragaria vesca – Wald-Erdbeere
Galinsoga parviflora – Kleinblütiges Knopfkraut
Galinsoga ciliata – Zottiges Knopfkraut
Gnaphalium uliginosum – Gewohnliches Ruhrkraut
Helichrysum luteoalbum – Gelblichweißes Ruhrkraut (Abb. 2)
Herniaria glabra – Kahles Bruchkraut
Hordeum murinum – Mäuse-Gerste
Hypericum perforatum – Echtes Johanniskraut
Juncus tenuis – Zarte Binse
Lavandula angustifolia – Lavendel, S
Linaria vulgaris – Gewöhnliches Leinkraut
Lobularia maritima – Strand-Silberkraut, S
Medicago lupulina – Hopfenklee
Origanum vulgare – Gewöhnlicher Dost
Oxalis (*corniculata* var.) *repens* – Kriechender Sauerklee
Picris hieracioides – Bitterkraut
Plantago major – Breit-Wegerich
Polycarpon tetraphyllum – Vierblättriges Nagelkraut, E (Abb. 4)
Portulaca oleracea agg. – Artengruppe Portulak (Abb. 3)
Prunus laurocerasus – Lorbeerkirsche, S
Sagina procumbens – Niederliegendes Mastkraut
Satureja hortensis – Garten-Bohnenkraut, S
Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut
Setaria viridis – Grüne Borstenhirse
Silene armeria – Nelken-Leimkraut, S
Silene latifolia – Weiße Lichtnelke
Solanum decipiens – Drüsiger Nachtschatten
Solanum nigrum – Schwarzer Nachtschatten
Tanacetum parthenium – Mutterkraut, S

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	161–163	2021

Exkursion: Bochum-Querenburg, Moose und Flechten an Bäumen

Leitung und Text: NORBERT J. STAPPER, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 20.01.2020

Einleitung

Die erste Exkursion des Jahres führte uns nach Querenburg. Elf regenfest gekleidete Damen und Herren fanden sich auf dem Buscheyplatz am Unicenter ein und es begann mit einer Einführung zum Thema Flechten und Moose als Bioindikatoren für Immissionen, Stadtklima und den Klimawandel. Die Tour führte uns zunächst zu verschiedenen Straßenbäumen „Auf dem Aspei“ und am Hustadtring, dann durchs Waldgebiet des Laerholzes hindurch zur BUND-Obstwiese an der Schattbachstraße, über die kürzlich eine Veröffentlichung beim BoBo erschien (JAGEL & al. 2020). Die hier bisher noch nicht hinreichend untersuchte Gruppe der Moose und Flechten konnte dabei um 21 neue Arten erweitert werden. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite auf einem Berg-Ahorn wurde die im Gebiet seltene Blattflechte *Melanohalea laciniatula* (Abb. 5 & 6) gefunden. Danach ging es durchs Laerholz zurück zum Ausgangspunkt. Alles in allem eine ungewöhnlich lange Wegstrecke für eine Kryptogamenexkursion, sodass auch diesmal selbst nach etwa drei Stunden (fast) niemand durchgefroren war.

Die Ansprache der auf vielen Bäumen gefundenen fädigen Grünalgen erfolgt unter Vorbehalt („cf.“), wenngleich bisher alle Belege und Mikrofotos von Algenproben durch erfahrene Kollegen als *Klebsormidium crenulatum* (Abb. 2 & 4) angesprochen wurden (FRAHM 1999). 2018 war *K. crenulatum* übrigens Alge des Jahres (KARSTEN 2018).

Literatur

ETTL, H. & GÄRTNER, G. 1995: Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. – Stuttgart, Jena, New York.

FRAHM, J.-P. 1999: Epiphytische Massenvorkommen der fädigen Grünalge *Klebsormidium crenulatum* (KÜTZING) LOKHORST im Rheinland. – Decheniana 152: 117-119.

JAGEL, A., BUCH, C. & SCHMIDT, C. 2020: Artenvielfalt auf einer Obstwiese – Eine Bestandsaufnahme in Bochum/Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 96–170.

KARSTEN, U. 2018: *Klebsormidium*: Pendler zwischen scheintot und Wiedererwachen ist Alge des Jahres 2018. – https://www.dbg-phykologie.de/fileadmin/user_upload/Phykol_Alge-des-Jahres_2018/Pressemitteilung_Alge-des-Jahres-2018_Klebsormidium.pdf (31.12.2020).

Abb. 1: Exkursionsgruppe (A. JAGEL).

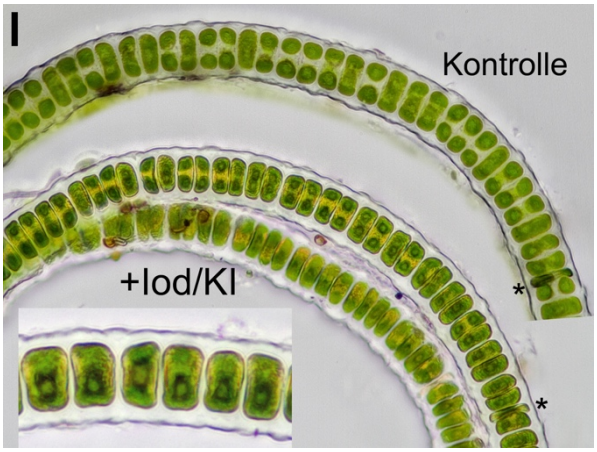


Abb. 2: Fädige Grünalge *Klebsormidium* cf. *crenulatum* von einem Ahornbaum in Düsseldorf. Identischer Faden einmal in Wasser (Kontrolle) bzw. nach Behandlung mit verdünnter Lugol’scher Lösung (+Iod/KI). Jede Zelle verfügt über einen bandförmigen, wandständigen Chloroplasten, der ein bis mehrere kugelförmige Pyrenoide aufweist (ETTL & GÄRTNER 1995). Diese sind mit Stärke beschalt, die durch Iodeinschluss blau wird. Balken: 10 µm (31.12.2020, N. J. STAPPER).

Abb. 3: *Marchandiobasidium aurantiacum* (A. JAGEL).

Abb. 4: *Klebsormidium crenulatum* (A. JAGEL).

Abb. 5: Exkursionsgruppe auf der Obstwiese an der Schattbachstraße (A. JAGEL).

Abb. 6: Professionelle Fotografie (A. JAGEL).

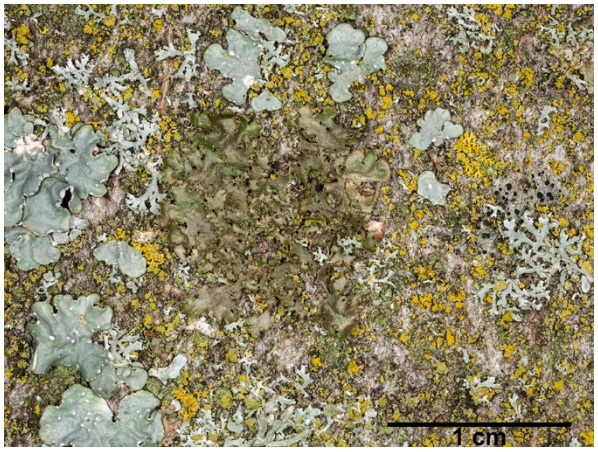


Abb. 5: *Melanohalea laciniatula* (N. J. STAPPER).

Abb. 6: *Melanohalea laciniatula* (N. J. STAPPER).

Artenliste

Buscheyplatz und Siedlung

Flechten

Amandinea punctata – Pünktchenflechte
Candelariella concolor
Evernia prunastri – Pflaumenflechte
Flavoparmelia caperata – Caperatflechte
Hypogymnia physodes – Blasenflechte
Melanelia exasperatula (= *Melanohalea exasperatula*)
Melanelixia subaurifera – Gold-Schüsselflechte
Parmotrema perlatum – Breitlappige Schüsselflechte
Phaeophyscia nigricans
Phaeophyscia orbicularis – Gewöhnliche Schwielenflechte
Phlyctis argena
Physcia adscendens – Helm-Schwielenflechte
Physcia aipolia
Physcia dubia – Zerstreute Schwielenflechte
Punctelia borreri
Punctelia jeckeri
Punctelia subrudecta
Xanthoria parietina – Gewöhnliche Gelbflechte

Moose

Brachythecium rutabulum – Krücken-Kurzbüchsenmoos
Eurhynchium praelongum – Langblättriges Schönschnabelmoos
Hypnum cupressiforme s. l. – Zypressen-Schlafmoos i. w. S.
Metzgeria furcata
Orthotrichum affine
Orthotrichum diaphanum – Glashaar-Goldhaarmoos
Syntrichia papillosa (= *Tortula papillosa*) – Papillen-Verbundzahnmoos

Algen

Klebsormidium cf. *crenulatum*, (Abb, 2 & 4)
Trentepohlia spec.

Pilze

Athelia arachnoidea
Marchandiobasidium aurantiacum, (Abb. 3)

Laerholz

Flechten

Anisomeridium polypori
Coenogonium pineti
Hypotrachyna revoluta
Lepraria incana – Graue Bleichkruste
Parmotrema perlatum – Breitlappige Schüsselflechte
Phlyctis argena
Physcia aipohlia
Porina aenea
Punctelia jeckeri
Ramalina farinacea

Moose

Dicranoweisia cirrata
Frullania dilatata – Breites Wassersackmoos
Ulota bruchii – Bruchs Krausblattmoos

Obstwiese an der Schattbachstr.

Flechten

Amandinea punctata
Candelaria concolor
Candelaria pacifica
Candelariella reflexa
Catillaria nigroclavata
Cladonia fimbriata
Evernia prunastri
Flavoparmelia caperata
Hyperphyscia adglutinata
Hypotrachyna afrorevoluta
Hypotrachyna revoluta
Lecanora barkmaniana
Lecanora compallens
Lecanora expallens
Lecidella elaeochroma
Lepraria incana
Melanelixia glabratula
Melanelixia subaurifera
Ochrolechia cf. *microstictoides*
Parmelia sulcata
Parmotrema perlatum
Phaeophyscia nigrcans
Physcia adscendens
Physcia tenella
Punctelia jeckeri
Punctelia subrudecta
Ramalina farinacea
Xanthoria parietina

Moose

Brachythecium rutabulum – Krücken-Kurzbüchsenmoos
Dicranum scoparium
Hypnum cupressiforme s. l. – Zypressen-Schlafmoos i. w. S.
Orthotrichum affine
Orthotrichum diaphanum
Syntrichia papillosa (= *Tortula papillosa*) – Papillen-Verbundzahnmoos
Klebsormidium cf. *crenulatum*
Trentepohlia spec.

Pilze

Marchandiobasidium aurantiacum

Schattbachstr., Ahorn gegenüber Obstwiese an der Schattbachstr.

Melanohalea laciniatula, (Abb. 5 & 6)

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	164–167	2021

Exkursion: Hagen-Hohenlimburg, Steinbruch am Stelten-berg

Leitung: CHRISTOPH GERBERSMANN, Text: CHRISTOPH GERBERSMANN & CORINNE BUCH, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 21.06.2020

Einleitung

Im Stadtteil Hagen-Hohenlimburg erhebt sich nordöstlich der Innenstadt ein steiler Berghang, der zum Massenkalkzug im Hagener Raum gehört. Dort wird seit mehr als 100 Jahren Kalkstein abgebaut. In einem ehemaligen Steinbruch, der Jahrzehnte als Spülteich genutzt wurde, hat sich inzwischen eine artenreiche Flora und Fauna angesiedelt. Bis auf ein mit Schilf bestandenes Restgewässer sind die Böden inzwischen weitgehend abgetrocknet. Durch Pflegemaßnahmen wird der Gehölzaufwuchs eingedämmt. Zu den auffälligsten Arten gehören Knabenkraut-Hybriden (*Dactylorhiza* spp.), Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*) sowie verschiedene sehr seltene Schachtelhalm-Sippen, über die bereits in einer Veröffentlichung bei uns berichtet wurde (LUBIENSKI & al. 2019).

Jedoch sollten diese floristischen Sehenswürdigkeiten nicht der einzige Grund bleiben, weshalb wir uns ganz besonders auf diese Exkursion freuten. Nach dem ersten großen Corona-Lockdown zwischen März und Juni 2020 beruhigte sich die Lage etwas, sodass in kleinem Rahmen wieder Veranstaltungen stattfinden konnten. Wir erstellten ein allgemeines Hygienekonzept für Vereins-Exkursionen und so hatten zehn frühzeitig angemeldete Teilnehmer das Glück, bei bestem Exkursionswetter das normalerweise nicht öffentlich zugängliche Gebiet besichtigen zu können.

Keineswegs wurde uns zu viel versprochen: Nach einer Erläuterung zur Entstehung des Gebietes und zu den Pflegemaßnahmen, wurde das Seil ausgepackt und die Teilnehmer in den Steinbruch abgeseilt. Zeit, sich nach diesem Abenteuer zu beruhigen, blieb allerdings nicht, kaum unten angekommen, trieben die ersten Orchideen den Adrenalinpegel wieder in die Höhe. Im Steinbruch wachsen mehrere Sippen: Bei Ende Juni bereits verblühten Exemplaren handelt es sich um kleinere, robuste (Mai) Hybriden mit aufrechten, ungefleckten und gekielten Blättern und kleinen, hellrosa Blüten. Diese Hybriden sind mit hoher Sicherheit aus *D. incarnata* (Fleischfarbenem Knabenkraut) und *D. majalis* (Breitbättrigem Knabenkraut) entstanden. Sie sind auch deswegen bemerkenswert, weil *D. incarnata* im gesamten Raum nicht vorkommt und soweit bekannt auch früher nicht vorkam. In Vollblüte dagegen waren zu Zeitpunkt der Exkursion Pflanzen, bei denen die Fachwelt noch rätselt, um was genau es sich handelt. Naheliegend ist die Beteiligung von *D. majalis* und Sippen aus der *D. maculata*-Gruppe. Zwei Hybridschwärme sind unterscheidbar: Einerseits zum Teil riesige Pflanzen bis über 80 cm Höhe mit dickem, robustem und hartem Stängel, sehr stark gefleckten Blättern und relativ großen, teilweise riesigen Blütenständen sowie größeren, helllila Blüten. Die Zusammensetzung dieser Hybriden ist unklar. Sie blühen im Juni bis Juli. Andererseits findet man sehr schlanke, nur etwa 30 cm hohe Pflanzen, die einen nur wenige mm dicken, aber derben Stängel haben. Die Blüten zeichnen sich durch einen auffällig vorgezogenen Mittellappen der Lippe aus. An diese Hybride ist jedenfalls *D. fuchsii* dominant beteiligt. Auch sie blüht spät bis in den Juli rein.

Die zweite verrückte Gruppe im Steinbruch ist die der Schachtelhalme. Insgesamt wurden hier vier Arten nachgewiesen und zwei Hybriden (LUBIENSKI & al. 2019), die aber nur durch mikroskopische Untersuchungen sicher bestimmt werden können. Daher ist eine Bestimmung allein nach Bildern mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor versehen.

Neben diesen ganzen Spektakuläritäten gingen viele andere Pflanzenarten im Steinbruch beinahe unter, die unter normalen Bedingungen bei den Ruhrgebietsbotanikern bereits auch als Einzelfund den Blutdruck in die Höhe treiben. Dank der zoologischen Fachkompetenz unter den Teilnehmern konnte zudem noch ein Erstnachweis der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) für Hagen getätigt werden. Das nächste Vorkommen liegt auf Dortmunder Stadtgebiet.

Da nach dieser langen Durststrecke und in der netten Konstellation die Exkursionslaune auch nach ausgiebiger Bearbeitung des Steinbruchs immer noch nicht gesättigt war, bewegte sich die Truppe noch durch den angrenzenden Kalk-Buchenwald an den Rand eines weiteren, in Betrieb befindlichen Steinbruchs. Neben vielen typischen Basenzeigern am Wegrand stellte wieder eine Orchidee das Finale dar: Die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) konnte durch den Zaun des Betriebsgeländes bestaunt werden und rundete die Exkursion somit endgültig zu einem der Höhepunkte des Corona-Jahres ab.

Literatur

LUBIENSKI, M., GERBERSMANN, C. & WOLBECK, D. 2019: Erstnachweis von *Equisetum ×meridionale* (*E. ramosissimum* × *E. variegatum*, *Equisetaceae*) für Nordrhein-Westfalen und weitere bemerkenswerte Vorkommen von Schachtelhalmen in einem stillgelegten Steinbruch bei Hagen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 62–81.

Abb. 1: Exkursionsgruppe im Corona-Abstand (A. JAGEL).

Abb. 2: Überblick über den Steinbruch (C. BUCH).

Abb. 3: Abstieg (A. JAGEL).

Abb. 4: Mastiges Knabenkraut (*Dactylorhiza*-Hybride, A. JAGEL).

Abb. 5: Knabenkraut wird vermessen (A. JAGEL).

Abb. 6: Knabenkraut-Hybride mit Maskenbiene (G. ABELS).

Abb. 7: Knabenkraut-Hybride (A. JAGEL).

Abb. 8: Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*, A. JAGEL).

Abb. 9: Rundblättriges Wintergrün (*Pyrola rotundifolia*, C. BUCH).

Abb. 10: Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*, A. JAGEL).

Abb. 11: Blaugras (*Sesleria caerulea*, C. BUCH).

Artenliste

Steinbruch Steltenberg

Aquilegia vulgaris – Gewöhnliche Akelei
Arabis hirsuta – Behaarte Gänsekresse
Asplenium ruta-muraria – Mauerraute
Asplenium trichomanes – Braunstieliger Streifenfarn
Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras
Carex flacca – Blaugrüne Segge
Centaurium erythraea – Echtes Tausendgüldenkraut
Cotoneaster horizontalis – Fächer-Zwergmispel, E
Dactylorhiza incarnata × *D. majalis* – Knabenkraut-Hybride
Dactylorhiza cf. *majalis* × *D. maculata* agg. – Knabenkraut-Hybride
Daucus carota – Wilde Möhre
Epipactis helleborine – Breitblättrige Stendelwurz
Equisetum hyemale – Winter-Schachtelhalm
Equisetum telmateia – Riesen-Schachtelhalm (Abb. 8)
Equisetum ×*meridionale (E. ramosissimum* × E. v*ariegatum*)
Equisetum variegatum – Bunter Schachtelhalm
Erigeron annuus – Einjähriger Feinstrahl
Euphrasia nemorosa – Hain-Augentrost
Hypericum perforatum – Echtes Johanniskraut
Inula conyzae – Dürrwurz-Alant
Linum catharticum – Purgier-Lein
Origanum vulgare – Gewöhnlicher Dost
Phragmites australis – Schilf
Polygala vulgaris – Gewöhnliches Kreuzblümchen (Abb. 10)
Pyrola rotundifolia – Rundblättriges Wintergrün (Abb. 9)
Salix purpurea – Purpur-Weide
Salix viminalis – Korb-Weide
Sedum rupestre – Felsen-Fetthenne
Sesleria caerulea – Gewöhnliches Blaugras (Abb. 11)
Silene vulgaris – Taubenkropf-Leinkraut
Teucrium scorodonia – Salbei-Gamander
Viola hirta – Behaartes Veilchen

Wald und Wegränder am Steltenberg

Agrimonia eupatoria – Gewöhnlicher Odermennig
Bromus ramosus – Späte Wald-Trespe
Campanula persicifolia – Pfirsichblättrige Glockenblume
Campanula trachelium – Nesselblättrige Glockenblume
Carex digitata – Finger-Segge
Centaurium erythraea – Echtes Tausendgüldenkraut
Clinopodium vulgare – Wirbeldost
Convallaria majalis – Maiglöckchen
Daphne mezereum – Seidelbast
Leucanthemum ircutianum – Fettwiesen-Margerite
Ophrys apifera – Bienen-Ragwurz
Potentilla neumanniana – Frühlings-Fingerkraut
Primula veris – Wiesen-Schlüsselblume
Rhamnus cathartica – Kreuzdorn
Trifolium medium – Zickzack-Klee

Tiere

Podarcis muralis - Mauereidechse - Erstnachweis für Hagen, det. M. SCHLÜPMANN

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	168–171	2021

Exkursion: Kreis Unna, Bergkamen, Halde Großes Holz

Leitung: WERNER HESSEL, GÖTZ H. LOOS, CORINNE BUCH, ARMIN JAGEL, Text: WERNER HESSEL, Protokoll: CORINNE BUCH, Datum: 12.07.2020

Einleitung

Ursprünglich befand sich auf dem heutigen Gebiet der Halde Großes Holz in Bergkamen ein ausgedehntes Waldgebiet mit dem Namen „Großes Holz“, nach dem die Halde benannt wurde. Nach der Abholzung wurden hier bis 1975 Unmengen an taubem Gestein kegelförmig aufgeschüttet. Heute ist die Halde mit einer Fläche von rund 140 ha die zweitgrößte im Ruhrgebiet. Die Adener Höhe stellt mit 148 m ü. NN. ihren höchsten Punkt dar. Nach Abschluss der Aufschüttung wurde die Halde rekultiviert. Nördlich und östlich der Adener Höhe entstand auf einer Hochebene das „Gräserfeld“ und das „Baumplateau“. Im Nordwesten befindet sich das „Blaue Band“ mit blau blühenden Stauden und Sträuchern. Bis heute hat sich die Halde mit ihren unterschiedlichen Lebensräumen für Flora und Fauna zu einem wertvollen Sekundärbiotop entwickelt. Eine Vielzahl von seltenen Pflanzen und Tieren hat hier einen geeigneten Lebensraum gefunden. Neben gefährdeten Arten der Roten Liste NRW können auch viele Arten gefunden werden, die bei der Rekultivierung eingeschleppt wurden oder aus Ansaaten stammen. Einige davon konnten sich offensichtlich einbürgern, darunter auch wirkliche Exoten für die Flora des Landes wie z. B. Kronen-Lichtnelke (*Lychnis coronaria*, Abb. 9 & 10), Riesen-Mannstreu (*Eryngium giganteum*, Abb. 11) und Wolliger Fingerhut (*Digitalis lanata*, Abb. 12). Ein weiteres Highlight stellt die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) dar, die sich hier in einem Goldruten-Bestand eingefunden hat, zum Zeitpunkt der Exkursion aber schon verblüht war (Abb. 14). Bei allen seit 2019 hier gefundenen Pflanzen der Art handelte es sich um die var. *friburgensis* (Abb. 13 & 14). Diese Varietät kommt in Nordrhein-Westfalen nur sehr selten vor, wurde aber in der letzten Zeit insbesondere an Sekundärstandorten gefunden (AHO NRW 2018). Der Name „*friburgensis*“ bezieht sich auf das ursprüngliche Vorkommen im Freiburger Raum (Breisgau), Merkmal sind die deutlich vergrößerten und nach vorne gebogenen Petalen. Sie sind ähnlich ausgebildet wie die Sepalen.

Literatur

AHO NRW (Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordrhein-Westfalen) 2018: Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – Münster.

Abb. 1: Exkursionsgruppe (C. BUCH).

Abb. 2: Exkursionsgruppe an einer der 9 Skulpturen entlang des Korridorparks. Sie stellen einen Förderturm dar. (C. BUCH).

Abb. 3: *Agrimonia procera*, im Ruhrgebiet auf der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen (C. BUCH).

Abb. 4: *Campanula trachelium*, vielleicht noch ein Relikt aus der Zeit, als hier noch ein Wald stand (C. BUCH).

Abb. 5: *Geranium rotundifolium* (A. JAGEL).

Abb. 6: *Potentilla argentea* (A. JAGEL).

Abb. 7: *Thalictrum flavum*, hier sicherlich verschleppt oder eingesät (C. BUCH).

Abb. 8: *Verbena officinalis* (A. JAGEL)

Abb. 9: *Lychnis coronaria*, eine eingebürgerte Zierpflanze aus Südost-Europa bis zum Himalaya (A. JAGEL).

Abb. 10: *Lychnis coronaria* mit Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*) (C. BUCH).

Abb. 11: *Eryngium giganteum*, Zierpflanze aus dem Kaukasus und dem Iran (W. HESSEL).

Abb. 12: *Digitalis lanata*, eine Zier- und Heilpflanze aus Südost-Europa (C. BUCH).

Artenliste

Pflanzen

Agrimonia eupatoria – Kleiner Odermennig
Agrimonia procera – Großer Odermennig (Abb. 3)
Anthemis tinctoria – Färber-Hundskamille, S/E
Arrhenatherum elatius – Glatthafer
Calamagrostis epigejos – Land-Reitgras
Campanula trachelium – Nesselblättrige Glockenblume (Abb. 4)
Carduus crispus s. l. – Krause Distel i. w. S.
Carex pendula – HängeSegge, S
Chaerophyllum temulum – Taumel-Kälberkropf
Cichorium intybus – Wegwarte
Cirsium arvense – Acker-Kratzdistel
Cirsium vulgare – Gewöhliche Kratzdistel
Crepis capillaris – Kleinköpfiger Pippau
Dactylis glomerata – Wiesen-Knäuelgras
Daucus carota – Wilde Möhre
Dianthus armeria – Büschel-Nelke, Raue Nelke, RL NRW 3, WB/WT 3
Dianthus barbatus – Bart-Nelke, S
Digitalis lanata – Wolliger Fingerhut, E (Abb. 12)
Digitalis purpurea – Roter Fingerhut
Dipsacus fullonum – Wilde Karde
Dipsacus laciniatus – Schlitzblättrige Karde, E
Echium vulgare – Gewöhnlicher Natternkopf
Elymus repens – Kriechende Quecke
Erigeron annuus – Einjähriges Berufkraut
Erodium cicutarium – Reiherschnabel
Eryngium giganteum – Riesen-Mannstreu, S/E (Abb. 11)
Geranium rotundifolium – Rundblättriger Storchschnabel (Abb. 5)
Hieracium laevigatum – Glattes Habichtskraut
Hieracium sabaudum – Savoyer Habichtskraut
Holcus lanatus – Wolliges Honiggras

Hypericum ×*desetangsii* (= *H. perforatum* × *H. maculatum*) – Desetangs Johanniskraut
Inula conyzae – Dürrwurz-Alant
Lapsana communis – Gewöhnlicher Rainkohl
Lathyrus latifolius – Breitblättrige Platterbse, E
Leontodon saxatilis – Nickender Löwenzahn
Linaria vulgaris – Gewöhnliches Leinkraut
Lolium perenne – Ausdauerndes Weidelgras
Lychnis coronaria – Kronen-Lichtnelke, E (Abb. 9 & 10)
Malva alcea – Rosen-Malve, RL NRW 3, WB/WT 2
Melissa officinalis – Zitronenmelisse, S
Odontites vulgaris – Roter Zahntrost
Oenothera ×*fallax* (= *O. biennis* × *O. glazioviana*)
Ophrys apifera var. *friburgensis* – Bienen-Ragwurz, Freiburger Varietät, RL NRW 3S, WB/WT 3S (Abb. 13 & 14)
Papaver dubium s. str. – Saat-Mohn i. e. S.
Pastinaca sativa (*pratensis*) – Pastinak
Picris hieracioides – Gewöhnliches Bitterkraut
Potentilla anserina – Gänse-Fingerkraut
Potentilla argentea – Silber-Fingerkraut (Abb. 6)
Potentilla norvegica – Norwegisches Fingerkraut
Potentilla reptans – Kriechendes Fingerkraut
Prunus serotina – Späte Traubenkirsche, E
Rosa rubiginosa – Wein-Rose
Salvia pratensis – Wiesen-Salbei, E
Sanguisorba minor subsp. *balearica* – Höckerfrüchtiger Kleiner Wiesenknopf, E
Saponaria officinalis – Echtes Seifenkraut
Securigera varia – Bunte Kronwicke
Senecio inaequidens – Schmalblättriges Greiskraut
Silene coronaria – Kronen-Lichtnelke, E
Solidago gigantea – Riesen-Goldrute
Tanacetum parthenium – Mutterkraut, S
Teucrium scorodonia – Salbei-Gamander
Thalictrum flavum – Gelbe Wiesenraute, S (Abb. 7)
Torilis japonica – Gewöhnlicher Klettenkerbel
Trifolium hybridum – Schweden-Klee
Trifolium pratense – Wiesen-Klee
Tripleurospermum inodorum – Geruchlose Kamille
Verbascum thapsus – Kleinblütige Königskerze
Verbena officinalis – Echtes Eisenkraut (Abb. 8)
Veronica officinalis – Echter Ehrenpreis
Vicia cracca – Vogel-Wicke

Tiere
Celastrina argiolus – Faulbaum-Bläuling
Gonepteryx rhamni – Zitronenfalter (Abb. 10)
Maniola jurtina – Ochsenauge
Polygonia c-album – C-Falter
Polyommatus icarus – Hauhechel-Bläuling
Tettigonia viridissima – Großes Heupferd

Abb. 13: *Ophyrs apifera* var. *friburgensis* zur Blütezeit am 02.06.2020 in einem Goldruten-Bestand (*Solidago gigantea*) (W. HESSEL).

Abb. 14: *Ophyrs apifera* var. *friburgensis* zur Fruchtzeit bei der Exkursion (W. HESSEL).

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	173–197	2021

Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2020

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 sind hinter den Fundorten die MTB-Angaben (Topographische Karte 1:25000) 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 (2021) aufgeführt. Die Zuordnung der Arten zu Pflanzenfamilien richtet sich nach PAROLLY & ROHWER (2016). Angaben zur Verbreitung von Zier- und Nutzpflanzen entstammen ERHARDT & al. 2014 und JÄGER & al. 2016.

Remarkable plant records for the eastern Ruhr district (North Rhine-Westphalia) of the year 2020
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 are important for the flora of North Rhine-Westphalia are shown in the list of BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2021) in the present yearbook.

2 Liste der Fundmitteilenden

GUIDO BOHN (Hamm), CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), JÖRG DREWENSKUS (Dortmund), ANDREAS FÖRSTER (Unna), Dr. PETER GAUSMANN (Herne), WERNER HESSEL (Holzwickede), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum), NADINE JÖLLENBECK (Bochum), Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr), JOSEPH KNOBLAUCH (Olpe), RICHARD KÖHLER (Herne), THOMAS KORDGES (Hattingen), MARCUS LUBIENSKI (Hagen), DETLEF MÄHRMANN (Castrop-Rauxel), JONAS MITTEMEYER (Ennepetal), ANNETTE SCHULTE (Gelsenkirchen), FRANK SONNENBURG (Velbert), Dr. HANS-CHRISTOPH VAHLE (Dortmund), GÜNTER WESTPHAL (Hattingen).

3 Liste der Funde

***Adoxa moschatellina* – Moschuskraut (*Adoxaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Königsborn, (4412/14): ein Massenbestand entlang eines Waldwegs und am Ufer des Mühlbachs im Waldgebiet des NSG Uelzener Heide/Mühlhauser Mark, 27.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4511/22): ein Massenbestand an einer steilen Böschung und entlang der Schutzplanke im Waldgebiet Bömchen im Südosten des Standortübungsplatzes an der Langscheder Str., 20.04.2020, W. HESSEL.

***Alcea rosea* – Garten-Stockrose (*Malvaceae*)**
Zierpflanze aus S-Russland und der Ukraine. Im Siedlungsbereich an zahlreichen Stellen verwildert, von denen hier nur eine Auswahl aufgeführt wird. – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/13): zehn Pflanzen westlich der Vaersthausener Str. am Radwanderweg zwischen Massen und Königsborn, 27.03.2020, W. HESSEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/12): auf einem Bürgersteig der Alsenstr., 22.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Eppendorf (4509/13): auf einem Bürgersteig der Ruhrstr., 07.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Pilgrimstr., 08.02.2020, A. JAGEL. – Witten-Zentrum (4509/42): an einer Mauer in der Lessingstr., 07.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis,

Witten-Annen (4510/31): zahlreich an einer Hauswand auf einem Bürgersteig in der Straße „In der Mark“, 27.01.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): mehrere Pflanzen an der Wuppermannstr., 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): auf einem Bürgersteig am Sunderweg, 10.05.2020, A. JAGEL.

***Anchusa arvensis* – Acker-Krummhals (*Boraginaceae*, Abb. 1)**

Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): zahlreich an einer Böschung am Dortmund-Ems-Kanal östlich des Schiffshebewerks Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): drei Pflanzen unterhalb der Adener Höhe auf der Halde Großes Holz, 17.04.2020, W. HESSEL. – Hamm-Sandbochum (4312/13): vier Pflanzen in einem Grünstreifen am Fuß/Radweg bzw. an der Umzäunung des NSG Tibaum westlich der Straße „Am Tibaum“, 26.04.2020, W. HESSEL.

Abb. 1: *Anchusa arvensis* in Hamm-Sandbochum (26.04.2020, W. HESSEL).

Abb. 2: *Antirrhinum majus* in Bochum-Langendreer (03.07.2020, A. JAGEL).

***Angelica archangelica* – Erz-Engelwurz (*Apiaceae*)**

Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): mehrfach am Südufer des Rhein-Herne-Kanals westlich der Brücke Westring, 25.08.2020, A. JAGEL.

***Antirrhinum majus* – Großes Löwenmäulchen (*Plantaginaceae*, Abb. 2)**

Zierpflanze aus dem westlichen Mittelmeergebiet. – Bochum-Dahlhausen (4508/24): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer 4509/22): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Straße „Am Hessenteich“, 03.07.2020, A. JAGEL.

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

Kreis Unna, Unna-Kessebüren (4412/32): an einem südlich exponierten Waldrand südlich der A44-Brücke im Bimbergtal, 27.09.2020, A. FÖRSTER.– Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze auf ehemaligem Bahngelände am Eisen¬bahn¬museum, 08.05.2020, A. JAGEL.

***Atriplex prostrata* – Spieß-Melde (*Amaranthaceae*)**

Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): am Ruhrufer, 17.06.2020, A. JAGEL.

***Atropa belladonna* – Tollkirsche (*Solanaceae*)**

Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): eine Pflanze am Rand der Kaiserstr. unterhalb der Felswand, 21.04.2020, A. JAGEL.

***Ballota nigra* subsp. *meridionalis* – Westliche Schwarznessel (*Lamiaceae*)**
Kreis, Unna, Unna-Billmerich (4412/33): an einer Scheunenmauer unweit der Altendorfer Str., 27.09.2020, A. FÖRSTER.

***Bistorta officinalis* – Schlangen-Knöterich (*Polygonaceae*)**
Bochum-Mitte (4509/12): ein kleiner Bestand in einem Rasen auf dem Blumenfriedhof, 17.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/41): ein Bestand auf einer Böschung der Hevener Str. Höhe Blumenau, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Unna, Schwerte-Geisecke (4511/41): rund 20 blühende Pflanzen in einem Wassergraben an der Straße „Zum Wellenbad“ wenige Meter nördlich der Ruhr, 30.05.2020, W. HESSEL. – Essen-Kupferdreh (4608/21): ca. 100 Pflanzen in der Aue des Deilbaches bei Deilermühle, 11.06.2020, F. SONNENBURG.

***Borago officinalis* – Borretsch (*Boraginaceae*, Abb. 3)**
Zier-, Gemüse- und Gewürzpflanze aus S-Europa und der Türkei, in Ansaatmischungen enthalten und gelegentlich unbeständig verwildernd (A. JAGEL). – Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze auf einem Bürgersteig an der Kassenberger Str., 07.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): eine Pflanze auf einem Bürgersteig am Wagnerplatz, 16.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): vier Pflanzen auf einer Brachfläche an der Westerholtstr., 25.05.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Persebeck (4510/14): eine Pflanze im Saum an der Menglinghauser Str. südlich des Reiterhofs ca. 300 m südlich der Persebecker Str., 12.06.2020, J. KNOBLAUCH.

Abb. 3: *Borago officinalis* in Bochum-Dahlhausen (07.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 4: *Callitriche hamulata* in Gevelsberg (31.03.2020, A. JAGEL).

***Bromus tectorum* – Dach-Trespe (*Poaceae*)**
Bochum-Harpen (4509/21): sehr zahlreich in den offenen Ruderalflächen im Bereich des oberen Plateaus der Zentraldeponie Kornharpen., 07.05.2020, R. KÖHLER.

***Callitriche hamulata* – Haken-Wasserstern (*Plantaginaceae*, Abb. 4)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg (4610/31): zahlreich im NSG Krabbenheider Bach, 31.03.2020, A. JAGEL.

***Campanula glomerata* – Knäuel-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Hamm-Bockum-Hövel (4212/41): sechs Pflanzen an einer bisher unbekannten Stelle südlich vom Kurricker Berg, 09.09.2020, G. BOHN.

***Campanula persicifolia* – Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Heimisch in NRW, aber auch Zierpflanze. Bei allen im Folgenden genannten Vorkommen handelt es sich um Verwilderungen. – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/13): eine kleine Gruppe in einem Grünstreifen im „Gewerbegebiet Unna Nord“ an der Gießerstr., 29.05.2020, W. HESSEL. – Bochum-Höntrop (4508/42): 2020 eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Sudholzstr. 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): auf einem Bürgersteig der Drusenbergstr. Höhe Weberstr., 26.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze am Gebüschrand am Weinhandel östlich der Fachhochschule, 04.07.2020, (A. JAGEL). – Bochum-Langendreer (4510/11): an einem Waldrand an der Beverstr., 09.06.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): eine Gruppe von zehn Pflanzen auf einem Bürgersteig der Menglinghauser Str. südöstlich des Reiterhofes in der Nähe einer Bushaltestelle, 12.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4511/22): fünf Pflanzen im Nordwesten des Standortübungsplatzes, 19.06.2020, W. HESSEL.

***Campanula rapunculus* – Rapunzel-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Mühlhausen (4412/13): etwa 50 Pflanzen an zwei Böschungen am Alleen-Radweg, ein Bestand an der Ecke Heerener Str. sowie ein zweiter ca. 1 km weiter in östlicher Richtung, 24.06.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Milspe (4610/33): wenige Pflanzen auf einer Böschung am Bahnhof Ennepetal/Gevelsberg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Campanula rotundifolia* – Rundblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): an einem Wiesenrand und auf einer mageren Böschung in Borbach, 25.06.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/32): auf einer Böschung am Distelstück, 02.05.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Vogelsang (4610/32): im Gemäuer der Bahnbrücke Breddestr., 05.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Milspe (4610/33): sehr zahlreich an der Bahn am Bahnhof Ennepetal/Gevelsberg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Campanula trachelium* – Nesselblättrige Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Dortmund-Aplerbeck (4411/43): eine Pflanze in einer Asphaltfuge im Bürgersteig, 15.06.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): mehrere Pflanzen an Mauern der Burg Wetter, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/12): mehrere Pflanzen an Mauern der Burgruine Volmarstein, 14.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Carduus acanthoides* – Weg-Distel (*Asteraceae*)**
Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze auf einer Baumscheibe eines frisch gepflanzten Baumes auf einem Parkplatz der Ruhr-Universität am Gebäude NDEF, blühend!, 05.02.2020, A. JAGEL.

***Carex disticha* – Zweizeilige Segge (*Cyperaceae*)**
Bochum-Stiepel (4509/32): auf einer Feuchtwiese im Lottental, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Carex otrubae* – Hain-Segge (*Cyperaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): zahlreich in einem Graben am Fuß der Halde Großes Holz, 22.05.2020, A. JAGEL & W. HESSEL

***Carex paniculata* – Rispen-Segge (*Cyperaceae*)**
Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze am Ruhrufer auf Höhe des Eisenbahnmuseums, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4510/13): mehrere Pflanzen in einer Feuchtwiese am Langendreer Bach, 23.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): eine Pflanze am Ufer des Harkortsees am Seeweg, 22.04.2020, A. JAGEL.

***Carex pseudocyperus* – Scheinzypergras-Segge (*Cyperaceae*, Abb. 5)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): zahlreich in einem Tümpel im NSG Pöppinghäuser Wald, 24.08.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): im Verlandungsgürtel eines Regenrückhaltebeckens an der Straße „Am Rüggen“, 16.08.2020, J. KNOBLAUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): eine Gruppe am Ufer des Obergrabens, 17.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Dreve (4710/13): wenige Pflanzen in einem Verlandungsgürtel eines großen Teiches am Holthauser Bach, 21.08.2020, J. KNOBLAUCH.

***Carex vesicaria* – Blasen-Segge (*Cyperaceae*, Abb. 6)**
Bochum-Stiepel (4509/32): in einer Feuchtwiese im Lottental, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. Einziger Wuchsort in Bochum (A. JAGEL).

Abb. 5: *Carex pseudocyperus* in Castrop-Rauxel-Pöppinghausen (24.08.2020, A. JAGEL).

Abb. 6: *Carex vesicaria* in Bochum-Stiepel (21.05.2020, A. JAGEL).

***Centaurea cyanus* – Kornblume (*Asteraceae*)**
Ein in NRW heimisches Ackerunkraut. Darüber hinaus aber auch in diversen Ansaatmischungen enthalten und in sog. „Blühstreifen“ ausgesät. Aufgeführt werden hier nur (wahrscheinliche) Wildvorkommen an Ackerrändern. – Bochum-Sevinghausen (4508/24): drei Pflanzen am Rand eines Weizenfeldes, 01.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): wenige Pflanze an einem Ackerrand an der Durchholzer Str. in Durchholz, 24.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Unna, Schwerte-Lichtendorf (4511/23): in einem Getreidefeld an der Sölder Str. südlich der A1, 20.06.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Unna, Schwerte-Geisecke (4511/23): in Getreidefeldern bei Haus Rutenborn am Ortsausgang in Geisecke, 01.07.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Breckerfeld-Zurstraße (4610/44): am Rand eines Getreidefelds westlich Baunscheidt, 20.07.2020, M. LUBIENSKI.

***Centaurium erythraea* – Echtes Tausendgüldenkraut (*Gentianaceae*)**
Bochum-Höntrop (4508/42): an mehreren Stellen auf einer im Jahr 2019 angelegten Obstwiese an der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): auf einer Steinschuttflur nahe der Schondellemündung in die Emscher, 07.07.2020, J. DREWENSKUS..

***Centaurium pulchellum* – Kleines Tausendgüldenkraut (*Gentianaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): zwei kleine Gruppen am östlichen Fuß der Halde Großes Holz, 03.08.2020, W. HESSEL.

***Cerastium arvense* – Acker-Hornkraut (*Caryophyllaceae*)**
Gelsenkirchen-Schalke (4408/34): ein sehr großer Bestand auf dem Mittelstreifen der Grothusstr., 22.04.2020, A. SCHULTE. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen Winz (4508/44): eine Pflanze in einer Pflasterritze am Leinpfad an der Ruhr, 01.05.2020, F. SONNENBURG.

***Chenopodium ficifolium* – Feigenblättriger Gänsefuß (*Amaranthaceae*, Abb. 7)**
Bochum-Langendreer (4509/24): eine Pflanze auf offener Erde der Erddeponie auf dem ev. Friedhof, 24.07.2020, A. JAGEL.

***Chenopodium glaucum* – Blaugrüner Gänsefuß (*Amaranthaceae*, Abb. 8)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine kleine Gruppe von etwa zehn Pflanzen an einer Böschung neben dem Hochplateau der Halde Großes Holz, 16.08.2020, W. HESSEL. – Bochum-Langendreer (4509/24): eine Pflanze auf offener Erde der Erddeponie auf dem ev. Friedhof, 24.07.2020, A. JAGEL.

Abb. 7: *Chenopodium ficifolium* in Bochum-Langendreer (24.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 8: *Chenopodium glaucum* in Bergkamen (16.08.2020, W. HESSEL).

***Circaea intermedia* – Mittleres Hexenkraut (*Onagraceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4609/22): in einem Waldsiepen im Elbschebachtal in Bommerholz, 29.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Voerde (4610/34): im Schwimmbecken des ehemaligen Freibades Vockenhagen südlich Haspetal, 02.08.2020, M. LUBIENSKI.

***Claytonia perfoliata* – Tellerkraut, Kubaspinat (*Montiaceae*, Abb. 9 & 10)**
Kreis Unna, Lünen-Zentrum (4411/11): große Bestände in einem öffentlichen Gehölzstreifen an der Kurt-Schumacher-Str. und gegenüber dem Ring-Hotel, 08.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/43): ein etwa 8 m langer Bestand in einer angepflanzten Eiben-Hecke gegenüber dem Flughafen an der Chaussee (B1), 12.04.2020, W. HESSEL. – Dortmund (4411/43): ein kleiner Bestand von ca. 3 m² auf einer Wiese vor einem Bürogebäude im Außengelände und gegenüber dem Parkhaus P5 auf dem Flughafengelände, 12.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Kessebüren, (4412/34): ein etwa 6 m² großer Bestand in einer Natursteinmauer an der Fröndenberger Str., 12.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Fröndenberg-Frömern (4412/34): ein lockerer Bestand von 3 m² auf einer Splittfläche an der Brauerstr. Ecke „Auf der Hege“, 19.04.2020, W. HESSEL. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): auf Baumscheiben an der Geitlingstr., 26.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23):

auf dem Mittelstreifen der Universitätsstr., 09.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): auf einer Baumscheibe in der Freiligrathstr., 02.03.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Kreis Unna, Holzwickede-Opherdicke (4511/22): ein Bestand von weniger als 1 m² in einem als Beet verwendeten Traktorreifen vor dem Eingang der Reithalle des Reitvereins Hengsen-Opherdicke, 03.05.2020, W. HESSEL. – Essen-Kupferdreh (4608/12): 30 Pflanzen auf einer Baumscheibe östlich Marktplatz, 11.04.2020, F. SONNENBURG.

Abb. 9: *Claytonia perfoliata* in Lünen-Zentrum (08.04.2020, W. HESSEL).

Abb. 10: *Claytonia perfoliata* in Holzwickede-Opherdicke (03.05.2020, W. HESSEL).

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

Kreis Unna, Bergkamen-Langern (4311/32): zwei große Bestände in einem Straßengraben an der Lünener Str., 11.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bönen-Lenningsen (4412/21): vereinzelt kleine Bestände entlang des Alleen-Radwegs, 13.07.2020, W. HESSEL. – Hamm, Rhynern-Wambeln (4413/11): kleine Bestände an unzähligen Fundstellen entlang der Pentlinger Str., 13.07.2020, W. HESSEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): verwildert auf einem Bürgersteig in der Wittenbergstr., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Vogelsang (4610/32): an einer Wegböschung „In der Bredde“, 05.09.2020, M. LUBIENSKI.

***Corydalis cava* – Hohler Lerchensporn (*Papaveraceae*, Abb. 11 & 12)**

Kreis Unna, Holzwickede (4411/44): zu Tausenden verwildert an mehreren Stellen auf dem Friedhof, 22.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/22): etwa 50 Pflanzen in einem schmalen Grünstreifen zwischen Hauptstr. und Emscherpark, verwildert aus einer benachbarten Wohnanlage, 22.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/22): ein Bestand von etwa 2 m² verwildert an einer Böschung im Emscherpark oberhalb des Teiches, 23.03.2020, W. HESSEL.

***Corydalis solida* – Gefingerter Lerchensporn (*Papaveraceae*, Abb. 13)**

Kreis Unna, Lünen-Zentrum (4310/42): zahlreich in einem Gehölzstreifen des Rundwegs im NSG Lippeaue, 08.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Lünen-Lippolthausen (4310/44): tausende Pflanzen in einem Wäldchen entlang der Schloßallee, 08.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Lünen-Lippolthausen (4310/44): Gruppen mit jeweils mehreren 100 Pflanzen nördlich des Bahnübergangs „Am Mühlenweg“, 08.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Lünen-Süd (4411/11): mehrere 100 Pflanzen in einem Grünstreifen entlang des Emscher Park-Wegs und auf Höhe des Kommunalfriedhof Süd, 08.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Massen (4411/42): tausende Pflanzen am Rand eines kleinen Waldgebietes bzw. entlang der Karlstr., 26.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Hemmerde-Steinen (4412/24): ca. 100 Pflanzen am Bachufer entlang der Straße „Steinen“ im Dorf. Außerhalb des Dorfes vereinzelt im Straßengraben entlang der Straße in nördlicher Richtung, 10.04.2020, W. HESSEL. – Kreis

Unna, Unna-Zentrum (4412/31): mehrere hundert Pflanzen in einem kleinen Waldstück an der Morgenstr. und nahe der B1, 10.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Lünern (4412/41): bis etwa 200 Pflanzen in einer Feldhecke am Radweg Unna-Werl östlich der Lünerner Bahnhofstr., 10.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Hemmerde (4412/42): mehrere hundert Pflanzen in einem mit Efeu überdeckten, kleinem Waldstück neben dem Friedhof, 10.04.2020, W. HESSEL. – Essen-Rellinghausen (4508/34): ca. sechs Pflanzen im Schellenberger Wald, 15.03.2020, T. KASIELKE. – Bochum-Weitmar (4509/13): auf einem ehemaligen Grab, am Gebüschrand und auf einem Weg auf dem Matthäusfriedhof, wohl verwildert, 28.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): an unzähligen Stellen in Rasen, an Gebüschrändern, auf Wegen und Gräbern über den gesamten ev. Friedhof verteilt, 30.03.2020, A. JAGEL.

Abb. 11: *Corydalis cava* in Holzwickede (20.03.2020, W. HESSEL).

Abb. 12: *Corydalis cava* in Holzwickede (20.03.2020, W. HESSEL).

Abb. 13: *Corydalis solida* in Unna-Massen (26.03.2020, W. HESSEL).

Abb. 14: *Dactylorhiza fuchsii* in Holzwickede (18.06.2020, W. HESSEL).

***Crepis paludosa* – Sumpf-Pippau (*Asteraceae*)**

Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): in einem Sumpf in einem Waldsiepen im Hammertal in Durchholz, 24.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Cuscuta europaea* – Europäische Nesselseide (*Convolvulaceae*)**
Kreis Unna, Werne (4311/24): zwei kleine Bestände im NSG „Lippeaue von Stockum bis Werne“ auf Höhe „Lippeaue Schlagt“ auf Brennnesseln, Kartoffelrose, Schwarzem Holunder und Schilf, 13.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Uelzen (4412/32): ein Bestand von 2 m² im Grünstreifen zwischen dem Radweg und dem Gleisbett der Bahn auf Brennnesseln, 03.10.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Kessebüren (4412/32): ein Bestand von 1 m² im Bimbergtal auf Brennnesseln, 03.10.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4412/41): ein etwa 10 m² großer Bestand auf Brennnesseln am Lange Jupp-Weg, 12.08.2020, W. HESSEL. – Bochum-Stiepel (4509/33): ein Bestand von etwa 0,5 m² auf Brennnesseln am Ufer der Ruhr auf Höhe der ehemaligen Wassergewinnung, 21.06.2020, N. JÖLLENBECK, T. KORDGES & P. GAUSMANN. – Bochum-Stiepel (4509/34): an etwa 15 Stellen am Ruhrufer zwischen Wirtshaus Alte Fähre und der historischen Schleuse Blankenstein, meist auf *Urtica dioica*, aber auch auf *Solidago gigantea*, 06.07.2020, P. GAUSMANN. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4511/22): ein Bestand von 2 m² auf Brennnesseln auf dem Standortübungsplatz an der Brauckstr. nördlich der Einmündung des Grenadierweg, 29.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4511/24): ein Bestand von 2 m² auf Brennnesseln am Ufer des Staubeckens Hengsen, 12.08.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Schwerte (4511/32): zwei kleine Bestände von 1 m² und 3 m² auf Brennnesseln am Ruhrufer südlich vom Bootshaus Schwerte, 10.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Fröndenberg-Altendorf (4512/11): ein bis 50 m langer und 1,5 m breiter Bestand auf Brennnesseln am Rand der Schwerter Str. östlich der Einmündung des Billmericher Wegs, 31.07.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): in Mengen am Ruhrufer auf Brennnesseln und Topinambur, 17.06.2020, A. JAGEL.

***Cystopteris fragilis* – Zerbrechlicher Blasenfarn (*Woodsiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Silschede (4609/42): auf einer Mauer in Asbeck, 13.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal (4710/12): auf Mauern am Gut Ahlhausen, 26.07.2020, M. LUBIENSKI.

***Dactylorhiza fuchsii* – Fuchs' Knabenkraut (*Orchidaceae*, Abb. 14)**
Kreis Unna, Holzwickede (4511/21): eine Pflanze auf einer schattigen, kräuterreichen Wiese auf einem privaten Grundstück im Gemeindezentrum, 18.06.2020, W. HESSEL.

***Dactylorhiza majalis* – Breitblättriges Knabenkraut (*Orchidaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Billmerich (4511/22): etwa 200 blühende Exemplare auf einer naturbelassenen Gartenfläche, hier seit etwa 25 Jahren. Ein weiterer kleiner Bestand von 10 bis 15 Pflanzen auf dem benachbarten Waldwiesengrundstück, 10.05.2020, A. FÖRSTER.

***Datura stramonium* var. *stramonium* – Gewöhnlicher Stechapfel (*Solanaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Waltrop (4310/41): eine Pflanze im Grünstreifen neben dem Radweg an der Unterlipper Str., 23.09.2020, W. HESSEL.

***Dianthus armeria* – Raue Nelke (*Caryophyllaceae*, Abb. 15)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): einzeln und in kleinen Gruppen auf Freiflächen der Halde Großes Holz, 30.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/14): wenige, einzelne Pflanzen entlang des Alleen-Radwegs zwischen der Hammer Str. und Heerener Str., 13.07.2020, W. HESSEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): ein kleiner Bestand auf dem Bahngelände an der Straße „Hohe Eiche“, 18.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Werne (4509/22): einige Pflanzen an einem Zaun an der Straße „Arnoldschacht“ im Gewerbegebiet Robert Müser, 01.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/33): eine Pflanze auf der Betonschale eines Filterbeckens der ehemaligen Wassergewinnung, 21.06.2020, N. JÖLLENBECK, T. KORDGES & P. GAUSMANN. – Dortmund-Persebeck (4510/14): etwa zehn Pflanzen im Saum an der Menglinghauser Str. südlich des Reiterhofs ca. 300 m südlich der Persebecker Str.,

12.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/32): im Gleisschotter westlich des S-Bahnhofes, 24.07.2020, A. JAGEL.

***Dianthus carthusianorum* – Kartäuser-Nelke (*Caryophyllaceae*, Abb. 16)**

In Teilen NRWs heimisch, nicht aber im Ruhrgebiet. Bestandteil von Ansaatmischungen, sich im Ruhrgebiet stellenweise einbürgernd (A. JAGEL). – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/13): vier Pflanzen in einem Grünstreifen an der Schlosserstr. im Industriegebiet Nord, 24.06.2020, W. HESSEL. – Bochum-Höntrop (4508/24): zahlreich am Rand eines Feldwegs am Stalleickenweg in Höntrop, offensichtlich aus ehemaliger Ansaat eingebürgert, 01.07.2020, A. JAGEL.

***Dianthus deltoides* – Heide-Nelke (*Caryophyllaceae*, Abb. 17)**

Heimisch in NRW, aber auch Bestandteil von Einsaatmischungen, aus denen sich die Art im Ruhrgebiet stellenweise einbürgert (A. JAGEL). – Dortmund-Wickede (4411/44): zwei kleine Bestände in einem Graben am Flughafenring im Osten des Außengelände des Dortmunder Flughafens, 07.06.2020, W. HESSEL.

Abb. 15: *Dianthus armeria* in Unna-Königsborn (13.07.2020, W. HESSEL).

Abb. 16: *Dianthus carthusianorum* in Unna-Königsborn (24.06.2020, W. HESSEL).

Abb. 17: *Dianthus deltoides* in Dortmund-Wickede (07.06.2020, W. HESSEL).

Abb. 18: *Dipsacus pilosus* in Schwerte-Geisecke (31.07.2020, W. HESSEL).

***Dipsacus pilosus* – Behaarte Karde (*Caprifoliaceae*, Abb. 18)**
Kreis Unna, Bergkamen-Heil (4311/41): etwa 30 Pflanzen in einem Graben der Zufahrtsstr. zur Ökologiestation, 13.09.2020, W. HESSEL. – Hamm-Wambeln (4313/34): etwa 60 Pflanzen am Alleen-Radweg östlich der Straße „In der Kuhweide“, 29.07.2020, W. HESSEL. – Hamm-Wambeln (4313/34): etwa 200 Pflanzen am Alleen-Radweg östlich der Sönnernstr., 29.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Uelzen (4412/32): mehrere Hundert Pflanzen (z. T. im Gleisbett) am Radweg von Unna nach Werl, 04.08.2020, W. HESSEL. – Hamm-Osterflierich (4413/11): eine Pflanze am Alleen-Radweg östlich „Alter Hellweg“, 29.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Schwerte-Geisecke (4511/23): ein flächendeckender Bestand von etwa 60 m² am Ruhrufer etwa 200 m westlich der Straße „Zum Wellenbad“, 31.07.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): ein großer Bestand auf einer Böschung an der Kaiserstr. oberhalb des Harkortsees, 16.06.2020, A. JAGEL.

***Echinacea purpurea* – Roter Sonnenhut (*Asteraceae*)**
Zier- und Heilpflanze aus dem Osten der USA. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): vier Pflanzen auf dem Baumplateau der Halde Großes Holz, 16.08.2020, W. HESSEL.

***Equisetum telmateia* – Riesen-Schachtelhalm (*Equisetaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Zentrum (4510/13): zahlreich in einem Bachtal nördlich des Hauptfriedhofs, 27.03.2020, A. JAGEL.

***Erysimum cheiranthoides* – Acker-Schöterich (*Brassicaceae*)**
Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): mehrere Pflanzen auf zwei Gräbern auf dem Propsteifriedhof, 28.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): wenige Pflanzen auf dem Bahnsteig des S-Bahnhofs, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): am Wegrand auf offenem Boden in einer Grünanlage an der Westerholtstr., 25.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Unna Billmerich (4511/22): 4–5 Pflanzen auf einer Waldrodungsfläche nördlich des Waldstadions, 19.06.2020, A. FÖRSTER.

***Euphorbia cyparissias* – Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): in einer Mauer im alten Ortskern von Blankenstein, 29.06.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): ein großer Bestand auf einer offenen Fläche im „Biotop Schiefelbusch“ an der Wuppermannstr., 30.07.2020, J. MITTEMEYER. – Hagen-Haspe (4610/32): an Bahngleisen an der Gabelsberger Str., 21.05.2020, M. LUBIENSKI.

***Euphorbia lathyris* – Kreuzblättrige Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**
Im Siedlungsbereich an zahlreichen Stellen, von denen hier nur eine Auswahl aufgeführt wird. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/44): 55 Pflanzen entlang eines Gartenzauns zum öffentlichen Gehweg an der Chaussee (B1), 19.01.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Kamen-Zentrum (4412/11): etwa 40 Pflanzen entlang des Seseke-Radwegs an einem Metallgitterzaun, 18.05.2020, W. HESSEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/23): eine Pflanze am Springorumradweg, Abfahrt Königsallee, 05.02.2020, A. JAGEL.

***Fallopia* ×*bohemica* – Bastard-Staudenknöterich (*Polygonaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): am Ruhrufer, 17.06.2020, A. JAGEL.

***Fallopia sachalinensis* – Sachalin-Staudenknöterich (*Polygonaceae*)**
Dortmund-Kurl (4411/23): ein etwa 40 m² großer Bestand am Weg „Im Ostfeld“ im NSG Kurler Wald, 18.05.2020, W. HESSEL.

***Galeopsis segetum* – Saat-Hohlzahn (*Lamiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4610/12): zahlreich auf einer Straßenböschung an der Gedderner Str. kurz vor der Ruhrbrücke, 16.06.2020, A. JAGEL.

***Geranium macrorrhizum* – Felsen-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Zierpflanze aus den Alpen und Karpaten, des Apennin und den Gebirgen des Balkans. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): verwildert in einem Gebüsch in der Straße „Mönninghof“, wohl aus Gartenabfällen hervorgegangen, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Geranium pratense* – Wiesen-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Heimisch in NRW, aber auch in Ansaatmischungen enthalten und sich daraus stellenweise in Wiesen und an Straßenrändern einbürgernd (A. JAGEL). – Dortmund-Menglinghausen (4510/14): eine Pflanze im Saum an der Straße „Im Rüggen“ Höhe Terweestenstr., 12.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): zahlreich am Wegrand im „Biotop Schiefelbusch“ an der Wuppermannstr., aus ehemaliger Ansaat eingebürgert, 30.07.2020, J. MITTEMEYER.

***Geranium sanguineum* – Blutroter Storchschnabel (*Geraniaceae*, Abb. 19)**
Heimische Vorkommen der Art in NRW nur noch in der Eifel. Darüber hinaus Zierpflanze, die gelegentlich verwildert. – Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze auf einem Bürgersteig auf der Straße „Seilfahrt“, 03.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Weitmar (4509/13): an zwei Stellen auf Wegen auf dem Matthäusfriedhof., 28.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/33): ein Bestand am Rand der Gederner Str., weit ab von einer Siedlung, 10.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): verwildert auf einer Brachfläche am Rand der Straße „Mönninghof“, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

Abb. 19: *Geranium sanguineum* in Bochum-Hamme (03.08.2020, A. JAGEL).

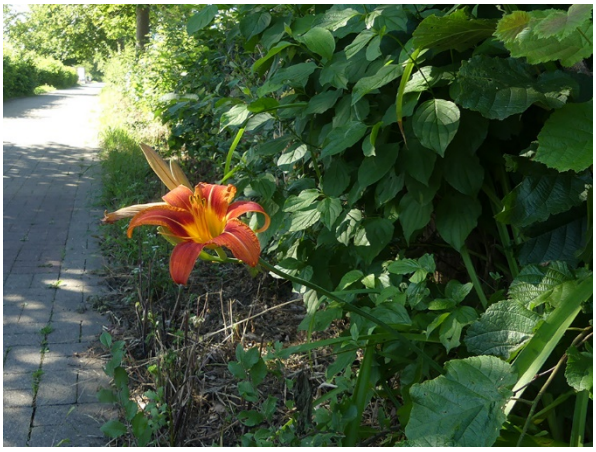


Abb. 20: *Hemerocallis* spec. in Unna-Königsborn (24.06.2020, W. HESSEL).

***Helianthus tuberosus* – Topinambur (*Asteraceae*)**
Zier- und Gemüsepflanze aus den USA, gelegentlich verwildert und zumindest an Flussufern eingebürgert (A. JAGEL). – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): eingebürgert am Ruhrufer, 17.06.2020, A. JAGEL.

***Hemerocallis* spec. – Taglilie (*Xanthorrhoeaceae*, Abb. 20)**
Zierpflanzen, gärtnerische Hybriden. Pflanzen gelangen mit Gartenabfällen in die Natur, wachsen dort an und wachsen dort weiter. – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/13): eine Pflanze in einem Gehölzstreifen an der Gießerstr. im Industriegebiet Nord, 24.06.2020, W. HESSEL.

***Hesperis matronalis* – Nachtviole (*Brassicaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): eingebürgert in der Ruhraue zwischen Brennnesseln, 17.06.2020, A. JAGEL.

***Hylotelephium telephium* agg. – Artengruppe Purpur-Fetthenne (*Crassulaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Westhemmerde (4412/23): vier blühende Pflanzen in einem Ackerrandstreifen an der Westhemmerder Dorfstr., 04.08.2020, W. HESSEL.

***Hypericum hirsutum* – Behaartes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**
Kreis Unna, Holzwickede-Opherdicke (4511/22): mehrere Gruppen inmitten von *Stachys sylvatica* in einer Mergelkuhle, 08.06.2020, A. FÖRSTER.

***Knautia arvensis* – Acker-Witwenblume (*Caprifoliaceae*)**
Bochum-Sevinghausen (4508/24): eine Pflanze in einem Zierrasen auf einem Mittelstreifen der Berliner Str. Höhe Wattenscheider Hellweg, 01.07.2020, A. JAGEL.

***Lamium amplexicaule* – Stängelumfassende Taubnessel (*Lamiaceae*, Abb. 21)**
Kreis Unna, Bergkamen (4411/41): drei Pflanzen auf dem Korridorpark der Halde Großes Holz am Übergang vom Gräserfeld zum Baumplateau, 13.06.2020, W. HESSEL. – Bochum-Stiepel (4509/41): wenige Pflanzen auf einem Bürgersteig der Grimbergstr. im Lottental, 16.02.2020, A. JAGEL.

***Lamium hybridum* – Eingeschnittene Taubnessel (*Lamiaceae*, Abb. 22)**
Dortmund-Dorstfeld (4410/43): in einem Rasen in der Overhoffstr., 23.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Weitmar (4509/14): in einem Rasen an der Springorumallee, 19.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/32): in einem Rasen Am Steinknapp, 19.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): wenige Pflanzen in einem Vorgarten an der Walter-Sondermann-Str., 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): wenige Pflanzen auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/14): am Wegrand bei dem Pferdehof in der Käsbergstr., 12.04.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/32): am Wegrand bei dem Pferdehof in der Twittingstr., 12.04.2020, M. LUBIENSKI.

Abb. 21: *Lamium amplexicaule* in Bergkamen (13.06.2020, W. HESSEL).

Abb. 22: *Lamium hybridum* in Volmarstein (03.03.2020, A. JAGEL).

***Lathyrus latifolius* – Breitblättrige Platterbse (*Fabaceae*)**
Zierpflanze aus S-Europa. – Bochum-Westenfeld (4508/22): zahlreich auf dem Parkplatz am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg

(4609/44): verwildert in einer Hecke in der Straße „Mönninghof“, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): verwildert in einem Rasen auf der Ringstr., 21.04.2020, A. JAGEL.

***Lathyrus sylvestris* – Wilde Platterbse (*Fabaceae*, Abb. 23 & 24)**
Kreis Recklinghausen, Dorsten-Zentrum (4307/42): ein großer Bestand am Tönsholter Weg direkt an einem Bahnübergang zur Wilhelm-Norres-Str., 19.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen-Weddinghofen (4411/21): an einem Weg parallel zur A1 nähe Lünener Str., 13.07.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/43): ein Bestand von etwa 10–15 m² auf dem ehemaligen Werksgelände der Firma Bahntechnik Künstler, 09.06.2020, W. HESSEL.

Abb. 23 & 24: *Lathyrus sylvestris* in Holzwickede (09.06.2020, W. HESSEL).

Abb. 25: *Lathyrus tuberosus* in Bochum-Sundern (23.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 26: *Leontodon saxatilis* in Bochum-Weitmar (02.08.2020, A. JAGEL).

***Lathyrus tuberosus* – Knollen-Platterbse (*Fabaceae*, Abb. 25)**
Bochum-Weitmar (4509/31): im Grasstreifen zwischen einem Acker und der Obernbaakstr., 23.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4511/22): an einem Saum östlich der Dorfstr. nahe der Ortsgrenze zu Opherdicke., 08.09.2020, A. FÖRSTER.

***Lemna minuta* – Zierliche Wasserlinse (*Araceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): in Massen in mehreren Tümpeln im NSG Pöppinghäuser Wald, 24.08.2020, A. JAGEL.

***Leontodon saxatilis* – Nickender Löwenzahn (*Asteraceae*, Abb. 26)**
Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): zahlreich auf Schotterwegen auf dem ev. Friedhof., 27.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Westenfeld (4508/24): mehrfach in Rasen an der Berliner Str. Höhe Schlaraffiastr., 01.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Grumme (4509/12): mehrfach auf dem Busparkplatz für Gästefans des VfL Bochums, 21.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Weitmar (4509/13): mehrfach an Wegen im Grünzug „Saure Wiese“ an der Essener Str., 02.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): mehrfach in Zierrasen auf dem ev. Friedhof, 07.07.2020, A. JAGEL.

***Lepidium campestre* – Feld-Kresse (*Brassicaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Pöppinghausen (4409/23): wenige Pflanzen an einem Weg am Rhein-Herne-Kanal östlich des Hafens, 24.08.2020, A. JAGEL.

***Lepidium didymum* – Zweiknotiger Krähenfuß (*Brassicaceae*, Abb. 27)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel (4409/42): in Pflasterritzen der Viktoriastr. Ecke Wittener Str., 27.07.2020, H.-C. VAHLE. – Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): wenige Pflanzen auf einer Brachfläche auf dem ev. Altstadtfriedhof, 29.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): an verschiedenen Stellen auf Schotterwegen und Gräbern auf dem Propsteifriedhof, 28.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wattenscheid (4508/22): zahlreich auf Bürgersteigen am Fuß von Hauswänden in der Hochstr., 01.02.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Essen-Horst (4508/42): in Mengen auf einer Baustelle am Uhlendahlweg Ecke Höntroper Str., 01.07.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kirchhörde (4510/23): auf Schotter auf einem Wohnwagenstellplatz östlich des Autobahnkreuzes Dortmund/Witten, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4510/31): auf dem ev. Friedhof, 28.05.2020, A. JAGEL.

Abb. 27: *Lepidium didymum* in Bochum-Wattenscheid (01.02.2020, A. JAGEL).

Abb. 28: *Lepidium virginicum* in Witten-Annen (23.06.2020, A. JAGEL).

***Lepidium virginicum* – Virginische Kresse (*Brassicaceae*, Abb. 28)**
Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf dem S-Bahnhof, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): wenige Pflanzen auf einem Parkplatz an der Bahn an der Str. im Uhlenwinkel, 09.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): an mehreren Stellen im Wittener Industrie- und Technologiepark, 23.06.2020, A. JAGEL

***Listera ovata* – Großes Zweiblatt (*Orchidaceae*)**
Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze auf dem Friedhof, 12.05.2020, G. WESTPHAL.

***Lychnis coronaria* – Kronen-Lichtnelke (*Caryophyllaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa, Kleinasien bis zum Himalaya. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze verwildert auf dem städtischen Friedhof und etwa zehn Pflanzen auf einem Bürgersteig an der Kassenberger Str., 07.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11):

eine Pflanze in einer Wiese an der A40 am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL.

***Malva alcea* – Rosen-Malve (*Malvaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine Pflanze auf der Halde Großes Holz, 30.06.2020, W. HESSEL. – Bochum-Höntrop (4508/42): auf einem Bürgersteig und an zwei Baumscheiben in der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL.

***Malva neglecta* – Weg-Malve (*Malvaceae*, Abb. 29)**
Kreis Recklinghausen, Dorsten-Zentrum (4307/24): mehrere Pflanzen in einem Rasen an der Bochumer Str. (B224) Ecke B225, 19.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine kleine Gruppe auf dem Plateau der Adener Höhe auf der Halde Großes Holz, 30.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/43): eine Pflanze in einem vernachlässigten Straßenbeet an der Bismarckstr., 18.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/43): mehrere Gruppen und Einzelpflanzen entlang eines Fußwegs zwischen der Carolinenallee und Gartenstr., 06.07.2020, W. HESSEL. – Bochum-Westenfeld (4508/22): wenige Pflanzen in einem Rasen auf der Raststätte Ruhrschnellweg, 13.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): eine Pflanze auf einem ungepflegten Grab auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Westenfeld (4508/24): zahlreich in einem Rasen in der Schlaraffiastr., hier bereits 2002 gefunden und seitdem stark ausgebreitet, 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Goldhamme (4509/11): eine Pflanze auf einer Böschung am Kabeisenmannsweg, 03.07.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Fröndenberg-Zentrum (4512/12): ein etwa 1 m² großer Bestand am Gehweg an der Ardeyer Str., 03.05.2020, W. HESSEL.

Abb. 29: *Malva neglecta* in Fröndenberg (03.05.2020, W. HESSEL).

Abb. 30: *Mentha* ×*piperita* in Bochum-Werne (05.08.2020, A. JAGEL).

***Malva sylvestris* – Wilde Malve (*Malvaceae*)**
Dortmund-Mengede (4410/14): am Gelände der ehemaligen Zeche Hansemann, 09.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Matteuccia struthiopteris* – Straußenfarn (*Woodsiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg (4609/42): eine Pflanze an der ehemaligen Bahntrasse Witten –Gevelsberg (Elbschetalbahn) südlich Klosterholztunnel, 05.01.2020, M. LUBIENSKI.

***Mentha arvensis* – Acker-Minze (*Lamiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Keis, Witten-Heven (4509/42): wenige Pflanzen in einem Rasen auf dem städtischen Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL.

***Mentha* ×*piperita* – Pfeffer-Minze (*Lamiaceae*, Abb. 30)**
Heil- und Teepflanze, gelegentlich verwildert. – Bochum-Werne (4509/24): ein Bestand am Ostufer des Ümminger Sees, keine Anpflanzung in der Nähe, 05.08.2020, A. JAGEL, conf. G. H. LOOS. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Schwelm (4609/44): ein kleiner Bestand auf einer Baustelle am Bachweg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Muscari armeniacum* – Balkan-Traubenhyazinthe (*Asparagaceae*, Abb. 31)**
Zierpflanze aus SO-Europa bis zum Kaukasus. – Dortmund-Wickede (4411/43): eine kleine Gruppe auf dem Gelände des Flughafens, 18.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Massen (4411/44): eine Gruppe aus ca. 30 blühenden Stängeln in einem Grünstreifen am Rand der sog. „Rollschuhbahn“ auf Kalkmergel, 21.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Kamen-Heeren-Werve (4412/11): wenige Pflanzen entlang des Klöcknerbahnwegs, 27.03.2020, W. HESSEL. – Bochum-Weitmar (4509/13): mehrfach verwildert in Rasen und auf Wegen auf dem Matthäusfriedhof, 28.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): mehrfach verwildert auf Baumscheiben und in Pflasterritzen auf der Drusenbergstr., 28.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): verwildert auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): mehrfach verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof, 26.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): verwildert an einer Mauer im Dorf an der Straße „Auf der Klippe“, 16.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): verwildert in Rasen und auf Wegen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): mehrfach verwildert in Rasen und an Gebüschrändern auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/32): ein größerer Bestand auf einer Wiese an der Straße „An der Kohlenbahn“ südlich der Waldorfschule, 05.04.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/32): ein größerer Bestand auf einem Grünstreifen in der Straße „Am Quambusch“, 05.04.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/41): ein größerer Bestand auf einer Grünfläche an der Kleinbahnstr., 05.04.2020, M. LUBIENSKI.

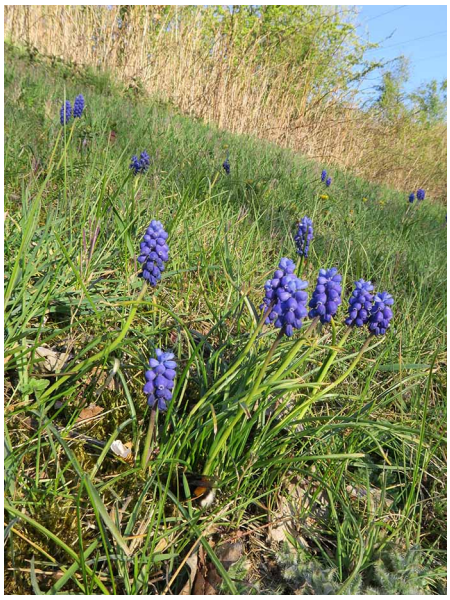


Abb. 31: *Muscari armeniacum* in Hagen-Haspe (05.04.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 32: *Muscari botryoides* in Sprockhövel (22.03.2020, A. JAGEL).

***Muscari botryoides* – Kleine Traubenhyazinthe (*Asparagaceae*, Abb. 32)**
In NRW in der Niederrheinische Bucht noch ursprüngliche Vorkommen, darüber hinaus Zierpflanze und verwildert. – Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): wenige Pflanzen verwildert in einem Rasen auf dem ev. Altstadtfriedhof, 29.03.2020, A. JAGEL. – Dortmund (4411/43): eine Pflanze verwildert in einem Grünstreifen auf dem Gelände des Flughafens, 25.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Zentrum (4510/13): verwildert auf dem Hauptfriedhof, 27.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): wenige Pflanzen verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof, 26.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): verwildert in einem Rasen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL.

***Myosotis ramosissima* – Raues Vergissmeinnicht (*Boraginaceae*)**
Dortmund-Huckarde (4410/34): ein Bestand in einem Magerrasen auf dem Friedhof Wischlingen, 02.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): zahlreich in Zierrasen in der Knappschaftstr., 30.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Laer (4509/21): wenige Pflanzen am Wegrand südlich der Zentraldeponie Kornharpen, 13.04.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kirchhörde (4510/14): im Bahnschotter am Bahnübergang an der Menglinghauser Str., 10.05.2020, A. JAGEL.

***Nasturtium officinale* agg. – Artengruppe Brunnenkresse (*Brassicaceae*)**
Herne-Holsterhausen (4409/31): wenige blühende Pflanzen am renaturierten Bach „Schmiedesbach Mittellauf“ an der Albert-Einstein-Str., 07.07.2020, R. KÖHLER.

***Origanum vulgare* – Wilder Dost (*Lamiaceae*, Abb. 33)**
In NRW heimisch. Im Siedlungsbereich oft aus Anpflanzungen verwildert, wie alle hier aufgeführten Angaben. – Bochum-Westenfeld (4508/22): zahlreich auf dem Parkplatz am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): wenige Pflanzen auf einem Bürgersteig in der Friedrich-Harkortstr., 08.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Laer (4509/23): wenige Pflanzen am Wegrand an der Alten Wittener Str. Ecke Wittener Str., 06.03.2020, A. JAGEL.

***Ornithopus perpusillus* – Kleiner Vogelfuß (*Fabaceae*)**
Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): zahlreich in einem Rasen auf dem kath. Altstadtfriedhof, 29.03.2020, A. JAGEL.

***Panicum capillare* – Haarästige Hirse (*Poaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): wenige Pflanzen auf der Erddeponie des Gemeindefriedhofs, 25.08.2020, A. JAGEL.

***Papaver somniferum* – Schlaf-Mohn (*Papaveraceae*, Abb. 34)**
Kreis Unna, Unna-Massen (4412/13): zwei blühende Pflanzen mitten in einem verblühten Rapsfeld östlich des Affelder Weges, 29.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Uelzen (4412/14): rund 100 blühende Pflanzen an einer Böschung am Alleen-Radweg östlich der Heerener Str., 29.05.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): etwa zehn Pflanzen im Saum zwischen der Straße „Hegemanns Heide“ und einem Bohnenfeld, 12.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): eine Pflanze am Rand der Straße „Mönninghof“ Höhe Walter-Sondermann-Str., 30.07.2020, J. MITTEMEYER.

***Phyteuma spicatum* – Ährige Teufelskralle (*Campanulaceae*)**
Hagen-Dahl (4611/33): mehrfach an Wegrändern südwestlich „Zum Bollwerk“, 19.06.2020, M. LUBIENSKI.

Abb. 33: *Origanum vulgare* in Bochum-Grumme (21.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 34: *Papaver somniferum* in Unna-Uelzen (29.05.2020, W. HESSEL).

***Pimpinella saxifraga* – Kleine Bibernelle (*Apiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Niederbonsfeld (4608/22): auf dem Isenberg in Rasen an der Isenburg, 01.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Oberelfringhausen (4609/31): auf einer Böschung zum Felderbach bei Fahrentrappe, 01.05.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/32): auf einer Böschung am Distelstück, 02.05.2020, M. LUBIENSKI.

***Portulaca oleracea* agg. – Artengruppe Portulak (*Portulacaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): mehrere kleine Gruppen am Wegrand eines Aufgangs auf die Halde Großes Holz, 27.08.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Kessebüren (4412/34): über mehrere 100 m entlang der Fröndenberger Str. ein bis zu 0,80 m breiter Bestand, 03.10.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Persebeck (4510/14): im Seitenstreifen der A45 im Autobahnkreuz Dortmund/Witten, 13.08.2020, J. KNOBLAUCH. – Dortmund-Kirchhörde (4510/23): auf Schotter auf einem Wohnwagenstellplatz östlich des Autobahnkreuzes Dortmund/Witten, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4511/22): entlang eines Gehölzstreifens am Straßenrand der Brauckstr. am Standortübungsplatz Hengsen, 08.09.2020, A. FÖRSTER.

***Potamogeton crispus* – Krauses Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**
Bochum-Stiepel (4509/34): in einem Teich an der Gräfin-Imma-Str., 23.05.2020, A. JAGEL.

***Potamogeton pectinatus* – Kamm-Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4508/44): ein größeres Vorkommen am Hattinger Wehr (Höhe Bootsgasse), ein weiteres kleines Vorkommen westlich der Ruhrbrücke, 20.09.2020, T. KORDGES.

***Potentilla argentea* – Silber-Fingerkraut (*Rosaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): an einer Stelle auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Schiffshebewerk Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Holzwickede-Hengsen (4411/24): eine Pflanze auf einer Freifläche des Standortübungsplatzes westlich der Brauckstr., 15.05.2020, W. HESSEL. – Bochum-Westenfeld (4508/22): einige Pflanzen auf Bahngelände am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Westenfeld (4508/22): auf mehreren Rasen am Dükerweg an der A40, 12.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): zahlreich am Rand der Erzbahntrasse kurz hinter der Erzbahnschwinge, 25.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): ein Bestand auf einem Weg auf dem ev.

Friedhof, 07.07.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Oespel (4510/11): zu Hunderten auf einer Brachfläche an der Wulfshofstr., 15.05.2020, A. JAGEL.

***Potentilla intermedia* – Mittleres Fingerkraut (*Rosaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Pöppinghausen (4409/23): wenige Pflanzen an einem Weg am Rhein-Herne-Kanal östlich des Hafens, 24.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Westenfeld (4508/22): wenige Pflanzen auf einem Parkplatz am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/32): am Wegrand in der Südstr., 02.05.2020, M. LUBIENSKI.

***Potentilla recta* – Hohes Fingerkraut (*Rosaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine kleine Gruppe auf der Halde Großes Holz, 23.06.2020, W. HESSEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): zahlreich auf Bahngelände an der Str. „Hohe Eiche“, 18.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Wittenbergstr., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Querenburg (4509/23): eine Gruppe auf einer Betonwand des kanalisierten Schattbachs an der Straße „Am Palmberg“, 07.06.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Holzwickede-Opherdicke (4511/22): wenige Pflanzen an einem Ackerrand an der Dorfstr., 17.06.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Milspe (4610/33): ein kleiner Bestand an der Bahn am Bahnhof Ennepetal/Gevelsberg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Primula elatior* – Hohe Schlüsselblume (*Primulaceae*)**
In NRW heimisch, aber auch aus Anpflanzungen verwildert. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): zwei kleine Gruppen von drei und fünf Pflanzen am Wanderweg auf der Halde Monopol, 28.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Massen (4411/44): eine Pflanze am südlichen Waldrand im NSG Liedbachtal, 26.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/14): eine Gruppe aus acht Pflanzen am Ufer des Mühlbaches im Waldgebiet des NSG Uelzener Heide/Mühlhauser Mark, 27.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/22): eine Gruppe aus drei Pflanzen auf dem Standortübungsplatz nahe dem Vogelberg, 14.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): verwildert in einem Rasen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Haßlinghausen (4609/43): zahlreich auf Wiesen im Bereich des Autobahnkreuzes Wuppertal-Nord, 14.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg (4610/31): im NSG Krabbenheider Bach, 31.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Kückelhausen (4610/41): wenige Pflanzen an einem Bach an der Hördenstr., 15.03.2020, M. LUBIENSKI.

***Primula veris* – Wiesen-Schlüsselblume (*Primulaceae*)**
In NRW heimisch, aber auch aus Anpflanzungen oder aus Ansaat verwildert, wie die hier aufgeführten Vorkommen. – Bochum-Hamme (4509/11): drei Pflanzen in einer Wiese an der Darpestr. am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): wenige Pflanzen in einem Rasen auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL.

***Primula vulgaris* – Garten-Primel (*Primulaceae*)**
Heimisch in Teilen Deutschlands, nicht aber in NRW. Hier nur Zierpflanze, die aus Anpflanzungen verwildert. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/44): ca. zehn Pflanzen in Zierrasen auf dem Friedhof, 22.03.2020, W. HESSEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): an verschiedenen Stellen verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): wenige Pflanzen verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof, 26.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): wenige Pflanzen verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): mehrfach verwildert in Rasen auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL.

***Prunus laurocerasus* – Lorbeer-Kirsche (*Rosaceae*)**
Ziergehölz aus SO-Europa bis zum Iran. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): eine Pflanze in einem Kellerlichtschacht in der Freiligrathstr. Höhe Arndtstr., 03.02.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): eine Pflanze in einem Bachtal östlich des Friedhofs., 16.03.2020, A. JAGEL.

***Pseudofumaria lutea* – Gelber Lerchensporn (*Papaveraceae*)**
Dortmund-Bodelschwingh (4410/13): an einem Hausrand an der Ecke Schlossstr./Parkstr., 07.06.2020, M. LUBIENSKI. – Dortmund-Zentrum (4410/41): mehrere Pflanzen in der Lindenhorster Str., 03.01.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Unna, Holzwickede (4411/44): zehn Pflanzen in den Fugen eines Treppenaufgangs an der Goethestr., hier schon seit Jahren bekannt, 03.03.2020, W. HESSEL. – Bochum-Wattenscheid (4508/22): in einem Kellerschacht in der Hochstr., 01.02.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Bochum-Laer (4509/23): drei Pflanzen auf einer Mauer an der Schattbachstr., 04.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): an einer Mauer im alten Ortskern von Blankenstein, 29.06.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Unna, Schwerte (4511/32): auf einer Mauer an der Schützenstr. östlich Marienkrankenhaus, 15.04.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Unna, Schwerte (4511/32): auf einer Mauer gegenüber dem Ruhrtalmuseum, 01.07.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Silschede (4609/24): mehrere Pflanzen in einer Mauer am Baumarkt Klein „Auf dem Böcken“, 27.03.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Obersprockhövel (4609/41): eine Pflanze in einer Mauer in Pöting in der Kreftingstr. vor Hof Unterste Pöting, 11.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): an einer Mauer an der Burg, 21.04.2020, A. JAGEL. – Hagen-Wehringhausen (4610/23): am Gebäudefuß in der Minervastr. nahe Wehringhauser Str., 24.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Halden (4611/11): auf einer Mauer vor dem Schultenhof in der Wehbergstr., 27.10.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Emst (4611/13): mehrfach auf Mauern „An der Egge“, 27.10.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Emst (4611/13): auf einer Mauer Ecke Hasenlauf/Fichtengrund, 27.10.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal (4710/12): auf Mauern am Gut Ahlhausen, 26.07.2020, M. LUBIENSKI.

***Pulicaria dysenterica* – Ruhr-Flohkraut (*Asteraceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): eine Gruppe von etwa 30 Pflanzen auf dem Plateau der Halde Großes Holz, 03.08.2020, W. HESSEL. – Bochum-Laer (4509/23): zahlreich am Ölbach und an einem angrenzenden Tümpel südlich des Ümminger Sees, 05.08.2020, A. JAGEL.

***Ranunculus auricomus* agg. – Artengruppe Gold-Hahnenfuß (*Ranunculaceae*, Abb. 35)**
Herne (4409/23); ein kleiner Bestand an einer halbschattigen Stelle in einer gemähten Feuchtbrache im NSG Vossnacken, 06.05.2020, R. KÖHLER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): zahlreich in Rasen um Bäume auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL.

***Ranunculus flammula* – Brennender Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): in einem Sumpf in einem Waldsiepen im Hammertal in Durchholz, 24.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Rumex hydrolapathum* – Fluss-Ampfer (*Polygonaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): am Rand mehrerer Tümpel im NSG Pöppinghauser Wald, 24.08.2020, A. JAGEL.

***Sambucus ebulus* – Zwerg-Holunder (*Adoxaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Massen (4411/44): an der A1 im Kreuz Dortmund/Unna, 11.06.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/21): mehrere Pflanzen in einer Eiben-Hecke an der Hohenleuchtestr., 14.08.2020, W. HESSEL.

Abb. 35: *Ranunculus auricomus* agg. in Volmarstein (03.03.2020, A. JAGEL).

Abb. 36: *Scilla forbesii* in Hagen-Kückelhausen (15.03.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 37: *Scilla luciliae* in Kamen-Heeren-Werve (27.03.2020, W. HESSEL).

Abb. 38: *Scilla siberica* in Sprockhövel (22.03.2020, A. JAGEL).

***Scilla forbesii* – Große Sternhyazinthe (*Asparagaceae*, Abb. 36)**
Zierpflanze aus der SW-Türkei. Die Abgrenzung der Art zu *S. tmoli*, *S. siehei* und Hybriden bleibt besonders für die verwilderten Vorkommen von Zierpflanzen noch zu klären (A. JAGEL, vgl. JÄGER & al. 2016). – Hagen-Kückelhausen (4610/41): ein größerer Bestand an der Friedrichstr. zwischen Kampfbahn Klutert und Kleingärten, 15.03.2020, M. LUBIENSKI.

***Scilla luciliae* – Schneestolz (*Asparagaceae*, Abb. 37)**
Zierpflanze aus der West-Türkei, verwildert besonders auf Friedhöfen und in Grünanlagen. Wie bei vielen Zierpflanzen wird sicherlich nicht die Wildform verkauft, sondern es spielen Hybriden eine Rolle (A. JAGEL). – Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): wenige Pflanzen verwildert auf einem Weg auf dem ev. Altstadtfriedhof, 29.03.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Kamen-Heeren-Werve (4412/11): ca. 100 Pflanzen entlang des Klöcknerbahnwegs, 27.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): wenige Pflanzen verwildert in Rasen auf dem ev. Friedhof, 26.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): verwildert auf Wegen und in Rasen auf dem Friedhof an der Triendorfer Str., 16.03.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/22): wenige einzelne Pflanzen am Rand des Waldgebietes „Bömchen“ an der Mühlenstr. sowie innerhalb des Standortübungsplatzes Hengsen, 18.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): mehrfach verwildert auf Wegen und in Rasen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): wenige Pflanzen verwildert auf einem Weg auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL.

***Scilla siberica* – Sibirischer Blaustern (*Asparagaceae*, Abb. 38)**
Zierpflanze aus M-Russland bis zur Türkei. – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4512/11): ein 1 m² großer Bestand in einem abgelegenen kleinen Waldstück mit *Anemone blanda*, 23.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel (4609/14): mehrfach verwildert auf Wegen und in Rasen auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): ein kleiner Bestand verwildert in einem Rasen auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Emst (4610/24): an mehreren Stellen verwildert in Rasen auf dem Friedhof Remberg, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Securigera varia* – Bunte Kronwicke (*Fabaceae*)**
Bochum-Langendreer (4510/11): ein großer Bestand an einem Feldweg an der Wittkampstr., 03.07.2020, A. JAGEL

***Senecio ovatus* – Fuchs Greiskraut (*Asteraceae*)**
Nördlich der Ruhr selten. – Bochum-Weitmar (4509/31): wenige Pflanze im Weitmarer Holz, 20.05.2020, A. JAGEL.

***Setaria pumila* – Fuchsrote Borstenhirse (*Poaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): wenige Pflanzen auf der Erddeponie des Gemeindefriedhofs, 25.08.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Silschede (4609/42): am Feldrand nördlich Asbeck, 13.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Schwelm (4609/44): wenige Pflanzen auf einer Baustelle am Bachweg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

Abb. 39: *Sisymbrium altissimum* in Bochum-Dahlhausen (08.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 40: *Spirodela polyrhiza* in Witten-Heven (01.09.2020, A. JAGEL).

***Sisymbrium altissimum* – Ungarische Rauke (*Brassicaceae*, Abb. 39)**
Bochum-Dahlhausen (4508/42): etwa 40 Pflanzen am Wegrand am Eisenbahnmuseum, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Harpen (4509/21): sehr zahlreich in den offenen Ruderalflächen im Bereich des oberen Plateaus der Zentraldeponie Kornharpen, 07.05.2020, R. KÖHLER.

***Spirodela polyrhiza* – Vielwurzelige Teichlinse (*Lemnaceae*, Abb. 40)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): zahlreich in mehreren Tümpeln im NSG Pöppinghauser Wald, 24.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Weitmar (4509/31): zahlreich in Teichen „Am Bliestollen“, 23.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34):

massenhaft in den Teichen an der Gräfin-Imma-Str., 23.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Witten-Heven (4509/42): zahlreich in einem Wasserbecken auf dem städtischen Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL.

***Stellaria alsine* – Bach-Sternmiere (*Caryophyllaceae*)**
Bochum-Stiepel (4509/32): in einer Feuchtwiese im Lottental, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Stellaria pallida* – Bleiche Vogelmiere (*Caryophyllaceae*)**
Bochum-Ehrenfeld (4509/14): zahlreich auf einem Zierrasen an der Hunscheidtstr., 01.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): zahlreich auf einem Zierrasen auf der Westfeldstr., 02.03.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): auf einem Zierrasen an der Kapelle auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL.

***Thelypteris limbosperma* (= *Oreopteris limbosperma*) – Bergfarn (*Thelypteridaceae*)**
Witten-Annen (4510/31): wenige Pflanzen an einer Böschung im NSG Kermelbach, 12.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Voerde (4610/34): große Bestände an Waldwegen südlich, östlich und nördlich Vockenhagen, 02.08.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/43): mehrfach im Gebiet „Auf dem Kahlen Platz“ westlich Wahl, 20.09.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Dahl (4611/33): mehrfach an Wegrändern südwestlich „Zum Bollwerk“, 19.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Trifolium medium* – Mittlerer Klee (*Fabaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): ein kleiner Bestand auf einer offenen Fläche im „Biotop Schiefelbusch“ an der Wuppermannstr., 30.07.2020, J. MITTEMEYER. – Hagen-Haspe (4610/32): auf einer Böschung am Distelstück, 02.05.2020, M. LUBIENSKI.

***Valerianella locusta* – Gewöhnlicher Feldsalat (*Caprifoliaceae*, Abb. 41)**
Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf einer Böschung an der Straße „Im Berge“, 07.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): auf dem verbliebenen Rest der Bahnbrache des ehemaligen Güterbahnhofs, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Harpen (4509/21): auf einer Ruderalfläche auf Zentraldeponie Kornharpen, 07.05.2020, R. KÖHLER. – Bochum-Oesterheide (4510/11): an einem Bahngleis in der Oesterheidestr., 11.05.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kirchhörde (4510/14): im Bahnschotter am Bahnübergang an der Menglinghauser Str., 10.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/33): am Rand der Gederner Str., 10.05.2020, A. JAGEL.

Abb. 41: *Valerianella locusta* in Bochum-Stahlhausen (07.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 42: *Veronica catenata* in Bergkamen (13.06.2020, W. HESSEL).

***Verbena officinalis* – Gewöhnliches Eisenkraut (*Verbenaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): mehrfach auf Wegen am Kanal, 24.08.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Aplerbeck (4411/43): fünf Pflanzen am Straßenrand am Bordstein der Straße „Zur Alten Windmühle“, 15.06.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): auf eine Pferdeweide nördlich des Geländes der ehemalige Zeche Kaiser Friedrich, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH.

***Veronica catenata* – Roter Wasser-Ehrenpreis (*Plantaginaceae*, Abb. 42)**
Herne-Holsterhausen (4409/31): einige hundert Pflanzen am renaturierten Bach „Schmiedesbach Mittellauf“ an der Albert-Einstein-Str., 07.07.2020, R. KÖHLER. – Kreis Unna, Bergkamen (4411/41): wenige Pflanzen in einem Gewässer auf dem Korridorpark der Halde Großes Holz, 13.06.2020, W. HESSEL.

***Viburnum rhytidophyllum* – Runzelblättriger Schneeball (*Adoxaceae*)**
Ziergehölz aus W- und M-China. – Bochum-Querenburg (4509/23): zwei Jungpflanzen in einem Gehölzstreifen am Hustadtring, 05.02.2020, A. JAGEL.

***Viola riviniana* – Hain-Veilchen (*Violaceae*)**
Bochum-Eppendorf (4508/24): wenige Pflanzen im Südpark, 07.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Eppendorf (4508/24): zahlreich in einem Zierrasen in der Ruhrstr., 07.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Eppendorf (4508/24): an verschiedenen Stellen in Rasen auf dem städtischen Friedhof, 07.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): in Rasen auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Weitmar (4509/31): an verschieden Stellen in Rasen auf dem städtischen Friedhof an der Heinrich-Königs-Str., 05.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/32): an verschieden Stellen in Rasen auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/41): ca. zehn Pflanzen am Waldrand zu einer Weide im NSG Waldsiepen Hevener Str. im Lottental, 09.04.2020, R. KÖHLER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): in Rasen an der kath. Kirche, 22.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Gennebreck (4609/33): ein in Rasen auf dem Friedhof in Herzkamp, 01.05.2020, A. JAGEL.

Literatur

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2021: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2020. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 12: 199–278.

ERHARDT, W., GÖTZ, E., BÖDECKER, N. & SEYBOLD, S. 2014: Zander – Handwörterbruch der Pflanzennamen, 19 Aufl. – Stuttgart.

JÄGER, E. J., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. 2016: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Berlin, Heidelberg.

PAROLLY, G. & ROHWER, G. (Hrsg.) 2016: Schmeil-Fitschen. Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder, 96. Aufl. – Wiebelsheim.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	199–278	2021

Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2020

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN

1 Einleitung

Hier werden bemerkenswerte floristische Funde aus **Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2020** und einige Nachträge aus 2019 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 zu einem 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 an 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 aufgeführte Arten ist die **Seltenheit im Bundesland oder der betreffenden Großlandschaft bzw. Region**. Die Zuordnung der Arten zu Pflanzenfamilien richtet sich nach PAROLLY & ROHWER 2016. Angaben zur Verbreitung von Zier- und Nutzpflanzen entstammen ERHARDT & al. 2014 und JÄGER & al. 2016.

Contributions to the flora of North Rhine-Westphalia of the year 2020

The following compilation covers remarkable plant findings of the year 2020 and some supplements of the year 2019, 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 Fundmitteilenden

KLAUS ADOLPHY (Erkrath), ULRICH ANTONS (Neuenkirchen), Dr. F. WOLFGANG BOMBLE (Aachen), CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), FRANCO CASSESE (Hagen), MALIN CONRAD (Duisburg), JÖRG DREWENSKUS (Dortmund), BIRGIT EHSES (Witten), THOMAS EICKHOFF (Lennestadt), MARLENE ENGELS (Mülheim/Ruhr), Dr. SIMON ENGELS (Mülheim/Ruhr), GABRIELE FALK (Köln), ANDREAS FÖRSTER (Unna), Dr. PETER GAUSMANN (Herne), HARALD GEIER (Niederkassel), Dr. HANS JÜRGEN GEYER (Lippstadt), ANN-MICHELLE HARTWIG (Bochum), WERNER HESSEL (Holzwickede), ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum), CAROLINE HOMM (Bochum), SABINE HURCK (Essen), GUNNAR JACOBS (Essen), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum), FRITHJOF JANSSEN (Solingen), Dr. NICOLE JOUßEN (Nideggen-Wollersheim), THOMAS KALVERAM (Essen), Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr), CLAUDIA KATZENMEIER (Velbert), JAN KLINCKENBERG (Echt/NL), JOSEF KNOBLAUCH (Olpe, Daten z. T. im Rahmen der ökologischen Flächenstichprobe [ÖFS] erhoben), RICHARD KÖHLER (Herne), THOMAS KORDGES (Hattingen), ALEXANDER J. KORENEEF (Bochum), HELMUT KREUSCH (Aachen), Dr. JAN OLE KRIEGS (Münster), JÖRG LANGANKI (Wickede/Ruhr), KLAUS PETER LANGE (Warstein-Suttrop), MARCUS LUBIENSKI (Hagen), DETLEF MÄHRMANN (Castrop-Rauxel), BERND MARTIN (Solingen), JONATHAN & MARKUS MENKE (Bonn), GEORG MIEDERS (Hemer), JONAS MITTEMEYER (Ennepetal), VERENA NIEHUIS (Oberhausen), GEERT PEETERS (Roermond/NL),

BARBARA PFLIPS (Mülheim/Ruhr), LUKAS RABER (Bad Honnef), TOBIAS RAUTENBERG (Duisburg), Dr. LUDGER ROTHSCHUH (Krefeld), PETRA SALM (Bad Sassendorf-Lohne), DIRK SCHÄFER (Neuss), WOLFGANG SCHÄFER (Wipperfürth), Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum), ANNEMARIE SCHMITZ-MIENER (Soest), MICHAEL SCHOCH (Düsseldorf), ANNETTE SCHULTE (Gelsenkirchen), FRANK SONNENBURG (Velbert), URSULA STRATMANN (Sprockhövel), HUBERT SUMSER (Köln), Dr. REGINA THEBUD-LASSAK (Grevenbroich), Dr. HANS-CHRISTOPH VAHLE (Dortmund), GUIDO WEBER (Bochum), GÜNTER WESTPHAL (Hattingen), Dr. KLAUS VAN DE WEYER (Nettetal), DARIO WOLBECK (Attendorn), DENNIS ZIMMERMANN (Essen).

3 Liste der Funde

***Abies alba* – Weiß-Tanne (*Pinaceae*)**
In NRW nicht heimisch, Forstbaum. – Hochauerlandkreis, Arnsberg (4514/43): zahlreiche Sämlinge im Mühlmecketal bei Uentrop, 17.05.2020, J. LANGANKI.

***Abies grandis* – Riesen-Tanne (*Pinaceae*)**
Forst- und Zierbaum aus dem westlichen Nord-Amerika – Dortmund-Syburg (4510/42): zwei Pflanzen verwildert am Waldrand im NSG Fürstenbergholz und Wannebachtal, 01.04.2020, A. JAGEL.

***Abutilon theophrasti* – Samtpappel (*Malvaceae*)**
Krefeld (4605/31): ca. zehn Pflanzen in einem Butternut-Kürbisfeld an der Widdersche Str. angrenzend, 16.09.2020, C. KATZENMEIER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel (4609/14): eine Pflanze auf der Baustelle zum neuen Kreisverkehr an der Wuppertaler Str. zwischen Tankstelle und Radweg, 08.08.2020, U. STRATMANN.

***Acaena caesiiglauca* – Graublaues Stachelnüsschen (*Rosaceae*, Abb. 1)**
Zierpflanze aus Neuseeland, z. B. Bodendecker auf Gräbern. – Herne-Eickel (4409/33): mehrfach verwildert in Pflasterfugen und auf Wegschotter auf dem Alten Friedhof Eickel, 02.07.2020, C. BUCH. – Duisburg-Hamborn (4506/21): an mehreren Stellen auf Wegeschotter und im Zierrasen auf dem Abteifriedhof. Auf mindestens einem Grab gepflanzt und sich von dort aus auch in den angrenzenden Weg ausbreitend, 02.07.2020, C. BUCH. – Essen-Altendorf (4507/24): ein Bestand zwischen Zierrasen und geschottertem Weg auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN.

Abb. 1: *Acaena caesiiglauca* in Herne-Eickel (02.07.2020, C. BUCH).

Abb. 2: *Achillea filipendulina* in Bergkamen (18.07.2020, W. HESSEL).

***Achillea filipendulina* – Goldgarbe (*Asteraceae*, Abb. 2)**
Zierpflanze aus Süd-Westasien. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/42): eine Pflanze auf der Halde Großes Holz, 18.07.2020, W. HESSEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): eine Pflanze an einem Gebüschrand auf dem ev. Friedhof Stiepel-Dorf, keine Anpflanzung in der Nähe, 07.07.2020, A. JAGEL.

***Acinos arvensis* – Feld-Steinquendel (*Lamiaceae*)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11): am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Duisburg-Ruhrort (4506/14 & /32): zahlreich auf Brachen und Hafenmauern im Bereich der Mercatorinsel, 11.09.2020, C. BUCH.

***Aethusa cynapium* subsp. *elata* – Hohe Hundspetersilie (*Apiaceae*)**
Märkischer Kreis, Altena (4611/44): eine Pflanze im Wald des NSG Pragpaul in der Nähe der Hermann-Voß-Str., 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Agastache rugosa* – Ostasiatischer Riesenysop (*Lamiaceae*, Abb. 3 & 4)**
Zierpflanze aus Ost-Asien. – Bochum-Mitte (4509/12): eine Pflanze in einer Pflasterritze an einer Mauer in der Straße „Am Bergbaumuseum“, 02.09.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

Abb. 3: *Agastache rugosa* in Bochum-Mitte (02.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 4: *Agastache* rugosa mit Grüner Stinkwanze (*Palomena prasina*) in Bochum-Mitte (27.08.2020, A. HÖGGEMEIER).

***Agrimonia procera* – Großer Odermennig (*Rosaceae*)**
Dortmund-Persebeck (4510/14): im Saum von aufkommenden Gehölzen östlich der A45, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): in einem Pionierwald am Nordrand des Geländes der ehemaligen Zeche Kaiser Friedrich, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Oberbergischer Kreis, Gummersbach (5011/11): wenige Pflanzen am Rand eines unbefestigten Landwirtschaftsweges südlich Bünghausen, 04.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Holzhausen (5214/42): zahlreich am Rand des Waldweges von der Straße „Zum Großen Stein“ zum NSG Großer Stein, 22.08.2020, A. JAGEL & P. GAUSMANN.

***Aira caryophyllea* – Nelken-Haferschmiele (*Poaceae*)**
Im Ruhrgebiet selten. – Bochum-Weitmar (4509/13): zahlreich auf einem Grab auf dem Matthäusfriedhof, 28.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): zu Tausenden in einem mageren Zierrasen an einem Parkplatz an der Königsallee Höhe Wasserstr, hier 2010 erstmals gefunden, damals nur wenige Pflanzen, 28.05.2020, A. JAGEL.

***Aira praecox* – Frühe Haferschmiele (*Poaceae*)**
Im Ruhrgebiet selten. – Essen-Altendorf (4507/24): drei Pflanzen auf einem Grab auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN. – Duisburg-Wanheim (4606/12): zahlreich auf mehreren Gräbern auf dem ev. Friedhof, 03.08.2020, C. BUCH.

***Alchemilla sericata* – Seidiger Frauenmantel (*Rosaceae*)**
Zierpflanze aus dem Hochgebirge des Kaukasus. Die in BOMBLE (2012) erstmalig für Nordrhein-Westfalen genannte Art verwildert offenbar leicht. Sämlinge finden sich oft in der Umgebung von Anpflanzungen, insbesondere auf Friedhöfen. Es lohnt sich, landesweit verstärkt auf diese sich etablierende Art zu achten (F. W. BOMBLE). – Bochum-Grumme (4509/12): eine Pflanze auf einem Weg auf dem städt. Friedhof, 21.07.2020, A. JAGEL, conf. F. W. BOMBLE. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): eine Pflanze auf einem Weg auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

***Allium hollandicum* – Holland-Lauch (*Amaryllidaceae*, Abb. 5 & 6)**
Zierpflanze. Herkunft unklar, von Holland aus verbreitet. Bei den Funden handelt es sich um das, was im Handel als *A. aflatunense* 'Purple Sensation' verkauft wird (A. JAGEL, JÄGER & al. 2016). – Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): zwei Pflanzen auf der Halde Großes Holz, 19.05.2020, W. HESSEL. – Märkischer Kreis, Menden-Halingen (4512/14): eine Pflanze in einem Acker am „Grüner Weg“, 03.05.2020, W. HESSEL.

Abb. 5: *Allium hollandicum* in Menden (03.05.2020, W. HESSEL).

Abb. 6: *Allium hollandicum* in Menden (03.05.2020, W. HESSEL).

Abb. 7 & 8: *Amaranthus deflexus* in Köln (18.10.2020, H. SUMSER).

***Althaea officinalis* – Echter Eibisch (*Malvaceae*)**
Zierpflanze. In Teilen Deutschlands heimisch, nicht aber in NRW. – Bochum-Werne (4509/24): an drei Stellen am Ostufer des Ümminger Sees, zweimal Einzelpflanzen, einmal ein kleiner Bestand, 05.08.2020, A. JAGEL.

***Amaranthus deflexus* – Herabgebogener Amarant (*Amaranthaceae*, Abb. 7 & 8)**
Köln-Altstadt-Nord (5007/24): ca. 30 Pflanzen auf feuchtem Split in einem Park am Theodor-Heuss-Ring, 11.10.2020, H. SUMSER, det. A. JAGEL, conf. U. SCHMIDT.

***Ambrosia artemisiifolia* – Beifuß-Ambrosie (*Asteraceae*)**
Bochum-Querenburg (4509/32): etwa 60 Pflanzen am Rand einer Seitenstraße der Straße „Gesundheitscampus“, 07.09.2020, A. JAGEL.

***Amsinckia menziesii* (s. l.) – Gewöhnliche Gelbklette (i. w. S.) (*Boraginaceae*, Abb. 9 & 10)**
Oberbergischer Kreis, Wiehl-Oberbantenberg (5011/13): mehrere Pflanzen im Saum an der A4 im Übergang zu einem Gehölzstreifen, 26.05.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). Die Bestimmung der Pflanzen erfolgte mit dem Schlüssel bei STANLEY & al. 2017 bzw. KELLEY & GANDERS 2020. *A. menziesii* und *A. micrantha* werden hier, wie auch bei STACE (2001), als Synonym eingestuft. Es handelt sich jedenfalls nicht um *A. intermedia*. Zur Problematik bei der Bestimmung der in Westfalen gefundenen *Amsinckia*-Arten vgl. auch DIEKJOBST in HAEUPLER & al. (2003). Bei HAND & al. (2020) werden *A. menziesii* und *A. micrantha* getrennt aufgeführt (J. KNOBLAUCH & A. JAGEL).

Abb. 9 & 10: *Amsinckia menziesii* in Wiehl (26.05.2020, J. KNOBLAUCH).

***Anemone blanda* – Balkan-Windröschen (*Ranunculaceae*, Abb. 11)**
Zierpflanze aus dem Gebiet SO-Europa bis zum Kaukasus. – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4512/11): ein 1 m² großer Teppich in einem abgelegenen kleinen Waldstück, zusammen mit *Scilla siberica*, 23.03.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Keis, Sprockhövel (4609/14): mehrfach verwildert auf Wegen, in Rasen und an Gebüschrändern auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): wenige Pflanzen verwildert in einem Rasen auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): verwildert in einem Rasen an einem Baum auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Emst (4610/24): an mehreren Stellen verwildert in Rasen auf dem Friedhof Remberg, auch außerhalb von Stellen eingeebneter Gräber, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

Abb. 11: *Anemone blanda* in Sprockhövel (22.03.2020, A. JAGEL).

Abb. 12: *Anemone* ×*hybrida* agg. in Bochum-Ehrenfeld (29.08.2020, A. JAGEL).

***Anemone* ×*hybrida* agg. – Artengruppe Herbst-Anemone (*Ranunculaceae*, Abb. 12)**
Hierunter werden Zierpflanzen zusammengefasst, die als „Herbst-Anemonen" verkauft werden und auch generativ verwildern. Es handelt sich in der Regel um Hybriden, bei denen wohl die ostasiatischen Arten *A. japonica* und *A. vitifolia* beteiligt sind (A. JAGEL, VERLOOVE 2020). – Bochum-Mitte (4509/12): eine Pflanze in einer Pflasterritze an einer Mauer in der Straße „Am Bergbaumuseum", 02.09.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): verwildert auf Bürgersteigen der Spohrstr. und der Lehnhartzstr., 29.08.2020, A. JAGEL. – Witten-Heven (4509/42): an einem Gebüschrand auf dem städt. Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL. – Krefeld-Diessem (4605/32): mehrere Pflanzen auf einem Bürgersteig an einer Vorgartenmauer, wurden Ende Juni bei der Straßenreinigung beseitigt, 05.06.2020, L. ROTHSCHUH. – Krefeld-Innenstadt (4605/32): mehrere Pflanzen auf einem Bürgersteig an einer Mauer, 24.06.2020, wurden Anfang Juli bei der Straßenreinigung beseitigt, L. ROTHSCHUH.

***Anthemis arvensis* – Acker-Hundskamille (*Asteraceae*)**
Düsseldorf-Gerresheim (4707/31): zahlreich entlang des Gleisbetts der Straßenbahnschienen an der Haltestelle Heinrich-Könn-Str., 21.07.2020, M. MENKE.

***Anthemis ruthenica* – Ruthenische Hundskamille (*Asteraceae*, Abb. 13–15)**
Bonn-Poppelsdorf (5208/41): 10–20 Pflanzen auf einem Grünstreifen an der Campusallee (Herbarbelege im Herbarium BONN), 17.08.2020, J. & M. MENKE, conf. T. JOßBERGER.

***Anthriscus caucalis* – Hundskerbel (*Apiaceae*)**
Die Art breitet sich seit etwa 20 Jahren in NRW aus und wächst auch als Ackerunkraut in konventionell bewirtschafteten Äckern (A. JAGEL). – Kreis Unna, Werne (4312/13): an einem Ackerrand am Radweg westlich der A1, 19.05.2020, T. KALVERAM. – Dortmund-Wickede (4411/43): wenige Pflanzen auf einer Brachfläche des Dortmunder Flughafens am Flughafenring, 04.05.2020, W. HESSEL. – Duisburg-Baerl (4506/11): mehrere Pflanzen an einem Ackerrand am Woltershofer Kirchweg, 16.05.2020, C. BUCH. – Dortmund-Persebeck (4510/14): in einem Seitenstreifen der Abfahrt Richtung Witten im Autobahndreieck Dortmund/Witten, 19.05.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): eine Pflanze am Rand eines Rapsfeldes, 10.05.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Ehingen, (4606/13): mehrfach an einem Ackerrand, 16.05.2020, T. KALVERAM. – Kreis Olpe, Olpe-Rüblinghausen (4912/44): unter der Talbrücke der A45, 18.05.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Wenden-Gerlingen (5013/11): etwa 50 Pflanzen an einem Radweg unter der A45-Brücke über dem Biggetal, Erstfund im Kreis Olpe, 16.05.2020, J. KNOBLAUCH.

Abb. 13: *Anthemis ruthenica* in Bonn (19.08.2020, M. MENKE).

Abb. 14: *Anthemis ruthenica* in Bonn (12.09.2020, M. MENKE).

Abb. 15: *Anthemis ruthenica* in Bonn (20.08.2020, M. MENKE).

Abb. 16: *Arabis glabra* in Hattingen (10.05.2020, M. LUBIENSKI).

***Arabidopsis halleri* – Hallers Schmalwand (*Brassicaceae*)**
Kreis Olpe, Wenden-Brün (5012/24): wohl mehr als 100 Pflanzen, in einer Feuchtwiesenbrache im oberen Biggetal. Hier auch im Saum des Biggebaches, 03.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Arabis glabra* – Kahle Gänsekresse (*Brassicaceae*, Abb. 16)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Oberstüter (4609/31): mehrere Pflanzen an einer Böschung an der K33 (Wodantal) westlich Niederheide, 10.05.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Olpe (4913/14): auf der Kreismülldeponie, 24.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Arabis procurrens* – Schaum-Gänsekresse (*Brassicaceae*, Abb. 17)**
Zierpflanze aus SO-Europa. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): wenige Pflanzen verwildert in einem schütteren Rasen auf dem ev. Friedhof, 26.03.2020, A. JAGEL, det. E. KNEEPKENS.

***Arctium nemorosum* – Hain-Klette (*Asteraceae*, Abb. 18)**
Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Holzhausen (5214/42): wenige Pflanzen an einem Waldweg im NSG Großer Stein, 22.08.2020, A. JAGEL & P. GAUSMANN, conf. F. W. BOMBLE.

Abb. 17: *Arabis procurrens* in Witten-Rüdinghausen (26.03.2020, A. JAGEL).

Abb. 18: *Arctium nemorosum* in Burbach (22.08.2020, A. JAGEL).

Abb. 19: *Artemisia biennis* in Rheinberg (20.09.2020, C. BUCH).

Abb. 20: *Asplenium ceterach* in Essen-Kupferdreh (25.08.2020, T. KORDGES).

***Artemisia absinthium* – Wermut (*Asteraceae*)**
Neben zahlreichen Vorkommen in der Senne liegt ein weiterer Schwerpunkt der Art mittlerweile auf Autobahnmittelstrefen (A. JAGEL). – Bochum-Grumme (4509/12): an zwei Stellen auf dem Mittelstreifen der A40, 06.06.2020, A. JAGEL. – Leverkusen-Manfort (4908/31): 15–20 Pflanzen auf einer Brache an der Marie-Curie-Str., 31.01.2020, G. FALK.

***Artemisia biennis* – Zweijähriger Beifuß (*Asteraceae*, Abb. 19)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): tausende Pflanzen im Rheinvorland und am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Arum italicum* – Italienischer Aronstab (*Araceae*)**
Zierpflanze aus dem Mittelmeergebiet, Verwilderungen entstehen oft aus Gartenabfällen. – Herne-Holsterhausen (4409/33): zwei Bestände an der Böschung der Dorstener Str. am Rand eines Kleingartenvereins, eine weitere Pflanze auf der gegenüberliegenden Straßenseite, 21.02.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/31): sechs Pflanzen auf einer Böschung am Rande des Radschnellwegs, 29.03.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Saarn (4507/34): zwei Pflanzen an der Böschung des Radwegs am Saarner Damm angren-

zend zu einer Kleingartenanlage, 29.03.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/43): ein Bestand in einem Gehölz an der Straße „Riemelsbeck“ im Randbereich des Rumbachtals, 14.03.2020, C. BUCH & M. ENGELS. – Dortmund-Kley (4510/11): eine Pflanze an einem Gebüschrand an der Straße „Zeche Oespel“ im Indupark, 15.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): mehrere Pflanzen am Wegrand eines Gehölzes an der Wuppermannstr., 01.02.2020, J. MITTEMEYER. – Solingen-Wald (4808/11): fünf Pflanzen an einem Wanderweg im Krausener Bachtal in Höhe Elbinger Str., 17.03.2020, F. JANSSEN.

***Asplenium adiantum-nigrum* – Schwarzstieliger Streifenfarn (*Aspleniaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/14): eine Pflanze auf einer Mauer im Kälberweg, 30.01.2020, A. JAGEL. – Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Niederdresselndorf (5214/44): wenige Pflanzen an einer Felswand im Gleisschotter im Felseinschnitt westlich des Bahnhofs, 22.08.2020, P. GAUSMANN & A. JAGEL (vgl. BENNERT & al. 2017).

***Asplenium ceterach* – Milzfarn (*Aspleniaceae*, Abb. 20)**
Bochum-Querenburg (4509/41): zwei Pflanzen auf einer Mauer im Alpinum des Botanischen Gartens Bochum, wahrscheinlich nicht gepflanzt, 01.01.2020, M. LUBIENSKI. – Essen-Kupferdreh (4608/12): zwei Pflanzen an einer Ufermauer im Mündungsbereich des Deilbachs in den Baldeneysee, 05.11.2020, T. KORDGES.

***Asplenium scolopendrium* – Hirschzunge (*Aspleniaceae*)**
Wie die Aufzählung der Funde aus 2020 zeigt, sind Vorkommen der Art mittlerweile so häufig, dass sie eigentlich nicht mehr in diese Liste gehören. Es bleibt allerdings zu klären, ob sich die Art im ganzen Land so verhält. Im Siedlungsbereich sind die Vorkommen besonders auf Mauern und in Kellerlichtschächten zu finden (A. JAGEL). – Kreis Paderborn, Bad Lippspringe (4218/22): etwa 15 Pflanzen an einer Stützmauer des Flusses Jordan im Stadtzentrum, 21.12.2019, W. Hessel. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): zwei Pflanzen in einem Graben neben dem Wanderweg auf der Halde Monopol, 28.03.2020, W. HESSEL. – Oberhausen-Alstaden (4507/13): drei fertile Pflanzen und zahlreiche Jungpflanzen in der Mauer einer Bahnunterführung an der Broicher Str., 14.04.2020, C. BUCH. – Essen-Schonnebeck (4508/12): eine Pflanze an einer Mauer zwischen Straßenrand und Park neben zahlreichen Mauerrauten (*Asplenium ruta-muraria*), 24.01.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid (4508/22): eine Pflanze in einem Kellerschacht in der Johannesstr., 01.02.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Bochum-Wattenscheid (4508/22): eine Pflanze auf einer alten Mauer in der Voedestr. Ecke Friedrich-Ebert-Str., 01.02.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Essen-Rellinghausen (4508/34): mehrere Pflanzen im Schellenberger Wald, 15.03.2020, T. KASIELKE. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): an einer alten Mauer in der Nähe von Haus Focke an der Wasserstr. Höhe Wiemelhauser Str., zusammen mit reichlich *Asplenium trichomanes* s. l., 14.02.2020, P. GAUSMANN. – Dortmund-Lütgendortmund (4509/22): in zwei Kellerschächten an der Provinzialstr. Höhe Lütgendortmunder Hellweg, 18.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): in zwei Kellerlichtschächten in der Straße „Am Küsterland“, 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/22): in einem Kellerlichtschacht in der Wartburgstr., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Weitmar (4509/31): eine Pflanze in einer Mauer in der Straße „Am Sonnenberg“, 21.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4509/33): eine Jungpflanze auf der Stadtmauer in der Grabenstraße gegenüber Haus Nr. 75, 13.12.2020, M. LUBIENSKI. – Bochum-Stiepel (4509/34): eine Pflanze in einem feuchten Graben gegenüber einer alten Gärtnerei „Im Sonderfeld“, 13.12.2020, M. LUBIENSKI. – Bochum-Querenburg (4509/41): mehrfach und in größeren Beständen auf Mauern und an Wegrändern im Botanischen Garten, 01.01.2020, M. LUBIENSKI. – Witten-Heven (4509/42): auf einer Mauer in der Hevener Str., 28.01.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kley (4510/11): eine

Pflanze auf einer Mauer an der Schule an der Somborner Str., 10.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): eine Pflanze in einem Kellerschacht in der Westfeldstr., 03.02.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4510/31): eine Pflanze in einem Kellerschacht in der Ardeystr. Ecke Pferdebachstr., 21.01.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/31): eine Pflanze in einem Kellerschacht in der Holzkampstr., 07.02.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Schwerte (4511/23): eine Pflanze an der Böschung zum begradigten Gehrenbach am nordöstlichen Ende des Eisenbahnausbesserungswerkes Schwerte-Ost, 07.11.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Niederbonsfeld (4608/22): mehrere Pflanzen am Nordwesthang des Isenbergs unterhalb der Isenburg, 01.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg (4609/42): eine Pflanze in einem Entwässerungsschacht der ehem. Bahntrasse Witten-Gevelsberg (Elbschetalbahn) direkt am südlichen Ausgang Klosterholztunnel, 05.01.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): mehrere Pflanzen in zwei Kellerschächten in der Straße „Am Kirchspiel“ an der Burg Wetter, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/12): vier Pflanzen an einer Mauer unterhalb der Burgruine Volmarstein, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/14): eine kleine Pflanze in einer Mauer in der Brusebrinkstr. in Spielbrink, 09.02.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/23): viele Pflanzen an der Bacheinfassung des Hülschebachs in der Straße „In der Hülsche“, 28.11.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/41): neun Pflanzen in einer Bacheinfassung des Hasper Bachs hinter dem Haus „Voerder Straße 69“, 28.12.2020, M. LUBIENSKI. – Rhein-Kreis Neuss, Neuss (4806/11): etwa ein Dutzend Pflanzen an einer Fußgängerbrücke über den Erftmühlengraben an der Liedmannstr. in der Innenstadt, 08.08.2020, D. SCHÄFER. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): eine Pflanze direkt am Hesselbach unterhalb eines Teiches. In der Region noch sehr selten, 15.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Asplenium septentrionale* – Nordischer Streifenfarn (*Aspleniaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe (4913/31): zwei Pflanzen auf einer Felsböschung „In der Wasche“, 09.03.2020, J. KNOBLAUCH. Hier seit mehr als 100 Jahren bekannt (VOLLMER 1907).

***Asplenium trichomanes* s. l. – Braunstieliger Streifenfarn i. w. S. (*Aspleniaceae*)**
Asplenium trichomanes s. l. bildet einen Komplex mehrerer diploider, tetraploider oder hexaploider Sippen, die auf Grund ihrer engen Verwandtschaft zumeist als Unterarten behandelt werden. In Deutschland wurden die vier Unterarten subsp. *trichomanes* (diploid), subsp. *quadrivalens* (tetraploid), subsp. *pachyrachis* (tetraploid) und subsp. *hastatum* (tetraploid) nachgewiesen, die bis auf die subsp. *pachyrachis* auch in NRW vorkommen. Die Unterscheidung zwischen den Unterarten *trichomanes* und *quadrivalens* ist grobmorphologisch im Gelände kaum möglich und nur unter Zuhilfenahme der mikroskopisch zu bestimmenden und mit dem Ploidiegrad korrelierten Sporengröße möglich. Fundangaben beider Unterarten werden hier daher nur aufgenommen, wenn eine solche Sporenvermessung vorgenommen wurde. Die Unterart *hastatum* hingegen fällt anhand einiger charakteristischer Merkmale (z. B. spießförmige und doppelt geöhrte Fiedern, oft der Unterlage angeschmiegte Wedel) auch im Gelände auf. Sie ist kalkstet und daher auf entsprechende Felsen und Mauern angewiesen. Die subsp. *quadrivalens* findet sich neben silikatischen Gesteinen auch auf Kalkstandorten bzw. Mörtelmauern, während die subsp. *trichomanes* fast ausschließlich auf Silikatfelsen wächst. Von den intraspezifischen Hybriden, die sich leicht bilden, wo verschiedene Unterarten zusammen wachsen, sind zwei aus NRW bekannt: *A. trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* (triploid, subsp. *trichomanes* × subsp. *quadrivalens*) und *A. trichomanes* nothosubsp. *lovisianum* (tetraploid, subsp. *hastatum* × subsp. *quadrivalens*). Beide sind an ihrer Großwüchsigkeit (Heterosiseffekt) und den abortierten Sporen zu erkennen (M. LUBIENSKI).

***Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* – Spießfiedriger Brauner Streifenfarn (*Aspleniaceae*)**
Hagen-Dahl (4611/33): ein sehr großes und offenkundig altes Vorkommen von mindestens 100 Pflanzen auf der Rückseite einer verfallenden Mauer an der ev. Kirche, 19.05.2020, M. LUBIENSKI. conf. S. JEßEN. Offensichtlich handelt es sich hierbei um das Hauptvorkommen, das nicht weit entfernt ist von dem sehr kleinen, 2014 entdeckten Vorkommen (LUBIENSKI & JEßEN 2015). Die Mauer ist durch Sanierung und der Farn durch Überwachsen mit Efeu bedroht (M. LUBIENSKI).

***Asplenium viride* – Grünstieliger Streifenfarn (*Aspleniaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): wenige Pflanzen in einem alten Steinbruch, 10.04.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Astrantia major* – Große Sterndolde (*Apiaceae*)**
Hochsauerlandkreis, Sundern (4613/43): eine Pflanze an einem Forst- und Wanderweg zwischen Antenberg und Mellener Knapp an der Grenze zu Balve-Mellen. 15.07.2019, G. MIEDERS, gefunden von J. ANDRES.

***Atriplex prostrata* – Spieß-Melde (*Amaranthaceae*)**
Im Sauerland selten. – Märkischer Kreis, Iserlohn (4612/13): an einem Radweg im Bereich Übergang „An der Langen Hecke“, 04.11.2019, G. MIEDERS.

***Atriplex sagittata* – Glanz-Melde (*Amaranthaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe-Saßmicke (5013/11): unter der Autobahnbrücke der A45, 09.09.2020, J. KNOBLAUCH.

***Aubrieta deltoidea* – Blaukissen (*Brassicaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): zu Hunderten auf einer hohen Stützmauer zwischen Hauptstr. und „Am Roswithadenkmal“, 14.05.2020, A. JAGEL.

***Azolla filiculoides* – Großer Algenfarn (*Salviniaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4509/33), mehrere m² im Ruhrstau an der Schleusenstr. oberhalb der Schleuse, 04.10.2020, F. SONNENBURG.

***Berberis julianae* – Julianes Berberitze (*Berberidaceae*)**
Zierstrauch aus Hupeh (China). – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): ein Sämling am Rand eines Bürgersteigs in der Nähe der Mutterpflanze in der Westenfelder Str., 31.07.2020, A. JAGEL.

***Berberis thunbergii* – Thunbergs Berberitze (*Berberidaceae*)**
Hochsauerlandkreis, Sundern-Stemel (4614/13): am Forstweg unteres Hessenberger Siepen, 14.07.2019, G. MIEDERS.

***Berula erecta* – Aufrechter Merk (*Apiaceae*)**
Märkischer Kreis, Iserlohn-Rheinen (4511/41): ein großer Bestand im Seitengraben zum Ruhrfeldgraben und westlichen Filterbecken, 14.07.2019, G. MIEDERS.

***Betonica officinalis* – Heil-Ziest (*Lamiaceae*)**
Kreis Olpe, Wenden-Gerlingen (5013/11): am Rand einer Wässerwiese, 10.04.2020, J. KNOBLAUCH.

***Bidens triplinervia* var. *macrantha* – Dreinerviger Zweizahn (*Asteraceae*, Abb. 21)**
Zierpflanze aus M- & S-Amerika. Aufgrund der recht schmalen, behaarten (statt breiten, kahlen) inneren Hüllblätter und runder (statt kantiger) Stängel handelt es sich nach den in BELLANGER (2011) und JÄGER & al. (2016) genannten Merkmalen um diese Sippe und nicht

um *Bidens ferulifolia* (F. W. BOMBLE). – Bochum-Altenbochum (4509/12): in Gehsteigfugen in der Nachbarschaft von Blumenkübeln am Haupteingang des Hauptfriedhofs, 22.09.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

Abb. 21: *Bidens triplinervia* var. *macrantha* in Bochum-Altenbochum (22.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 22: *Bistorta amplexicaulis* in Menden (23.07.2020, W. HESSEL).

***Bistorta amplexicaulis* – Kerzen-Wiesenknöterich (*Polygonaceae*, Abb. 22)**
Zierpflanze aus dem Himalaya. – Märkischer Kreis, Menden-Ober-Rödinghausen (4613/11): ein Bestand von etwa 5 m² entlang eines Gehölzstreifens am Asbecker Bach an der Straße „Am Asbecker Bach“ an der Ortsgrenze zu Balve, wohl verwildert aus einem Garten auf der gegenüberliegenden Straßenseite, 23.07.2020, W. HESSEL.

***Blechnum spicant* – Rippenfarn (*Blechnaceae*)**
Kreis Steinfurt, Rheine-Hauenhorst (3710/41): an einer Bruchkante eines trockenen Birken-Eichen-Ebereschen-Waldes an der Grenze zu Dünengelände am Frischofsbach, 07.07.2020, U. ANTONS.

***Bolboschoenus laticarpus* – Breitfrüchtige Strandsimse (*Cyperaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): zahlreich in einem Tümpel auf der Halde Großes Holz, 22.05.2020, A. JAGEL & W. HESSEL.

***Briza media* – Gewöhnliches Zittergras (*Poaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): zahlreich auf einer Feuchtwiese am Muttenbach in Vormholz, 10.06.2020, B. EHSES, A. SCHULTE & H. C. VAHLE. Sehr selten im Kreisgebiet. – Kreis Olpe, Olpe (4913/23): wenige Pflanzen in einem Borstgrasrasen bei Oberveischede, 16.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Olpe (4913/32): wenige Pflanzen in einer mageren Nasswiese zwischen Rehringhausen und Stachelau, 13.06.2020, J. KNOBLAUCH.

***Bromus commutatus* subsp. *commutatus* – Verwechselte Trespe (*Poaceae*, Abb. 23)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Düren (4510/13): zahlreich in einem Weizenfeld an der Dürener Str., 10.07.2020, A. JAGEL. – Kreis Soest, Warstein (4515/21): wenige Pflanzen am Rand einer Feuchtwiese am Radweg (ehemal. Bahntrasse) im Möhnetal südlich Sichtigvor, 07.06.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Kreis Mettmann, Velbert (4608/34): eine Pflanze in einem Gerstenfeld in der Nähe vom Eignerbacher Aussichtspunkt, 24.06.2020, A. JAGEL & C. BUCH, det. F. W. BOMBLE.

***Bromus pseudothominei* (= *B. hordeaceus* subsp. *pseudothominei*) – Kleine Flaum-Trespe (*Poaceae*, Abb. 24)**
Aachen-Vetschau (5102/33): ein kleiner Bestand am Rand eines Feldweges, 19.05.2020, F. W. BOMBLE. Die Art (!) ist in den letzten Jahren seltener geworden und nur noch wenig zu finden (F. W. BOMBLE).

***Bromus racemosus* subsp. *lusitanicus* – Südliche Trauben-Trespe (*Poaceae*)**
Zur Bestimmung vgl. SCHOLZ (2008). – Kreis Soest, Lippstadt (4315/24): über 1000 fruchtende Pflanzen in einer feuchten bis mäßig nassen Mähwiese in der Flur „Hohe Breite“ im NSG Lusebredde, 18.06.2020, H. J. GEYER, J. LANGANKI & A. SCHMITZ-MIENER.

***Bromus sitchensis* – Sitka-Trespe (*Poaceae*, Abb. 25 & 26)**
In Nordrhein-Westfalen wird aus *Bromus* sect. *Ceratochloa* neben *B. catharticus* bisher immer *B. carinatus* genannt. VERLOOVE (2012) unterscheidet aus dem Umfeld von *B. carinatus* mehrere Sippen, von denen in Belgien nur *B. sitchensis* etabliert ist. Zwei eigene Funde in Aachen entsprechen *B. sitchensis* und nicht *B. carinatus*. Auch für ganz Nordrhein-Westfalen liegt nahe, dass es sich bei bisherigen Angaben von *B. carinatus* in Wirklichkeit zumindest zum Großteil um *B. sitchensis* handeln dürfte (F. W. BOMBLE). – Bochum-Westenfeld (4508/22): zahlreich in einem Grünstreifen zwischen Brennnesseln auf der Raststätte Ruhrschnellweg an der A40, 12.07.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

Abb. 23: *Bromus commutatus* in Velbert (10.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 24: *Bromus pseudothominei* in Aachen (19.05.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 25: *Bromus sitchensis* in Bochum-Westenfeld (12.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 26: *Bromus sitchensis* in Bochum-Westenfeld (12.07.2020, A. JAGEL)

***Bromus tectorum* – Dach-Trespe (*Poaceae*)**
In höher liegenden Bereichen des Sauerlandes noch selten. – Kreis Olpe, Olpe (4913/14): auf der Kreismülldeponie, 24.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Brunnera macrophylla* – Kaukasus-Vergissmeinnicht (*Boraginaceae*)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus. – Kreis Soest, Lippstadt (4316/13): eine Pflanze an einem Oberleitungsmast am östlichen Ende des Bahnsteigs 1 im Bf. Lippstadt, 30.10.2020, H. J.

GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Mülheim an der Ruhr-Holthausen (4507/34): mehrere Pflanzen am Fuß einer Mauer sowie in einer Garageneinfahrt an der Jahnstr., 05.07.2020, C. BUCH. – Bochum-Wiemelhausen (4509/26): verwildert aus einem Blumenbeet in einen Rasen in der Laerheidestr. am Roncallihaus, 29.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): an einem Gebüschrand mit *Allium ursinum* und *Galeobdolon argentatum* am Annener Berg, 17.04.2020, A. JAGEL.

***Bryonia dioica* – Rotfrüchtige Zaunrübe (*Cucurbitaceae*)**
Die Art ist in NRW im Bergland deutlich seltener als im Flachland, daher werden nur Funde aus dem Bergland aufgeführt. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): an einem Zaun südlich Gerthmanns Garten, 14.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): eine Pflanze am Hang zum Harkortsee unterhalb der Burg Wetter, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Haspe (4610/32): an einem Zaun in der Asker Str., 21.05.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): unterhalb der westlichen Burgmauer der Burg Altena, 06.09.2020, M. LUBIENSKI.

***Bunias orientalis* – Orientalische Zackenschote (*Brassicaceae*)**
Im Süderbergland und in Westfalen noch nicht so häufig wie im Rheinland. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): drei Pflanzen auf einem Parkplatz „Am Sattelgut“, 07.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): etwa zehn Pflanzen im Park an der Dr.-C.-Otto-Str. am Eisenbahnmuseum, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze als Unkraut in einer Randbepflanzung im Gewerbegebiet an der Porschestr., 16.05.2020, A. JAGEL. – Solingen-Ohligs (4807/24): fünf Pflanzen auf Aushub einer Baustelle am Klingenpfad im Lochbachtal, 24.05.2020, F. JANSSEN.

***Butomus umbellatus* – Schwanenblume (*Butomaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4508/44): in einem Wassergraben in der Dumberger Aue, 22.07.2020, T. KORDGES. – Kreis Soest, Möhnesee-Delecke (4514/21): einige Pflanzen auf nassem Schlamm am Möhnesee-Südufer ca. 1,5 km östlich der Brücke in Delecke, 18.08.2020, H.-C. VAHLE.

***Calamintha nepeta* – Kleinblütige Bergminze (*Lamiaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa. Auch in Deutschland an wenigen Stellen heimisch, nicht aber in NRW. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hunstig (5011/11): eine Pflanze am Rand im Straßensaum der L321 sowie weitere Pflanzen oberhalb am Fuß einer Steinmauer, aus dem angrenzenden Garten verwildert, 12.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Campanula glomerata* – Knäuel-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Kreis Olpe, Attendorn (4813/32): drei Pflanzen auf einer Verkehrsinsel am unteren Bremger Weg, 21.08.2020. Die Pflanzen stellen aktuell wohl das letzte autochtone Vorkommen im Kreis Olpe dar, da sie ein Relikt eines verschwundenen, früher größeren Bestandes auf dem Hahnbeuel sind, D. WOLBECK.

***Campanula portenschlagiana* – Polster-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Zierpflanze aus Bosnien und Kroatien. Wie *C. poscharskyana* besonders verwildert im Siedlungsbereich, aber deutlich seltener. – Kreis Unna, Kamen-Wasserkurl (4411/23): eine Pflanze auf dem Gehweg an einer Gebäudewand an der Massener Str. kurz vor der Einmündung der Wickeder Str., 18.05.2020, W. HESSEL. – Bochum-Höntrop (4508/42): verwildert auf einem Bürgersteig in der Straße „Am Hosiepen“, 01.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Werne (4509/22): wenige Pflanzen verwildert auf einem Bürgersteig in der Elsingstr., 10.07.2020, A. JAGEL.

***Campanula poscharskyana* – Hängepolster-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Zierpflanze aus Kroatien, verwildert besonders im Siedlungsbereich, im Ruhrgebiet an zahlreichen Stellen eingebürgert, weswegen hier nicht mehr alle Vorkommen aufgeführt werden

(A. JAGEL & C. BUCH). – Kreis Warendorf, Oelde-Stromberg (4115/33): auf dem Bürgersteig an einer Straßenlaterne an der Münsterstr., 20.06.2020, W. HESSEL. – Mülheim an der Ruhr-Heimaterde (4507/41): ein Bestand an einem Straßenschild im Sunderweg. Im ganzen Stadtteil Heimaterde immer wieder verwilderte Bestände, z. B. auch in Mauern am Max-Halbach-Weg oder am Fuße eines unbepflanzten Blumenkübels an der Kleisstr., 09.02.2020, C. BUCH. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): entlang einer Mauer und einer Hauswand in der Regerstr., 05.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): auf einem Bürgersteig an einer Mauer in der Friedrich-Harkortstr., 08.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): an Mauerfüßen an der Wittener Str. auf Höhe „Im Tünken“, 10.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): an Mauerfüßen in der Straße „Freiheit“, 10.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): zahlreich verwildert an und auf Mauern auf einem Parkplatz im Dorf an der Trienendorfer Str., 16.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/33): mehrere Pflanzen am Fuß der Mauer am Wirtshaus Brinkmann an der Wetterstr., 02.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): an Mauern in der Ringstr. und in der Straße „Freiheit“, 21.04.2020, A. JAGEL.

***Campanula rapunculoides* – Acker-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Essen-Altendorf (4507/24): drei größere Bestände in Zierrasen auf dem Friedhof an der Helenenstr., im Vielschnittrasen nur die Grundblätter, am Gebüschrand auch blühend, 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN.

***Campanula rapunculus* – Rapunzel-Glockenblume (*Campanulaceae*)**
Kreis Olpe, Kirchhundem (4914/24): eine Pflanze am Straßenrand auf dem Rothaarkamm bei Haus Marmecke in 635 m ü. NN, 29.06.2020, J. KNOBLAUCH & T. EICKHOFF. Sehr selten im Kreisgebiet, bislang nur ein Nachweis aus 1999 in 4714/43 (MIEDERS 2006) (T. EICKHOFF).

Abb. 27: *Cannabis sativa* in Ennepetal-Büttenberg (30.07.2020, J. MITTEMEYER).

Abb. 28: *Cardamine occulta* in Wipperfürth (25.12.2020, W. SCHÄFER).

***Cannabis sativa* – Kultur-Hanf (*Cannabaceae*, Abb. 27)**
Bochum-Werne (4509/22): eine Pflanze auf einer Baumscheibe in der Elsingstr., 10.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): eine Pflanze in einem Maisfeld östlich der Strückerberger Str., 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Cardamine bulbifera* – Zwiebel-Zahnwurz (*Brassicaceae*)**
In NRW heimisch, aber auch gepflanzt und in den hier aufgeführten Fällen offensichtlich aus Kultur bzw. Gartenabfällen verwildert (A. JAGEL). – Bochum-Grumme (4409/34): an den Grummer Teichen, 19.04.2020, A.-M. HARTWIG. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/33): zahlreich im Wald des Gelderbachtales am Rand eines Parkplatzes und in der angrenzenden Bachaue, 02.04.2020, A. JAGEL.

***Cardamine occulta* – Japanisches Reis-Schaumkraut (*Brassicaceae*, Abb. 28)**
Die neophytische Art dürfte inzwischen in weiten Teilen Nordrhein-Westfalens etabliert sein, insbesondere im Siedlungsbereich. Funde an Gewässerufern sind demgegenüber noch sehr selten (vgl. BOMBLE & JOUßEN 2020). Es ist wichtig und lohnenswert, landesweit verstärkt auf diese noch weiträumig übersehene Art zu achten (F. W. BOMBLE). Zu den Merkmalen vgl. BOMBLE (2018). – Oberbergischer Kreis, Wipperfürth (4810/14): ein Massenbestand von geschätzt über 1000 Pflanzen am Ufer der Bevertalsperre, 20.12.2020, W. SCHÄFER, det. F. W. BOMBLE.

***Carduus acanthoides* – Weg-Distel (*Asteraceae*)**
In Westfalen südlich der Ruhr noch sehr selten. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Schwelm (4609/44): zahlreich auf einer Baustelle am Bachweg, 04.08.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

***Carex brizoides* – Zittergras-Segge (*Cyperaceae*)**
Kreis Soest, Warstein (4515/22): ein ca. 10 m² großer Bestand in einem Laubgehölz am Abzweig zur Brücke „Kirchspiel Mühlheim“ vom Radweg (ehemal. Bahntrasse) im Möhnetal südlich Mülheim, 07.06.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

***Carex caryophyllea* – Frühlings-Segge (*Cyperaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Oberelfringhausen (4609/31): auf einer Böschung zum Felderbach bei Fahrentrappe, hier bereits 1998 gefunden, 22.04.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Gennebreck (4609/33): ein kleiner Bestand in einem Rasen auf dem Friedhof in Herzkamp, 19.04.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Haßlinghausen (4609/43): wenige Pflanzen auf einem Magerrasen am Autobahnkreuz Wuppertal-Nord, 14.04.2020, A. JAGEL.

***Carex distans* – Entferntährige Segge (*Cyperaceae*)**
Kreis Soest, Lippstadt (4315/24): ca. 70 Horste in einer feuchten bis mäßig nassen Mähwiese in der Flur „Hohe Breite“ im NSG Lusebredde, 18.06.2020, H. J. GEYER, J. LANGANKI & A. SCHMITZ-MIENER.

***Carex elata* – Steif-Segge (*Cyperaceae*)**
Köln-Dellbrück (5008/23): zahlreich entlang des Hasselbaches in der Schluchter Heide, 22.08.2020, H. GEIER.

***Carex flacca* – Blaugrüne Segge (Cyperaceae)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): ein kleiner Bestand auf einer mageren, bodensaueren Böschung in Borbach, 25.06.2020, sehr selten im Kreisgebiet, A. JAGEL.

***Carex muskingumensis* – Palmwedel-Segge (*Cyperaceae*, Abb. 29)**
Zierpflanze aus N-Amerika. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): im Verlandungsgürtel eines Regenrückhaltebeckens an der Straße „Am Rüggen“, 16.08.2020, J. KNOBLAUCH, det. A. JAGEL.

***Carthamus tinctorius* – Färber-Saflor, Färberdistel (*Asteraceae*, Abb. 30)**
Alte Öl- und Färberpflanze, heute teils in Bauern- und Naturgärten, Herkunft unbekannt. – Kreis Soest, Soest (4414/21): wenige Pflanzen am Rand einer Sandlagerstelle auf einer Ruderalfläche nördlich Bf. Soest, 27.08.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

Abb. 29: *Carex muskingumensis* in Dortmund-Menglinghausen (16.08.2020, J. KNOBLAUCH).

Abb. 30: *Carthamus tinctorius* in Soest (27.08.2020, A. SCHMITZ-MIENER).

***Cedrus atlantica* – Atlas-Zeder (*Pinaceae*)**
Ziergehölz aus dem Atlas-Gebirge in N-Afrika. Die Art verwildert noch sehr selten aus bestehenden Anpflanzungen (F. W. BOMBLE). – Aachen (5202/12): ein Jungbaum in einer Mauer nahe Lousberg, 06.07.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

***Centaurea australis* (= *C. stoebe* subsp. *australis*) – Schmalköpfige Flockenblume (*Asteraceae*, Abb. 31 & 32)**
Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): in großen Mengen über einer Strecke von mehr als 100 m am nördlichen Ufer des Rhein-Herne-Kanals westlich der Brücke Westring, 24.08.2020, A. JAGEL.

Abb. 31 & 32: *Centaurea australis* in Castrop-Rauxel-Bladenhorst (24.08.2020, A. JAGEL).

***Centranthus ruber* – Rote Spornblume (*Caprifoliaceae*, Abb. 33)**
Zierpflanze aus dem Mittelmeergebiet, die aus Anpflanzungen verwildert und sich zunehmend einbürgert (A. JAGEL). – Mülheim an der Ruhr-Heimaterde (4507/41): mehrere Pflanzen am

Saum einer Hauswand an der Kolumbusstr., 09.02.2020, C. BUCH. – Bochum-Steinkuhl (4509/23): mehrere Pflanzen auf einem Bürgersteig in der „Unteren Heintzmannstr.“, 08.02.2020, A. JAGEL. – Witten-Heven (4509/42): an einem Mauerfuß in der Hevener Str., 28.01.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): zahlreiche Jungpflanzen an einer Mauer und auf dem Bürgersteig in der Freiligrathstr. in der Nähe der Anpflanzung im Garten sowie auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Stockumer Str. auf Bürgersteigen und an Mauern, 23.01.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): verwildert auf einer Mauer im Dorf an der Straße „Auf der Klippe“, 16.03.2020, A. JAGEL.

***Ceratocapnos claviculata* – Rankender Lerchensporn (*Papaveraceae*)**
Eine Art, die sich von Nordwesten aus im Land ausbreitet (vgl. LIENENBECKER 1994, LETHMATE & al. 2002, HORSTMANN 2006, POLLMANN & LETHMATE 2006), im Bergland aber noch immer selten ist (A. JAGEL). – Märkischer Kreis, Kierspe (4811/34): etwa 100 Pflanzen in einem Gehölz am Dürener Haus, 22.07.2020, W. SCHÄFER. – Oberbergischer Kreis, Wipperfürth-Kupferberg (4909/21): zwei Pflanzen im Wald an der Döpinghauser Str., 17.09.2020, W. SCHÄFER.

***Chamaesyce maculata* (= *Euphorbia maculata*) – Gefleckte Schiefblattwolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**
Die Art zeigt immer noch einen Schwerpunkt auf Friedhöfen, tritt zunehmend aber auch an anderen Stellen im Siedlungsbereich auf, wie offene Brachen und Bürgersteige (A. JAGEL & C. BUCH). – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): in großen Mengen an verschiedenen Stellen auf Schotterwegen auf dem Propsteifriedhof, 28.07.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kirchhörde (4510/23): in riesigen Mengen auf Schotter auf einem Wohnwagenstellplatz östlich des Autobahnkreuzes Dortmund/Witten, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

Abb. 33: *Centranthus ruber* in Witten-Annen (23.01.2020, A. JAGEL).

Abb. 34: *Chamaesyce prostrata* in Dinslaken-Eppinghoven (14.08.2020, C. BUCH).

***Chamaesyce prostrata* (= *Euphorbia prostrata*) – Niederliegende Schiefblattwolfsmilch (*Euphorbiaceae*, Abb. 34)**
Kreis Wesel, Dinslaken-Eppinghoven (4406/13): mehrere Pflanzen auf einem Grab auf dem Friedhof, 14.08.2020, C. BUCH & V. NIEHUIS.

***Chenopodium bonus-henricus* – Guter Heinrich (*Amaranthaceae*)**
Märkischer Kreis, Plettenberg (4713/43): am Gehöft Bärenberg, 13.10.2020, M. LUBIENSKI.

***Chenopodium giganteum* – Baumspinat (*Amaranthaceae*)**
Zier- und Gemüsepflanze aus N-Indien. – Mülheim an der Ruhr-Eppinghoven (4507/32): eine Jungpflanze auf einer Baumscheibe an der Bruchstr., 31.08.2020 C. BUCH. – Essen-Westviertel (4508/13): eine Jungpflanze auf einer Baumscheibe in der Kurt-Jooss-Str., 19.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/24): wenige Pflanzen auf offener Erde der Erddeponie auf dem ev. Friedhof, 24.07.2020, A. JAGEL. – Aachen (5202/14): zwei Pflanzen auf einem Grab auf dem Westfriedhof, 05.09.2020, Erstnachweis im Stadtgebiet Aachen, F. W. BOMBLE.

***Chenopodium hybridum* – Bastard-Gänsefuß (*Amaranthaceae*)**
Kreis Soest, Soest (4414/21): eine Pflanze in einem Pflanzkübel in der Fußgängerzone bei Woolworth in der Brüderstr. Ecke Hansastr., 16.09.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Bochum-Westenfeld (4508/22): in Mengen in neu angelegten Beeten an Parkplätzen entlang des Bußmanns Wegs, 31.07.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Huckingen (4606/14): auf mehreren brachliegenden Gräbern auf dem Friedhof, 03.08.2020, C. BUCH. – Köln-Altstadt-Nord (5007/24): auf feuchtem Splitt in einem Park am Theodor-Heuss-Ring, 11.10.2020, H. SUMSER.

***Chenopodium strictum* – Gestreifter Gänsefuß (*Amaranthaceae*)**
Rhein-Kreis Neuss, Grimlinghausen (4806/22): eine Pflanze am Reinufer nordöstlich des Ortes, 11.10.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

***Chondrilla juncea* – Großer Knorpellattich (*Asteraceae*)**
Köln-Riehl (5007/24): acht Pflanzen am Riehler Gürtel, 27.09.2020, H. SUMSER.

***Circaea intermedia* – Mittleres Hexenkraut (*Onagraceae*)**
Im Bergland deutlich häufiger als im Flachland. Alle aufgeführten Funde liegen nördlich der Ruhr. – Bochum-Weitmar (4509/31): zahlreich in einem Waldsiepen im Weitmarer Holz, 20.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/32): in einem Waldsiepen im Lottental südl. des Lottenbaches, 20.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. Hier bereits 2002 gefunden (A. JAGEL). – Bochum-Weitmar (4509/32): in einem Waldsiepen an der Hülsbergstr., 23.05.2020, A. JAGEL.

***Citrullus lanatus* – Wasser-Melone (*Cucurbitaceae*)**
Köln-Mülheim (5007/24): im Kiesbett des Rheins an der Mülheimer Brücke, 26.09.2020, H. SUMSER. – Köln-Porz-Langel (5107/42): am Rheinufer, 02.09.2020, H. SUMSER.

***Colchicum autumnale* – Herbst-Zeitlose (*Colchicaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): eine Pflanze auf der Halde Großes Holz auf einer Wiese zwischen Adener Höhe und dem Gräserfeld, offensichtlich eingeschleppt, 15.03.2020, W. HESSEL. – Kreis Olpe, Olpe (4913/34): über 1000 Pflanzen in einer mageren Feuchtwiese westlich Altenkleusheim, 02.05.2020, J. KNOBLAUCH. Wohl der größte Bestand im Kreis Olpe (T. EICKHOFF).

***Conium maculatum* – Gefleckter Schierling (*Apiaceae*)**
Vorkommen an Autobahnen und autobahnähnlich ausgebauten Bundesstraßen sind in NRW mittlerweile weit verbreitet und werden daher nicht aufgeführt. – Bottrop-Kirchhellen (4307/41): neun Pflanzen in einem Acker an der Straße „Repeler Heide“, 19.07.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Westerfilde (4410/31). eine Pflanze am Rand eines Getreidefeldes an der Westerwikstr., 27.06.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Unna-Massen (4411/24): über 70 Pflanzen in einem Rapsfeld entlang des Radwegs zwischen der Eintrachtstr. und dem Afferder Weg, 24.06.2020, W. HESSEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze an einem Gebüschrand an der Mensa der Ruhr-Universität, 05.07.2020, A. JAGEL.

***Corallorhiza trifida* – Korallenwurz (*Orchidaceae*, Abb. 35 & 36)**
Kreis Olpe, Kirchhundem (4915/3): mehr als 200 Triebe an einem bisher nicht bekannten Wuchsort an einem Waldrand, 24.06.2020, J. KNOBLAUCH & T. EICKHOFF.

Abb. 35: *Corallorhiza trifida* in Kirchhundem (12.07.2020, D. WOLBECK).

Abb. 36: *Corallorhiza trifida* in Kirchhundem (26.06.2020, J. KNOBLAUCH).

***Coreopsis tinctoria* – Färber-Mädchenauge (*Asteraceae*, Abb. 37)**

Die Art gehört zum Sortiment der sog. „Wildblumenmischungen“, die eine Reihe von fremdländischen Arten enthalten. Sie kann sich nach Einsaat einige Jahre halten, dürfte aber nach tiefen Frösten wieder verschwinden (A. JAGEL & C. BUCH). – Bottrop-Kirchhellen (4407/11): etwa zehn blühende Pflanzen am Ufer des Senkungssees in der Kirchheller Heide in Grafenwald, 19.07.2020, W. HESSEL. Stammt aus einer Ansaat, die bereits fünf Jahre zurückliegt (A. JAGEL).

***Coriandrum sativum* – Koriander (*Apiaceae*, Abb. 38)**

Gewürz- und Heilpflanze mit unklarer Herkunft. – Bochum-Goldhamme (4509/11): eine Pflanze am Rand eines Maisfeldes, 03.07.2020, A. JAGEL.

Abb.37: *Coreopsis tinctoria* in Bottrop-Kirchhellen (19.07.2020, W. HESSEL).

Abb. 38: *Coriandrum sativum* in Bochum-Goldhamme (04.07.2020, A. JAGEL).

***Corrigiola litoralis* – Hirschsprung (*Caryophyllaceae*)**

Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11): mehrere Pflanzen am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Kreis Soest, Möhnesee-Delecke (4514/21): zahlreich auf Kies am Möhnesee-Südufer ca. 1,5 km östlich der Brücke in Delecke, 18.08.2020, H.-C. VAHLE.

***Corydalis solida* – Gefingerter Lerchensporn (*Papaveraceae*)**
Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): in einem Steilhang zwischen der Hesselbacher Str. und der Jahnstr. Auch im nahen Umfeld am Hesselbach und an der Agger, 10.04.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Corylus colurna* – Baum-Hasel (*Betulaceae*)**
Zierbaum aus SO-Europa, dem Kaukasus und Iran. Oft als Straßenbaum gepflanzt und von da aus verwildernd (vgl. hierzu und zu Hybriden mit *C. avellana* BOMBLE 2019). – Bochum-Langendreer (4509/22): mehrere Jungpflanzen in der Nähe der Mutterbäume auf Bürgersteigen in der Wittenbergstr. und der Wartburgstr., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Cotula squalida* (= *Leptinella squalida*) – Fiederpolster (*Asteraceae*)**
Zierpflanze aus Neuseeland, z. B. Bodendecker auf Gräbern. – Herne-Eickel (4409/33): verwildert in einem Zierrasen auf dem Friedhof Wanne Süd, 02.07.2020, C. BUCH. – Kreis Paderborn, Büren-Steinhausen (4417/11): ein Vorkommen in einem Zierrasen auf dem Friedhof Steinhausen, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Essen-Altendorf (4507/24): in zwei Zierrasen auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN.

***Crepis foetida* – Stinkender Pippau (*Asteraceae*)**
Kreis Soest, Anröchte (4416/13): ca. 100 fruchtende Pflanzen auf einer Kalkschotterfläche, die selten als Parkplatz genutzt wird, bei Anröchter Dolomitstein Killing südlich Anröchte-Berge, 15.07.2020, H. J. GEYER.

***Crocus tommasinianus* – Elfen-Krokus (*Iridaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa. In zahlreichen Zierrasen des Ruhrgebies eingebürgert, nicht alle Vorkommen wurden hier aufgeführt (C. BUCH & A. JAGEL). – Gelsenkirchen-Ückendorf (4508/22): in großen Mengen auf dem Südfriedhof, 01.02.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/12): zahlreich in einem Zierrasen an der Kortumstr. südlich Kunstmuseum, 04.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): wenige Pflanzen in einem Zierrasen in der Friedrich-Harkortstr. Ecke Wiemelhauser Str., 08.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): wenige Pflanzen in einer Böschung an der Förderstr., 08.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4509/42): wenige Pflanzen verwildert in einem Zierrasen in der Bergerstr. Ecke Berliner Str., 21.01.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4510/21): etwa zehn Pflanzen in einem Zierrasen an der Bonhoefferstr. unweit der Ruhrstr., 21.01.2020, A. JAGEL. – Witten-Zentrum (4510/31): in einem Rasen in der Oberstr., 07.02.2020, A. JAGEL. – Witten-Annen (4510/31): in einem Rasen in der Straße „In der Mark“, 07.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): wenige Pflanzen verwildert an einem Baumfuß auf dem Friedhof an der Trienendorfer Str., 16.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Emst (4610/24): verwildert in Rasen auf dem Friedhof Remberg, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Cyclamen coum* – Vorfrühlings-Alpenveilchen (*Primulaceae*, Abb. 39)**
Zierpflanze aus der Region SO-Europa, Kaukasus und Iran. – Bochum-Steinkuhl (4509/23): zahlreiche Pflanzen in einem Gehölz an der Laerheidestr., 08.02.2020, A. JAGEL. Wächst hier zusammen mit *Cyclamen hederifolium* und *Helleborus orientalis* agg. Die Arten sind entweder durch Gartenabfälle ins Gebiet gelangt oder wurden gepflanzt. *Cyclamen coum* breitet sich hier aber ganz offensichtlich aus, wie es *C. hederifolium* an der derselben Stelle schon seit Jahren tut (A. JAGEL).

***Cyclamen hederifolium* – Neapolitanisches Veilchen (*Primulaceae*)**
Zierpflanze aus dem östlichen Mittelmeergebiet. – Bochum-Stiepel (4509/41): eine Pflanze auf einer Böschung in der Grimbergstr., 16.02.2020, A. JAGEL.

***Cyclamen purpurascens* – Wildes Alpenveilchen (*Primulaceae*, Abb. 40)**
Zierpflanze aus den Alpen und dem Balkan. – Aachen (5202/14): eine Pflanze auf dem Westfriedhof in der Nähe eines Grabes, auf dem die Art vermutlich gepflanzt wurde und sich dort offenbar selbständig weiter ausgebreitet hat (F. W. BOMBLE & H. KREUSCH). Auf dem Foto ist eine Pflanze vom Grab abgebildet.

Abb. 39: *Cyclamen coum* in Bochum-Steinkuhl (08.02.2020, A. JAGEL).

Abb. 40: *Cyclamen purpurascens* in Aachen (15.08.2020, F. W. BOMBLE).

***Cynoglossum amabile* – China-Hundszunge (*Boraginaceae*)**
Zierpflanze aus Tibet und W-China, Bestandteil von sog. „Wildblumenmischungen“. – Kreis Olpe, Olpe-Rosenthal (4912/42): wenige Pflanzen am Rand eines Schotterweges, Herkunft und Status unklar, 16.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Cyperus fuscus* – Braunes Zypergras (*Cyperaceae*)**
Köln-Porz-Langel (5107/42): am Rheinufer, 02.09.2020, H. SUMSER.

***Cyperus longus* – Langes Zypergras (*Cyperaceae*, Abb. 41 & 42)**
Bochum-Ehrenfeld (4509/14): ein etwa 5 m² Bestand in einem Graben bei den Tennisplätzen an der Wiesenstr., 23.07.2020, A. JAGEL, det. M. VAN SLUIJS

Abb. 41: *Cyperus longus* in Bochum-Ehrenfeld (23.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 42: *Cyperus longus* in Bochum-Ehrenfeld (23.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 43: *Cyrtomium fortunei* in Herne-Sodingen (19.01.2020, P. GAUSMANN).

Abb. 44: *Descurainia sophia* in Olpe-Rüblinghausen (18.05.2020, J. KNOBLAUCH).

***Cyrtomium fortunei* var. *clivicola* – Ilexblättriger Mondsichelfarn (*Dryopteridaceae*, Abb. 43)**
Herne-Sodingen (4409/32): zwei Pflanzen auf einer Mauer auf dem Südfriedhof, 19.01.2020, P. GAUSMANN.

***Cystopteris fragilis* – Zerbrechlicher Blasenfarn (*Woodsiaceae*)**
Im Bergland ist die Art deutlich häufiger als im Flachland, aufgeführt werden hier nur Vorkommen nördlich der Ruhr. – Kreis Unna, Unna-Kessebüren (4412/34): zwei Pflanzen in einer Natursteinmauer an der Fröndenberger Str., 12.04.2020, W. HESSEL. – Bochum-Weitmar (4509/32): etwa 50 Pflanzen an einer Mauer an der Karl-Friedrich-Str., 20.05.2020, A. JAGEL. Hier bereits 1995 gefunden (M. LUBIENSKI). – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4511/22): in einer Sandsteinmauer eines privaten Gartens, 10.05.2020, A. FÖRSTER.

***Datura stramonium* var. *stramonium* – Gewöhnlicher Stechapfel (*Solanaceae*)**
Im Kreis Olpe noch immer sehr selten (T. EICKHOFF). – Kreis Olpe, Attendorn (4812/32): eine Pflanze auf einer Baustelle an der Windhauser Str., 21.08.2020, D. WOLBECK.

***Datura stramonium* var. *tatula* (= *D. tatula*) – Violetter Stechapfel (*Solanaceae*)**
Von dieser Sippe werden hier Funde aus dem gesamten Bundesland aufgenommen, um ihre Verbreitung zu erkunden und festzustellen, in welchem Maße sie unabhängig von der var. *stramonium* auftritt. – Kreis Coesfeld, Ascheberg-Herbern (4211/42): etwa 20 Pflanzen auf einer Weide eines landwirtschaftlichen Betriebes an der Horn-Capeller Str., ohne Vorkommen der var. *stramonium*, 17.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine Pflanze am Südhang der Halde Großes Holz, 26.08.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Massen (4411/42): zwei Pflanzen auf einer kleinen Brachfläche zwischen Wohnhäusern an der Wasserkurler Str., 23.06.2020, W. HESSEL. – Köln-Porz-Langel (5107/42): am Rheinufer, 02.09.2020, H. SUMSER.

***Descurainia sophia* – Sophienkraut (*Brassicaceae*, Abb. 44)**
Kreis Olpe, Olpe-Rüblinghausen (4912/44): ein großer Bestand unter der Talbrücke der A45, 18.05.2020, J. KNOBLAUCH. Erster Fund im Kreisgebiet seit über 100 Jahren (T. EICKHOFF).

***Dicentra formosa* – Pazifische Herzblume (*Papaveraceae*)**
Zierpflanze aus N-Amerika. – Kreis Soest, Rüthen (4516/32): eine Pflanze verwildert im Lörmecketal, 30.04.2020, K. P. LANGE.

***Diplotaxis tenuifolia* – Schmalblättrige Doppelsame (*Brassicaceae*)**
Im Bergland deutlich seltener als im Flachland. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hunstig (5011/11): wenige Pflanzen im Saum der Hunstiger Str., 05.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Dipsacus laciniatus* – Schlitzblättrige Karde (*Caprifoliaceae*)**
Kreis Unna, Kamen-Heeren-Werve (4412/12): an zwei Stellen entlang des Seseke-Wegs, eine mit rund 200 und die andere mit 50 Pflanzen, z. T. zusammen mit *Dipsacus fullonum*, 23.07.2020, W. HESSEL.

***Dipsacus pilosus* – Behaarte Karde (*Caprifoliaceae*)**
Es werden nur Funde aus Regionen aufgeführt, in denen die Art selten ist. – Solingen-Gräfrath (4708/43): viele tausend Pflanzen über 1 km Länge entlang eines Waldweges östlich Schieten, 29.07.2020, F. SONNENBURG. – Oberbergischer Kreis, Wipperfürth-Egen (4810/14): fünf Pflanzen im verwilderten Vorgarten zweier Häuser hinter dem Wanderparkplatz, 16.08.2020, W. SCHÄFER. – Rheinisch-Bergischer Kreis, Kürten (4909/21): drei Pflanzen am Waldrand bei der Vorsperre Große Dhünn, 17.09.2020, W. SCHÄFER.

***Dipsacus strigosus* – Schlanke Karde (*Caprifoliaceae*)**
Hamm-Wambeln (4313/34): 13 Pflanzen entlang des Alleen-Radwegs im Bereich 20 bis 130 m östlich der Sönnernstr., 29.07.2020, W. HESSEL. – Hamm-Osterflierich (4412/22): eine Pflanze am Alleen-Radweg ca. 20 m östlich der Straße „In der Hasenvöde“, 29.07.2020, W. HESSEL. – Hamm-Osterflierich (4413/11): eine Pflanze am Alleen-Radweg etwa 600 m östlich der Straße „In der Hasenvöde“, 29.07.2020, W. HESSEL. – Hamm-Osterflierich (4413/11): etwa 130 Pflanzen entlang des Alleen-Radwegs im Bereich 130 bis 1000 m östlich des Holtumer Wegs, 29.07.2020, W. HESSEL. – Hamm-Osterflierich (4413/11): etwa 100 Pflanzen in mehreren Gruppen entlang des Alleen-Radwegs im Bereich bis 1000 m östlich Alter Hellweg, 29.07.2020, W. HESSEL.

***Dittrichia graveolens* – Klebriger Alant (*Asteraceae*)**
Stadtpflanze des Jahres 2019 (BUCH 2020). – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): zahlreich am Rande einer Abgrabung und am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Kreis Recklinghausen, Herten (4409/13): zahlreich auf den ehemaligen Kohlelagerflächen der Ruhrkohle AG nördlich der Emscher, 07.09.2020, C. KATZENMEIER. – Duisburg-Ruhrort (4506/14 & /32): mehrere große Bestände auf der Mercatorinsel, 11.09.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Neue Mitte (4507/11): ein großer Bestand auf einer Brachfläche am Max-Planck-Ring, 02.10.2020, C. BUCH.

Abb. 45: *Doronicum pardalianches* in Sprockhövel-Gennebreck (01.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 46: *Doronicum pardalianches* in Sprockhövel-Gennebreck (01.05.2020, A. JAGEL).

***Doronicum pardalianches* – Kriechende Gemswurz (*Asteraceae*, Abb. 45 & 46)**
Zierpflanze aus den westeuropäischen Gebirgen. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Gennebreck (4609/33): ein kleiner Bestand an einem Gehölzrand an der Straße „Bruch“ in Herzkamp, 01.05.2020, A. JAGEL.

***Draba muralis* – Mauer-Felsenblümchen (*Brassicaceae*)**
Bochum-Laer (4509/21): auf Schotter einer Bahnböschung an der Brücke über den Oelbach, 25.05.2020, A. JAGEL. Hier zuerst 2001 gefunden, seitdem deutlich weniger geworden, der Wuchsort wächst zu (A. JAGEL).

***Dryopteris affinis* agg. – Artengruppe Spreuschuppiger Wurmfarm (*Dryopteridaceae*)**
Das Aggregat umfasst mehrere sich agamospor (= apomiktisch), also ungeschlechtlich fortpflanzende Sippen, die man als Unterarten zu *D. affinis* oder, wie neuerdings zumeist, als eigenständige Arten auffassen kann. Zum Teil haben sie unterschiedliche Ploidiegrade und enthalten unterschiedliche Genome. In NRW gehören dazu die diploide *D. affinis* (s. str.) und die triploiden *D. borreri*, *D. pseudodisjuncta* und *D. lacunosa*. *D. borreri* ist dabei die mit Abstand häufigste Sippe. Obwohl sich zwar alle Sippen morphologisch unterscheiden lassen, ist eine valide Zuordnung ohne die experimentelle Ermittlung des Ploidiegrades (Zählen der Chromosomen, Messen des DNA-Gehaltes, Messen von Sporengrößen und Stomatalängen) nur selten möglich. Angaben erfolgen hier daher als *D. affinis* agg.
Alle Sippen hybridisieren leicht mit dem eng verwandten *D. filix-mas*. Von diesen Hybriden sind in NRW die tetraploide *D.* ×*complexa* (= *D. affinis* × *D. filix-mas*) und die pentaploide *D.* ×*critica* (= *D. borreri* × *D. filix-mas*) publiziert. Die Hybriden sind anhand der größtenteils abortierten Sporen und des Riesenwuchses (Heterosiseffekt) zu identifizieren. Da damit aber noch nicht geklärt ist, um welche Hybride es sich handelt, werden sie hier, sofern keine weiteren experimentellen Untersuchungen unternommen wurden, als *D.* ×*complexa* (s.l.) angegeben.
Da aus den unreduzierten Sporen der agamosporen Arten Prothallien (= Gametophyten) hervorgehen, die nur funktionsfähige Antheridien (= männliche Gametangien) aber keine Archegonien (= weibliche Gametangien) besitzen, können sie nur als männlicher Elter an einer Hybridisierung beteiligt sein. Daher kann es keine Hybriden zwischen den verschiedenen Sippen des *D. affinis*-Aggregats geben, sondern nur solche mit sich sexuell fortpflanzenden Arten der Gattung *Dryopteris*.
Die ungeschlechtliche Fortpflanzung, bei der direkt aus dem Prothallium durch Sprossung ein Sporophyt entsteht, bedingt die Etablierung von morphologisch unterschiedlichen Sippen in der Natur, da ein sexueller Genaustausch zwischen diesen nicht mehr stattfindet. Dieses schlägt sich in der großen Anzahl an publizierten Namen (Arten, Unterarten, Varietäten, Formen) nieder, wobei die tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse auf der Ebene der beteiligten Genome in vielen Fällen unklar sind (M. LUBIENSKI).
Hagen-Altenhagen (4610/23): mehrfach an Wegböschungen im Wald nördlich Philippshöhe, 21.10.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Letmathe (4611/21): eine Pflanze am Weg westlich Humpfertturm, 22.03.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Henkhausen (4611/23): drei Pflanzen im Quellbereich des Baches südlich des Bembergs, 22.03.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): große Bestände auf ca. einem Kilometer Länge am steilen Hang zur Lenne östlich und südöstlich Breitenhagen, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): eine Pflanze am Hangweg westlich unterhalb der Burg Altena, 06.09.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Plettenberg-Eiringhausen (4713/34): mehrfach am Steilhang zur Lenne südöstlich Soen, 28.06.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Plettenberg-Pasel (4713/43): am Bornbecke-Siepen zw. Ruine Schwarzenberg und Pasel sowie östlich davon, 01.06.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Plettenberg (4713/43): große Bestände südlich und südwestlich Gehöft Bärenberg, 13.10.2020, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris* ×*ambroseae* (*D. dilatata* × *D. expansa*) – Ambroses Dornfarn (*Dryopteridaceae*, Abb. 47)**
Märkischer Kreis, Balve-Mellen (4613/34): eine Pflanze in einem Erlenbruch am Orlebach zwischen Mellen und Bollenberg, 28.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Dryopteris cristata* – Kammfarn (*Dryopteridaceae*, Abb. 49 & 50)**
Sehr selten in NRW. – Städteregion Aachen, Simmerath (5303/43): im NSG Kalltal, 11.07.2020, J. KLINCKENBERG & G. PEETERS.

Abb.47: *Dryopteris* ×*ambroseae* in Balve-Mellen (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 48: *Dryopteris expansa* in Balve-Mellen (28.06.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 49: *Dryopteris cristata* in Simmerath (11.04.2020, J. KLINCKENBERG).

Abb. 50: *Dryopteris cristata* in Simmerath (11.04.2020, J. KLINCKENBERG).

***Dryopteris expansa* – Feingliedriger Dornfarn (*Dryopteridaceae*, Abb. 48)**
Märkischer Kreis, Balve-Mellen (4613/34): mehrfach in Erlenbrüchen am Orlebach zwischen Mellen und Bollenberg, 28.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Dysphania ambrosioides* – Mexikanischer Tee (*Amaranthaceae*)**
An den Rheinufern zumindest zwischen Köln und Krefeld mittlerweile regelmäßig bis massenweise auf Kiesufern, in NRW aber offenbar noch auf solche Wuchsorte beschränkt (C. BUCH). – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): zahlreich im Rheinvorland und am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Köln-Deutz (5007/42): 15 Pflanzen am Rheinufer beim Tanzbrunnen, 30.09.2020, H. SUMSER.

***Dysphania botrys* – Klebriger Gänsefuß (*Amaranthaceae*)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): tausende Pflanzen im Rheinvorland und am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Echinochloa muricata* s. str. – Borstige Hühnerhirse i. e. S. (*Poaceae*, Abb. 51)**
Witten-Heven (4509/42): auf verschiedenen Gräbern und am Erddepot auf dem städt. Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL, conf. F. W. BOMBLE.

***Echinops bannaticus* – Banater Kugeldistel (*Asteraceae*, Abb. 52)**
Zierpflanze aus der Region Balkan bis zur Krim. – Kreis Unna, Holzwickede (4511/21): eine Pflanze in einer Pflasterfuge am Duisburger Weg, 26.08.2020, W. HESSEL.

***Echinops exaltatus* – Drüsenlose Kugeldistel (*Asteraceae*)**
Zierpflanze aus Südosteuropa – Kreis Unna, Lünen-Niederaden (4311/34): etwa 15 Pflanzen am Wegrand des Seseke-Weges nahe Breiter Weg, 23.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): eine kleine Gruppe zwischen dem Parkplatz an der Erich-Ollenhauer-Str. und dem Aufstieg zur Adener Höhe der Halde Großes Holz, 16.08.2020, W. HESSEL.

Abb. 51: *Echinochloa muricata* in Witten-Heven (01.09.2020, A. JAGEL).

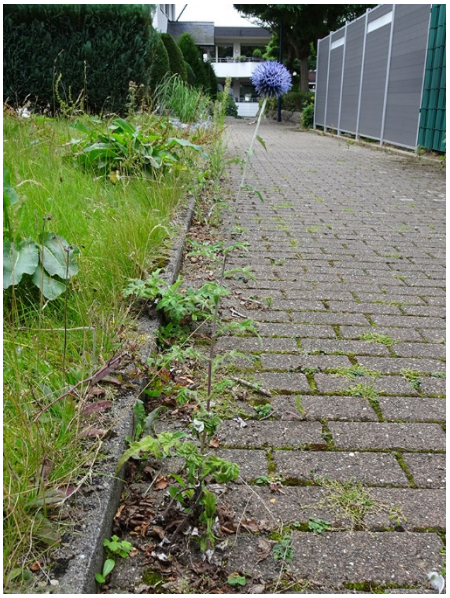


Abb. 52: *Echinops bannaticus* in Holzwickede (26.08.2020, W. HESSEL).

***Eleocharis acicularis* – Nadel-Binse (*Cyperaceae*)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/13): ein Bestand am Ufer einer Abgrabung im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Soest, Möhnesee-Delecke (4514/21): am Möhnesee-Südufer ca. 1,5 km östlich Brücke in Delecke, 18.08.2020, H.-C. VAHLE.

***Elymus caninus* – Hunds-Quecke (*Poaceae*)**
Essen-Kupferdreh (4608/21): ein Horst in der Aue des Deilbaches bei Deilermühle, 11.06.2020, F. SONNENBURG.

***Epilobium brachycarpum* – Kurzfrüchtiges Weidenröschen (*Onagraceae*)**
Kreis Recklinghausen, Herten (4409/13): ca. 100 Pflanzen auf den ehemaligen Kohlelagerflächen der Ruhrkohle AG nördlich der Emscher, 07.09.2020, C. KATZENMEIER & G. WEBER. –

Aachen (5202/14): vier Pflanzen nach Baumaßnahme in einer Ruderalflur nahe Hahnbruch, wahrscheinlich mit Erde verschleppt, 29.08.2020, F. W. BOMBLE. Erstfund im Stadtgebiet von Aachen (F. W. BOMBLE).

Abb. 53 & 54: *Epilobium dodonaei* in Rüthen (29.08.2020, K.-P. LANGE).

***Epilobium dodonaei* – Rosmarinblättriges Weidenröschen (*Onagraceae*, Abb. 53 & 54)**
Zierpflanze aus den europäischen Gebirgen. – Kreis Soest, Rüthen-Kallenhardt (4516/23): eine Pflanze am Rand des Glennewegs, 29.08.2020, K.-P. LANGE.

***Epilobium palustre* – Sumpf-Weidenröschen (*Onagraceae*)**
Herne-Börnig (4409/23): wenige Pflanzen in einem Wassergraben am Wegrand östlich UPS-Depot, 25.08.2020, A. JAGEL.

***Epipactis palustris* – Sumpf-Stendelwurz (*Orchidaceae*)**
Kreis Soest, Geseke (4316/24): drei blühende Pflanzen westlich Geseke, 24.06.2020, J. LANGANKI.

***Equisetum telmateia* – Riesen-Schachtelhalm (*Equisetaceae*)**
Kreis Wesel, Hünxe-Gartrop (4307/13): ein dichter Bestand von mehreren hundert Sprossen entlang einer Camping-Anlage an der Gahlener Str., 19.07.2020, W. HESSEL.

***Erica carnea* – Schnee-Heide (*Ericaceae*, Abb. 55)**
Zierpflanze aus den Alpen. – Bochum-Querenburg (4509/23): eine Pflanze verwildert im Kies auf dem ev. Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL.

Abb. 55: *Erica carnea* in Bochum-Querenburg (05.04.2020, A. JAGEL).

Abb. 56: *Erigeron karvinskianus* in Solingen (30.07.2020, H. GEIER).

Abb. 57: *Erigeron sumatrensis* in Bochum-Mitte (08.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 58: *Erigeron sumatrensis* in Bochum-Querenburg (23.08.2020, L. RABER).

***Erigeron bonariensis* – Südamerikanisches Berufkraut (*Asteraceae*)**
Kreis Mettmann, Ratingen (4707/11): weniger als zehn Pflanzen in Pflasterritzen auf einem Parkplatz auf der Calor-Emag-Str., 08.05.2020, S. HURCK.

***Erigeron karvinskianus* – Mexikanisches Berufkraut (*Asteraceae*, Abb. 56)**
Zierpflanze aus M- und N-Amerika. – Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze auf einem Bürgersteig an der Straße „Am Küsterland“, 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Solingen (4807/24): auf einem Bürgersteig an einer Mauer auf der Straße „Hahscheid“ zusammen mit *Eragrostis minor*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia maculata* und *Portulaca oleracea* agg., 27.07.2020, F. JANSSEN.

***Erigeron sumatrensis* – Weißliches Berufkraut (*Asteraceae*, Abb. 57 & 58)**
Die Art hat sich zumindest im Ruhrgebiet weitgehend unbemerkt ausgebreitet und ist mittlerweile an unzähligen Orten vorhanden (C. BUCH & A. JAGEL). – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): zahlreich im Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Duisburg-Ruhrort (4506/14 & /32): mehrere Pflanzen am Straßenrand und an Hafenmauern auf der Mercatorinsel, 11.09.2020, C. BUCH. – Essen-Borbeck (4507/23): eine Pflanze an der Schule an der Schloßstr., 12.09.2020, T. KALVERAM. – Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4507/31): mehrere Pflanzen im Mülheimer Hafen entlang der Straße „Am Nordhafen“, 29.08.2020, C. BUCH & S. ENGELS. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): mehrere Pflanzen auf dem Bürgersteig in der Kruppstr., 16.08.2020, C. BUCH. – Essen-Margarethenhöhe (4507/42): mehrere Pflanzen am Rand des Marktplatzes in der Siedlung Margarethenhöhe, 21.08.2020, C. BUCH & M. CONRAD. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/42): mehrere Pflanzen in der Siedlung im Bereich Dessauerstr., Wrangelstr., Schenkendorfstr., 30.08.2020 C. BUCH. – Bochum-Mitte (4509/12): zahlreich auf Bürgersteigen in der Umgebung des Bergbaumuseums, 02.09.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/22): mehrfach auf Bürgersteigen in der Straße „Am Küsterland“ und der Eislebener Str., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Querenburg (4509/41): zahlreich entlang des Nordwestufers des Kemnader Sees, 23.08.2020, L. RABER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/32): eine Pflanze auf dem Bürgersteig bei der Tankstelle an der Annenstr. Ecke Herdecker Str., 11.09.2020, A. JAGEL.

***Eryngium giganteum* – Riesen-Mannstreu (*Apiaceae*, Abb. 59 & 60)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus und dem Iran. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): etwa 15 bis 130 cm große Pflanzen auf der Halde Großes Holz unterhalb der Adener Höhe, 30.06.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Stockum (4510/13): ein Sämling auf dem Friedhof an der Hörder Str., 30.04.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

Abb. 59: *Eryngium giganteum* in Bergkamen (28.06.2020, W. HESSEL).

Abb. 60: *Eryngium giganteum* mit Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*) in Bergkamen (30.06.2020, W. HESSEL).

***Eryngium planum* – Flachblättriger Mannstreu (*Apiaceae*)**
Zierpflanze aus M- und O-Europa sowie Asien, in Deutschland nur im Osten heimisch. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/42): drei Pflanzen verwildert am Rande eines Seitenstreifens in der Stauffenbergstr., davon eine Pflanze mit Fruchtstand, 30.08.2020 C. BUCH.

***Euonymus fortunei* – Kletternder Spindelstrauch (*Celastraceae*)**
Ziergehölz aus Asien. Die Art gelangt meist mit Gartenabfällen an Waldränder, bildet dort durch vegetative Vermehrung dichte Bestände, klettert Bäume empor, blüht und fruchtet dann, sodass auch eine generative Ausbreitung möglich erscheint. An den betreffenden Stellen nicht mehr wegzudenken (A. JAGEL). – Bochum-Oesterheide (4509/11): ein großer Bestand im Wald im Herrensiepen, 09.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): ein Bestand im LSG in einem Gehölz „Am Bleckmannshof“, 08.02.2020, A. JAGEL.

***Euphorbia characias* – Palisaden-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*, Abb. 61 & 62)**
Zierpflanze aus dem Mittelmeergebiet. – Essen-Kettwig (4607/23): eine Jungpflanze in einer Grabumrandung auf dem kath. Friedhof, Anpflanzung in einiger Entfernung, 11.05.2020, C. BUCH.

Abb. 61: *Euphorbia characias* in Essen-Kettwig, verwildert (11.05.2020, C. BUCH).

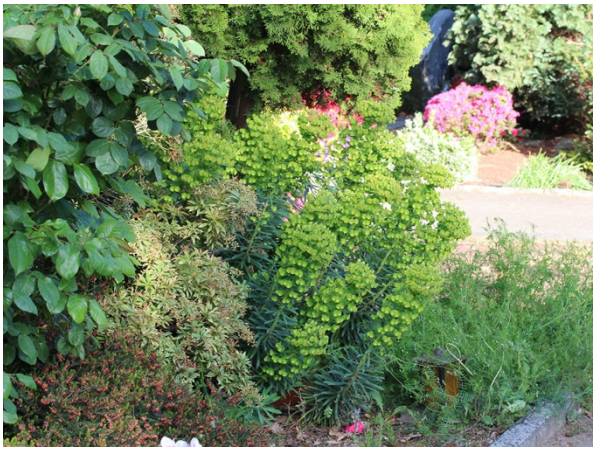


Abb. 62: *Euphorbia characias* in Essen-Kettwig, gepflanzt (11.05.2020, C. BUCH).

***Euphorbia esula* – Esels-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): eine Pflanze in einem neu angelegten Pflanzbeet an der Walter-Sondermann-Str., wohl mit dem Erdmaterial eingeschleppt, 22.07.2020, J. MITTEMEYER.

***Euphorbia exigua* – Kleine Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*)**
Duisburg-Meiderich (4506/23): wenige Pflanzen auf dem Friedhof St. Michael, 06.07.2020, C. BUCH.

***Euphorbia palustris* – Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbiaceae*, Abb. 63 & 64)**
Heimisch in NRW, aber auch Zierpflanze. – Bochum-Ehrenfeld (4509/13): eine Pflanze auf einer Bahnböschung in der Nähe der Hüttenstr., in der Umgebung befinden sich Schrebergärten, 16.05.2020, A. JAGEL.

Abb. 63: *Euphorbia palustris* in Bochum-Ehrenfeld (16.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 64: *Euphorbia palustris* in Bochum-Ehrenfeld (25.05.2020, A. JAGEL).

***Ficus carica* – Echte Feige, Feigenbaum (*Moraceae*)**
Zier- und Obstgehölz aus dem Mittelmeergebiet. – Dortmund-Westerfilde (4410/31): eine große Pflanze am kanalisierten Wiedeybach südlich der Autobahn, 27.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): in einem Kellerlichtschacht in der Wartburgstr., 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Essen-Werden (4608/11): eine ca. 2 m hohe Pflanze am linken Ruhrufer unter der Gustav-Heinemann-Brücke, 08.08.2020, C. BUCH & M. ENGELS. – Düsseldorf-Benrath (4807/14): eine Pflanze in einem Gebüsch am Busbahnhof am S-Bahnhof, 28.08.2020, M. SCHOCH. – Köln-Mülheim (5007/24): ca. 30 Pflanzen im Kiesbett des Rheins an der Mülheimer Brücke, 21.09.2020, H. SUMSER.

***Filago germanica* – Deutsches Filzkraut (*Asteraceae*, Abb. 65)**
Bochum-Laer (4509/23): eine Pflanze auf der Obstwiese an der Schattbachstr., 26.07.2020, A. JAGEL.

***Fragaria viridis* – Knack-Erdbeere (*Rosaceae*)**
Hochsauerlandkreis, Marsberg-Westheim (4419/34): am Westhang des Dahlberg, 11.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hochsauerlandkreis, Marsberg-Erlinghausen (4519/31): auf Böschungen westl. Erlinghausen südl. der ehemaligen Kalköfen im Frohental, 11.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hochsauerlandkreis, Marsberg (4519/31): am westlichen Fuß des Wulsenbergs, 11.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Fraxinus ornus* – Blumen-Esche, Manna-Esche (*Oleaceae*, Abb. 66)**
Zierbaum aus dem Mittelmeergebiet. – Bochum-Mitte (4509/12): einige Pflanzen verwildert in Kellerlichtschächten an der Herner Str. Höhe Nordring, 17.06.2020, P. GAUSMANN, det.

F. W. BOMBLE. – Solingen-Wald (4808/14): zehn Sämlinge in der Nähe der Mutterpflanze am Hang unterhalb der Egmontstr., 19.06.2020, F. JANSSEN.

Abb. 65: *Filago germanica* in Bochum-Laer (10.08.2020, A. JAGEL).

Abb. 66: *Fraxinus ornus* in Bochum-Mitte (17.06.2020, P. GAUSMANN).

Abb. 67: *Fritillaria meleagris* in Bochum-Laer (01.04.2020, C. HOMM).

Abb. 68: *Fumaria capreolata* in Bochum-Stiepel (16.02.2020, A. JAGEL).

***Fritillaria meleagris* – Schachbrettblume (*Liliaceae*, Abb. 67)**
Bochum-Laer (4509/21): ca. 20 Pflanzen auf der Halde am Westufer des Oelbaches sowie weitere Exemplare am Ostufer kurz vor der Mündung in den Ümminger See, aus ursprünglicher Anpflanzung oder verschleppt, 01.04.2020, C. HOMM.

***Fumaria capreolata* – Rankender Erdrauch (*Papaveraceae*, Abb. 68)**
Bochum-Stiepel (4509/41): ein Bestand von mehreren m² auf einer Böschung an der Hevener Str. Höhe „Im Mailand“, 16.02.2020, A. JAGEL.

***Galanthus woronowii* – Woronow-Schneeglöckchen (*Amaryllidaceae*)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus und der Türkei. – Kreis Soest, Rüthen (4516/12): zahlreich im Steinbruch Altenrüthen, 22.03.2020, J. LANGANKI.

***Galega officinalis* – Gewöhnliche Geißraute (*Fabaceae*)**
Zierpflanze aus Europa und dem Mittelmeergebiet bis Kaukasus, Iran und Pakistan. – Bochum-Querenburg (4509/23): sehr zahlreich an Wegrändern im Süden und Westen der

(Fach-)Hochschule Bochum, 04.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): am Wegrand der „Scheune“ (heute Weinhandel) im Osten der (Fach-)Hochschule Bochum, 04.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): zahlreich am Rand der Straße „Vor den Teichen“, 14.07.2020, A. JAGEL. Hier schon 2008 vorhanden (A. JAGEL & A. HÖGGEMEIER).

Abb.69: *Galeopsis angustifolia* in Bochum-Langendreer (17.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 70: *Galeopsis segetum* in Mülheim (08.08.2020, C. BUCH).

Abb. 71: *Galeopsis segetum* in Mülheim (08.08.2020, C. BUCH).

Abb. 72: *Galium parisiense* in Bochum-Wattenscheid (07.06.2020, A. JAGEL).

***Galeopsis angustifolia* – Schmalblättriger Hohlzahn (*Lamiaceae*, Abb. 69)**

Bochum-Langendeer (4509/22): zu Hunderten im Bahnschotter eines wenig befahrenen Gleises an der Grabelohstr., 17.07.2020, A. JAGEL. Hier bereits 2004 von D. BÜSCHER gefunden.

***Galeopsis segetum* – Saat-Hohlzahn (*Lamiaceae*, Abb. 70 & 71)**

Mülheim an der Ruhr-Broich (4507/31): zwei größere Bestände rechts und links im Saum eines Radwegs im Bereich der Fachhochschule, 08.08.2020, C. BUCH & M. ENGELS.

***Galium parisiense* – Pariser Labkraut (*Rubiaceae*, Abb. 72)**

Bochum-Westenfeld (4508/22): eine Pflanze auf Bahngelände am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): an zahlreichen Stellen auf Bürgersteigen und Baumscheiben im Gewerbegebiet an der Gahlenschen Str./Porschestr., hier erstmals 2002 gefunden, 16.05.2020, A. JAGEL.

***Galium saxatile* – Harzer Labkraut (*Rubiaceae*)**
Im Siedlungsraum des Ruhrgebiets heute selten und fast ausschließlich auf Reliktstandorten z. B. in Magerrasen auf Friedhöfen (C. BUCH). – Essen-Borbeck (4507/23): ein Bestand auf dem Matthäusfriedhof, 15.05.2020, C. BUCH. – Bochum-Mitte (4509/12): am Fuß mehrerer Eichen im Norden des Blumenfriedhofs, 17.07.2020, A. JAGEL.

***Geranium aequale* – Glattfrüchtiger Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Der Doppelgänger von *Geranium molle* wird kaum gefunden und sicherlich noch oft übersehen. Dennoch dürfte *G. aequale* selten sein (F. W. BOMBLE, Erkennungsmerkmale bei BOMBLE 2014). – Aachen-Laurensberg-Hand (5102/34): eine kräftige Pflanze auf einem Grab auf dem Friedhof, 13.05.2020, F. W. BOMBLE.

***Geranium alboroseum* – Zartrosa Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Die von BOMBLE (2016) aus dem Stadtgebiet Aachen neu beschriebene Art wird zunehmend in anderen Regionen gefunden. Sie ist zwar offenbar sehr selten, aber dennoch weit verbreitet (F. W. BOMBLE). – Kreis Heinsberg, Scherpenseel (5002/32): mehrere Pflanzen in einem ruderalen Gebüschsaum in der Teverener Heide, 24.05.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

***Geranium* ×*oxonianum* (= *G. endressii* × *G. versicolor*) – Oxforder Storchschnabel (*Geraniaceae*, Abb. 73 & 74)**
Zierpflanze, Gartenstaude. Bei verwilderten Vorkommen von als „*G. endressii*“ bezeichneten Pflanzen dürfte es sich um die variable Hybride *G.* ×*oxonianum* handeln, wie dies bei allen bisher näher untersuchten Pflanzen in Aachen und den hier aufgeführten Funden der Fall ist (F. W. BOMBLE, vgl. auch STACE 2001). – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): verwildert an der Hembecker Talstr. und am Rand der Straße „Mönninghof“, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER.

Abb. 73: *Geranium* ×*oxonianum* in Bochum-Querenburg (30.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 74: *Geranium* ×*oxonianum* in Bochum-Querenburg (30.05.2020, A. JAGEL).

***Geranium phaeum* – Braunroter Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal (4710/12): am Straßenrand am Gut Ahlhausen, 26.07.2020, M. LUBIENSKI.

***Geranium rotundifolium* – Rundblättriger Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): wenige Pflanzen unterhalb der Adener Höhe auf der Halde Großes Holz, 17.04.2020, W. HESSEL. – Bochum-Westenfeld (4508/22): mehrfach auf Bahngelände am Bahnhof Wattenscheid, 07.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zahlreich auf einem stillgelegten Gleis auf dem S-Bahnhof, 08.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): wenige Pflanzen an einer Böschung an der Autobahn am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Oesterheide (4509/11): wenige Pflanzen an

einem Bahngleis in der Oesterheidestr., 11.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): zahlreich am Bahngleis an der Grabelohstr., 17.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4610/12): an der Gederner Str. kurz vor der Ruhrbrücke, 16.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): auf Rasen an einem Weg auf dem ev. Friedhof, 30.03.2020, A. JAGEL.

***Geranium sylvaticum* – Wald-Storchschnabel (*Geraniaceae*)**
Kreis Olpe, Wenden-Rothemühle (5012/24): mehr als 20 Pflanzen an einem Saumfuß der L512, 06.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Geum macrophyllum* – Großblättrige Nelkenwurz (*Rosaceae*)**
Bochum-Querenburg (4509/31): unterhalb einer Mauer im unteren Lottental. Steht im Zusammenhang mit den zahlreichen Vorkommen im Waldgebiet des benachbarten Kalwes, wo die Art schon seit mehr als 20 Jahren eingebürgert ist, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Gleditsia triacanthos* – Lederhülsenbaum (*Fabaceae*, Abb. 75)**
Zierbaum aus den USA. – Bochum-Mitte (4509/11): eine Jungpflanze verwildert in einem Pflanzbeet in der Nähe des Mutterbaumes, 05.07.2020, A. JAGEL.

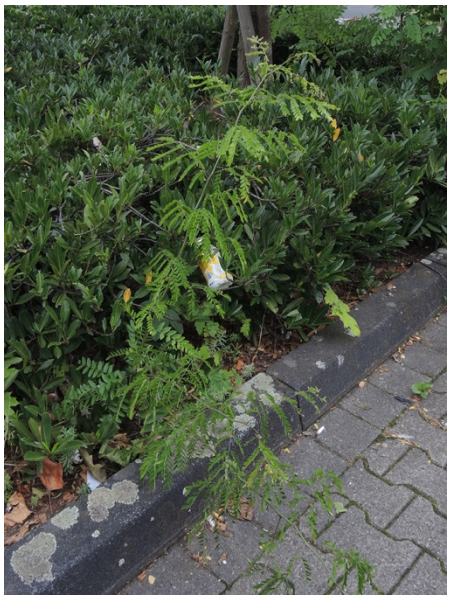


Abb.75: *Gleditsia triacanthos* in Bochum-Mitte (05.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 76: *Gypsophila muralis* in Bochum-Wattenscheid (27.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 77: *Gypsophila muralis* in Witten-Herbede (31.08.2020, A. JAGEL).

Abb. 78: *Gypsophila muralis* in Witten-Herbede (31.08.2020, A. JAGEL).

***Gypsophila muralis* – Mauer-Gipskraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 76–78)**
Einerseits bieten Friedhöfe der früher bei uns als Ruderal- und Segetalart auftretenden Art geeignete Standorte, andererseits wird die Art in verschiedenfarbigen Sorten auf Gräbern gepflanzt und kann sich von dort aus aussamen. Zumindest im Ruhrgebiet ist die Art heute offenbar nur noch auf Friedhöfen zu finden (A. JAGEL). – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): mehrere weiß blühende Pflanzen auf einem Schotterweg auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4609/22): eine rosa blühende Gruppe in einem Zierrasen auf dem Friedhof Durchholz, 31.08.2020, A. JAGEL.

***Helichrysum luteoalbum* – Gelbweißes Ruhrkraut (*Asteraceae*, Abb. 79)**
Stadtpflanze des Jahres 2020, zur Verbreitung in NRW vgl. JAGEL (2021). – Kreis Borken, Bocholt (4105/41): mehr als 50 Pflanzen auf dem Gelände der Deutschen Post an der Ebertstr., 21.07.2020, M. SCHOCH. – Kreis Borken, Bocholt (4105/41): etwa 40 Pflanzen in Pflasterritzen am „Obelisk“ vor dem Rathaus, 01.08.2020, M. SCHOCH. – Kreis Wesel, Hünxe (4306/34): ca. zwei Dutzend Pflanzen am sandigen Nordostufer des Tenderingssees, 05.07.2019, A. SCHULTE. – Oberhausen-Holten (4406/42): ein Bestand in Pflasterfugen an der Bahnstr., 15.06.2020, C. BUCH. – Kreis Recklinghausen, Herten-Mitte (4408/22): in Pflasterfugen in der Straße „Haempenkamp“, 11.09.2020, C. BUCH. – Duisburg-Hamborn (4506/21): eine Pflanze auf einem Grab auf dem Abteifriedhof, 02.07.2020, C. BUCH. – Essen-Altendorf (4507/24): zwei Pflanzen in Pflasterfugen auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): zwei Pflanzen in Pflasterfugen auf dem Gehweg in der Kruppstr., 16.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): eine Pflanze auf einem Schotterweg auf dem Propsteifriedhof, 28.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/12): eine Pflanze auf Gleis 4 am Hauptbahnhof, 30.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/14): sehr zahlreich in Pflasterritzen auf einem Parkplatz im Trimontepark, 20.07.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Friemersheim (4606/11): eine Pflanze in einer Garageneinfahrt, 13.07.2020, C. BUCH. – Solingen-Ohligs (4808/13): eine Pflanze auf dem kath. Friedhof Hackhauser Str. südlich der Kirche St. Joseph, 02.08.2020, F. JANSSEN. – Oberbergischer Kreis, Radevormwald (4809/22): am Ufer der Wuppertalsperre bei Honsberg, 04.11.2020, W. SCHÄFER. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hunstig (5011/11): auf der geschotterten Zuwegung zu einem Teich einer alten Teichanlage, 28.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

Abb. 79: *Helichrysum luteoalbum* in Oberhausen (15.06.2020, C. BUCH).

Abb. 80: *Helleboris orientalis* agg. in Bochum-Steinkuhl (08.02.2020, A. JAGEL).

***Helictotrichon pubescens* – Flaum-Hafer (*Poaceae*)**
Kreis Olpe, Wenden (5013/11): in einer mageren Feuchtwiese südlich Gerlingen, 16.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Helleborus orientalis* agg. – Artengruppe Orientalische Nieswurz (*Ranunculaceae*, Abb. 80)**
Zierpflanze aus der Türkei und dem Kaukasus. Pflanzen in Kultur gehören in der Regel nicht zur Wildform, sondern zu einem Hybridkomplex, den man als *H.* ×*hybridus* bezeichnen kann (VERLOOVE 2020). – Bochum-Steinkuhl (4509/23): wenige Pflanzen in einem Gehölz an der Laerheidestr. Wächst hier zusammen mit z. B. *Cyclamen coum* und *C. hederifolium*. Die Arten sind entweder durch Gartenabfälle ins Gebiet gelangt oder wurden angepflanzt. Da sich die Hybride aber auch in Gärten selbstständig vermehrt, sollte eine mögliche Ausbreitung beobachtet werden, 08.02.2020, A. JAGEL. – Hagen-Emst (4610/24): verwildert an einem Gebüschrand auf dem Friedhof Remberg, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Helleborus viridis* – Grüne Nieswurz (*Ranunculaceae*)**
Märkischer Kreis, Plettenberg-Pasel (4713/34): in großen Beständen unterhalb des ehemaligen Burggartens der Burgruine Schwarzenberg, hier schon seit den 1990er Jahren beobachtet, wohl altes Kulturrelikt, 01.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Hepatica nobilis* – Leberblümchen (*Ranunculaceae*)**
In NRW an der Nordgrenze der Verbreitung. Auch als Zierpflanze und verwildert. – Kreis Soest, Geseke (4317/33): eine Pflanze am Rand eines jungen Gehölzes, offensichtlich ein Wildvorkommen an der nördlichen Arealgrenze, 06.04.2020, A. JAGEL. – Hochauerlandkreis, Arnsberg-Müschede (4514/33): sechs blühende Pflanzen im Randbereich des NSG Spreiberg am ehemaligen Forsthaus, wohl aus Gartenabfällen entstanden, 01.03.2020, J. LANGANKI. – Hagen-Emst (4610/24): eine Pflanze verwildert an einem Baumfuß auf dem Friedhof Remberg. Das Indigenat ist hier ausgeschlossen, die Art kommt und kam auch im Kalkgebiet in der Umgebung nicht natürlich vor, 15.03.2020, C. BUCH & A, JAGEL.

Abb. 81: *Herniaria hirsuta* in Nachrodt-Wiblingwerde (09.08.2020, A. JAGEL).

Abb. 82: *Hibiscus syriacus* in Mülheim-Heißen (16.09.2020, C. BUCH).

***Herniaria hirsuta* – Behaartes Bruchkraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 81)**
Essen-Kettwig (4607/23): ein großer Bestand auf dem kath. Friedhof, 11.05.2020, C. BUCH. – Ratingen-Lintorf (4607/31): ein Vorkommen in einem lückigen Zierrasen auf dem Friedhof, 10.08.2020, C. BUCH. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): ein kleiner Bestand auf dem Neuen Ev. Friedhof, 09.08.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Hibiscus syriacus* – Freiland-Roseneibisch (*Malvaceae*, Abb. 82)**
Ziergehölz aus S- und O-Asien. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): ein nicht blühender Trieb in einer Fuge zwischen Bürgersteig und Straßenrand in der Straße „Schieferbank“, 16.09.2020, C. BUCH.

***Hieracium glaucinum* – Frühblühendes Habichtskraut (*Asteraceae*, Abb. 83 & 84)**
Kreis Soest, Soest (4414/21): auf der Mauerkrone und am Rand des Fußweges bei der ev. Kirche „St. Maria zur Höhe“, 28.04.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

Abb.83: *Hieracium glaucinum* in Soest (28.04.2020, A. SCHMITZ-MIENER).

Abb. 84: *Hieracium glaucinum* in Soest (28.04.2020, A. SCHMITZ-MIENER).

Abb. 85: *Hieracium laevigatum* subsp. *boraeanum* in Bochum-Querenburg (07.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 86: *Hieracium laevigatum* subsp. *boraeanum* in Bochum-Querenburg (07.07.2020, A. JAGEL).

***Hieracium laevigatum* subsp. *boraeanum* (*Asteraceae*, Abb. 85 & 86)**
Eine der gefleckten Kleinarten (meist wie hier als Unterarten betrachtet) aus dem Umfeld von *Hieracium laevigatum*, die in Nordrhein-Westfalen ziemlich selten sind (F. W. BOMBLE). – Bochum-Querenburg (4509/41): mehrfach auf einem Parkplatz südlich der G-Gebäude auf dem Gelände der Ruhr-Universität, 07.07.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

***Hieracium maculatum* – Gefleckte Habichtskraut (*Asteraceae*)**
Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): zahlreich an einer Stelle auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Schiffshebewerk Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL, conf. F. W. BOMBLE.

***Hieracium pictum* (s. l.) – Geflecktes Habichtskraut (i. w. S.) (*Asteraceae*)**
Aachen-Hörn (5202/12): Die Art wurde ursprünglich von Prof. Dr. E. PATZKE († 2018, unpubl.) an dieser Stelle gezeigt. Damals (vor etwa 10 Jahren) zeigte sie nur eine geringe Ausbreitung in dem Vorgarten, wo sie ursprünglich gepflanzt oder eingeschleppt wurde. Inzwischen hat sie weitere Vorgärten und straßenbegleitende Grünflächen besiedelt und ist hier lokal etabliert. Die Art wird hier weiter umgrenzt im Sinne des mitteleuropäischen *Hieracium*-Systems betrachtet. Welche enger umgrenzte Art vorliegt, ist noch offen (F. W. BOMBLE).

***Hippuris vulgaris* – Tannenwedel (*Plantaginaceae*)**
Bottrop-Kirchhellen (4407/11): zahlreich in einem Nebenarm des Pfingstsees (ein durch den Bergbau entstandener und noch relativ junger Senkungssee) in der Kirchhellener Heide in Grafenwald, wohl aus Ansalbung entstanden, 19.07.2020, W. HESSEL.

***Hirschfeldia incana* – Grausenf (*Brassicaceae*)**
Oberhausen-Lirich (4506/22): mehrere Jungpflanzen am Wegrand zwischen Emscherstr. und Hamborner Allee, 14.04.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Lirich (4506/22): ein Bestand auf dem Westfriedhof, wahrscheinlich in Zusammenhang mit einem größeren Vorkommen am angrenzenden Rhein-Herne-Kanal, 27.04.2020, C. BUCH. – Bochum-Hamme (4509/11): zwei Pflanzen in einer Wiese am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): eine Pflanze auf dem ev. Friedhof, 07.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Stockum (4510/13): eine Pflanze auf dem Friedhof und eine Pflanze an der Hörder Str., 30.04.2020, A. JAGEL.

***Hottonia palustris* – Wasserfeder (*Primulaceae*)**
Kreis Soest, Ense (4513/22): ca. 50 blühende Pflanzen in einem kleinen Stillgewässer beim ehemaligen Forsthaus (jetzt „Paters Kaffeewirtschaft“) am Fürstenberg südlich Lüttringen, 16.05.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

***Houttuynia cordata* – Molchschwanz (*Saururaceae*, Abb. 87)**
Zierpflanze aus Asien. – Essen-Kupferdreh (4608/21): eine verwilderte vielsprossige Pflanze auf einer Kiesbank des Deilbaches, 10.08.2020, F. SONNENBURG. – Aachen-Laurensberg (5102/34): wenige Pflanzen neben einem damit bepflanzten Grab, 28.06.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

Abb. 87: *Houttuynia cordata* in Essen-Kupferdreh (10.08.2020, F. SONNENBURG).

Abb. 88: *Hypopitys monotropa* agg. in Oelde (21.06.2020, W. HESSEL).

***Hypericum androsaemum* – Mannsblut (*Hypericaceae*)**
Zierpflanze aus S-Europa, dem Kaukasus und dem Iran. – Herne-Eickel (4409/33): verwildert in einer Hecke auf dem Friedhof Wanne-Süd, 02.07.2020, C. BUCH.

***Hypericum hirsutum* – Behaartes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**
Märkischer Kreis, Plettenberg-Siesel (4713/34): an Wegrändern zwischen Lenne und Ruine Schwarzenberg, kein Kalkgebiet, 01.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Hypericum humifusum* – Niederliegendes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**
Im Ruhrgebiet selten und fast nur noch auf Friedhöfen (C. BUCH & A. JAGEL). – Gelsenkirchen-Rotthausen (4508/12): wenige Pflanzen in einem Magerrasen auf dem Rotthausener Friedhof, 18.05.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): wenige Pflanzen auf einem Schotterweg auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14) eine Gruppe in einem Zierrasen im Wittener Industrie- und Technologiepark an der Stockumer Str., 25.06.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN.

***Hypericum tetrapterum* – Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hunstig (5011/11): zahlreich am Rand eines Teiches, 23.08.2020, J. Knoblauch (ÖFS). Sehr selten in dieser Region.

***Hypopitys monotropa* agg. – Artengruppe Fichtenspargel (*Ericaceae*, Abb. 88)**
Kreis Warendorf, Oelde (4214/21): mehrere kleine Gruppen unter Buchen und einer dicken Laubschicht im NSG Mackenberg, 20.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Gemeinde Möhnesee (4514/24): sechs Pflanzen sowie eine vorjährige, trockene Pflanze in einem Buchen-Fichten-Mischwald am Neuhauser Weg im Arnsberger Wald südlich Forstamt Wilhelmsruh, 30.07.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

***Iberis sempervirens* – Immergrüne Schleifenblume (*Brassicaceae*, Abb. 89)**
Zierpflanze aus S-Europa. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/14): verwildert auf einem Bürgersteig entlang einer Hauswand auf der Von-der-Recke-Str., 30.03.2020, A. JAGEL.

Abb. 89: *Iberis sempervirens* in Wetter-Volmarstein (30.03.2020, A. JAGEL).

Abb. 90: *Ipheion uniflorum* in Duisburg-Walsum (01.04.2020, C. BUCH).

***Inula britannica* – Wiesen-Alant (*Asteraceae*)**
Essen-Horst (4508/41): an der Ruhr, 20.09.2020, T. KORDGES. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4508/44): mehrere kleinere Vorkommen an der Ruhr westlich der Ruhrbrücke, 20.09.2020, T. KORDGES. – Bochum-Stiepel (4509/33): ein kleines Vorkommen an der Ruhr auf Höhe der ehemaligen Wassergewinnung, 20.09.2020, T. KORDGES.

***Ipheion uniflorum* – Einblütiger Frühlingsstern (*Amaryllidaceae*, Abb. 90)**
Zierpflanze aus S-Amerika. – Duisburg-Walsum (4406/32): eine Pflanze verwildert in einem Zierrasen auf dem Friedhof Alt-Walsum, 01.04.2020, C. BUCH.

***Kickxia elatine* – Echtes Tännelkraut (*Plantaginaceae*)**
Heute nur noch sehr selten in Äckern, sondern eher auf Industriebrachen, Friedhöfen und an Stauseeufern (JAGEL & UNTERLADSTETTER 2018). – Kreis Recklinghausen, Herten (4409/13): eine Pflanze auf den ehemaligen Kohlelagerflächen der Ruhrkohle AG nördlich der Emscher, 07.09.2020, G. WEBER. – Duisburg-Friemersheim (4606/11): mehrere Bestände auf dem Friedhof Friemersheim, 13.07.2020, C. BUCH. – Kreis Mettmann, Ratingen-Linnep (4607/13): mehrere Pflanzen auf einem geschotterten Weg auf dem ev. Friedhof Linnep, 30.06.2020, C. BUCH. – Oberbergischer Kreis, Hückeswagen (4809/22): drei Pflanzen am Ufer der Wupper-Talsperre, 14.11.2020, W. SCHÄFER.

***Kitaibelia vitifolia* – Weinblättrige Kitaibelie (*Malvaceae*, Abb. 91 & 92)**
Zierpflanze vom Balkan. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze am Wegrand südlich der (Fach-)Hochschule Bochum, 04.07.2020, A. JAGEL. In diesem Bereich bereits 2010 gefunden (T. SCHMITT).

Abb. 91: *Kitaibelia vitifolia* in Bochum-Querenburg (04.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 92: *Kitaibelia vitifolia* in Bochum-Querenburg (04.07.2020, A. JAGEL).

Abb.93: *Knautia gracilis* in Burbach-Holzhausen (22.08.2020, P. GAUSMANN).

Abb. 94: *Lathyrus nissolia* in Bergkamen (02.06.2020, W. HESSEL).

***Knautia gracilis* – Zierliche Witwenblume (*Caprifoliaceae*, Abb. 93)**
Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Holzhausen (5214/42): wenige Pflanzen an einem Waldweg im NSG Großer Stein, 22.08.2020, A. JAGEL & P. GAUSMANN.

***Knautia macedonica* – Purpur-Witwenblume (*Caprifoliaceae*)**
Zierpflanze vom Balkan. – Aachen-Hörn (5202/12): zwei Pflanzen am Straßenrand abseits einer noch vorhandenen Anpflanzung nördlich des Ortes, 14.05.2020, F. W. BOMBLE.

***Lactuca virosa* – Gift-Lattich (*Asteraceae*)**
Bochum-Wiemelhausen (4509/14): eine Pflanze an einem Gebüschrand in der Knappschaftstr., 30.04.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Syburg (4510/44): mehrere Pflanzen am Fußweg am Hengsteysee westlich der Dortmunder Str., 23.04.2020, A. JAGEL & P. GAUSMANN. – Essen-Kettwig (4607/23): ca. 15 Pflanzen, einige davon als Rosetten, auf einer Böschung am Leinpfad der Ruhr unterhalb der Ruhrtalstr., 08.08.2020, C. BUCH & M. ENGELS.

***Lapsana communis* subsp. *intermedia* – Mittlerer Rainkohl (*Asteraceae*)**
Märkischer Kreis, Iserlohn-Rheinermark (4511/42): an der Rote-Haus-Str. am Abzweig Dullenbergweg, direkt an der Kreisgrenze zum Kreis Unna, 29.05.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Lössel (4611/24): auf 140 m Länge am Hilkenhohler Weg, 06.09.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Iserlohn (4612/11): mehrfach an der Dortmunder Straße südlich und nördlich der A46, 29.05.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn (4612/13): sehr zahlreich im Stadtwald entlang des Bürgermeisterwegs und Fichtenwegs Nähe Danzturm, 10.07.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Iserlohn (4612/14): drei Pflanzen im Stadtwald am Bränterichweg 300 m südlich Wolfsplatz, 28.06.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Altena-Dahle (4612/43): am Straßenrand der Neuenrader Str. nördlich Kohlberg, 26.06.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Neuenrade (4712/21): am Straßenrand an der Dahler Str. südlich Kohlberg, 26.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Lathyrus nissolia* – Gras-Platterbse (*Fabaceae*, Abb. 94)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): ein kleiner verwilderter Bestand von etwa 1 m² auf der Halde Großes Holz südlich des „Gräserfeldes“, 02.06.2020, W. HESSEL.

***Lathyrus vernus* – Frühlings-Platterbse (*Fabaceae*)**
Kreis Soest, Geseke (4317/33): im NSG Ochsenholz, 06.04.2020, an der lokalen Nordgrenze der Verbreitung, A. JAGEL.

***Lavandula angustifolia* – Echter Lavendel (*Lamiaceae*)**
Zier- und Heilpflanze aus dem Mittelmeergebiet, aus Anpflanzungen verwildert. – Mülheim an der Ruhr-Heimaterde (4507/41): eine Jungpflanze zwischen Pflasterfugen auf einem Fußweg der Kolumbusstr., 09.02.2020, C. BUCH. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/12): auf einem Bürgersteig in der Zeppelinstr., 19.01.2020, A. JAGEL. – Bochum-Werne (4509/22): wenige Pflanzen auf einem Bürgersteig in der Elsingstr., 10.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): eine Pflanze im Kies auf dem Friedhof an der Schattbachstr., 05.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Zentrum (4510/31): wenige Jungpflanzen auf einem Bürgersteig in der Husemannstr. Ecke Ardeystr., 27.01.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): eine Pflanze auf einem Bürgersteig in der Wetterstr., 22.04.2020, A. JAGEL.

***Leersia oryzoides* – Reisquecke (*Poaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4509/33): ein Bestand von ca. 6 m² am Ruhrufer unterhalb der Schleuse an der Schleusenstr., und ein weiterer kleiner Bestand am Ruhrufer gegenüber Baak, 04.10.2020, F. SONNENBURG. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Bommern (4510/33): mehr als 30 Pflanzen an einem Ruhr-Altarm im NSG Ruhraue Witten-Gedern, 20.08.2020, A. J. KORENEEF (vgl. KORENEEF 2021). – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hunstig (5011/11): etwa 30 Pflanzen am Ufer eines Teiches einer alten Teichanlage, 23.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Legousia hybrida* – Kleiner Frauenspiegel (*Campanulaceae*)**
Kreis Soest, Anröchte (4416/12): zahlreich in einer Fehlstelle am Rand eines Maisackers in der Feldflur nordöstlich Westereiden, 09.06.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

***Lemna minuta* – Winzige Wasserlinse (*Araceae*)**
Aachen-Zentrum (5202/12): einige Pflanzen in einem freigelegten, mit Steinen befestigten Bachabschnitt an der Straße „Augustinerbach“, 05.09.2020, F. W. BOMBLE, Erstfund im Stadtgebiet Aachen (F. W. BOMBLE).

***Leontodon hispidus* – Steifhaariger Löwenzahn (*Asteraceae*)**
Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): wenig am Wegrand auf der Halde Großes Holz, wohl durch Ansaat ins Gelände gelangt, 22.05.2020, A. JAGEL & W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): ein kleiner Bestand auf einem Rasen auf dem Friedhof in Durchholz, 10.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Oberelfringhausen (4609/33): in Rasen auf dem Friedhof Elfringhausen, 19.04.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): in einem Rasen auf dem kath. Friedhof in Einsal, 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Leonurus cardiaca* subsp. *villosa* – Zottiges Echtes Herzgespann (*Lamiaceae*, Abb. 95)**
Kreis Unna, Unna-Westhemmerde (4412/41): vier Pflanzen in einem Graben am Ackerrand an der Straße „Zum Bröhl“ gegenüber einem landwirtschaftlichen Betrieb, 04.08.2020, W. HESSEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/26): eine Jungpflanze verwildert aus einem Blumenbeet auf einem Kiesweg in der Laerheidestr. am Roncallihaus, 29.04.2020, A. JAGEL.

***Lepidium neglectum* – Verkannte Kresse (*Brassicaceae*, Abb. 96)**
Die Art ist in NRW sehr selten und wird von HAND, THIEME & al. (2020) für das Bundesland als unbeständig angegeben. Sie zeichnet sich insbesondere durch eine Kombination von reduzierten Kronblättern (wie L. *densiflorum*) und Samen mit deutlichem Hautrand (wie *L. virginicum*) aus. (F. W. BOMBLE). – Aachen (5202/14): eine Pflanze auf Schotter neben einem Grab auf dem Westfriedhof, 14.08.2020, F. W. BOMBLE.

Abb. 95: *Leonurus cardiaca* subsp. *villosa* in Unna-Westhemmerde (04.05.2020, W. HESSEL).

Abb. 96: *Lepidium neglectum* in Aachen (14.08.2020, F. W. BOMBLE).

***Lepidium ruderale* – Schutt-Kresse (*Brassicaceae*)**
Im Kreis Olpe selten. – Kreis Olpe, Olpe-Rüblinghausen (4912/44): unter der Talbrücke der A45, 18.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Leucojum vernum* – Märzenbecher (*Amaryllidaceae*)**
Heimisch in NRW, aber auch aus Anpflanzungen verwildernd. – Essen-Stadtwald (4508/33): ein Bestand von ca. 30 m² in einem Wald im Waldpark. Vermutlich Relikt einer lange zurückliegenden Gestaltung des Parks (Parkgestaltung an der Schillerwiese ab Anfang 20. Jahrhun-

dert oder des Vogelparks der 1960er Jahre), 22.03.2020, S. HURCK. – Kreis Olpe, Olpe (4913/31) ca. 20 Pflanzen an einem Straßenrand, wohl angesalbt, 09.03.2020, J. KNOBLAUCH.

***Limosella aquatica* – Schlammling (*Scrophulariaceae*)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/13): zahlreich am Ufer einer Abgrabung im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Soest, Möhnesee-Delecke (4514/21): zahlreich auf nassem Schlamm am Möhnesee-Südufer ca. 1,5 km östlich der Brücke in Delecke, 18.08.2020, H.-C. VAHLE.

***Linaria maroccana* – Marokko-Leinkraut (*Plantaginaceae*)**
Zierpflanze aus Marokko, Bestandteil von sog. „Wildblumenmischungen“. – Kreis Unna, Kamen (4411/22): eine blühende Pflanze in einem ungepflegten Pflanzkübel an der Straße „Am Schwimmbad“, 27.03.2020, W. HESSEL.

***Linaria purpurea* – Purpur-Leinkraut (*Plantaginaceae*)**
Zierpflanze aus Sizilien, Bestandteil von sog. „Wildblumenmischungen“. – Kreis Unna, Unna Bilmerich (4411/44): in der Waldstr, "Am Busch", 12.10.2019, G. MIEDERS, gefunden von J. ANDRES. – Kreis Soest, Soest (4414/21): eine blühende Pflanze in einer Bordsteinfuge der neu gepflasterten Bushaltestelle Perthes-Zentrum in der Straße „Regenhertzweg“, 04.06.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): ein kleiner Bestand auf einer Brachfläche am Rand der Straße „Mönninghof“, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Märkischer Kreis, Balve-Mellen (4613/41): ca. 30 Pflanzen am Forstweg über den Antenberg an der Grenze zu Sundern, 15.06.2019, G. MIEDERS, gefunden von J. ANDRES.

***Linaria repens* – Gestreiftes Leinkraut (*Plantaginaceae*)**
Märkischer Kreis, Iserlohn-Lössel (4611/24): ein Bestand am Waldweg „IS“ auf Anhöhe östlich NSG In der Hardt, 06.09.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Balve (4612/14): ein alter Bestand oberhalb der Ormke im Wienecker Holz im Balver Wald, hat sich ausgebreitet, 21.07.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Kierspe (4811/32): etwa 50 Pflanzen am Waldrand am Wienhagen, 22.07.2020, W. SCHÄFER.

***Lindernia dubia* – Großes Büchsenkraut (*Linderniaceae*, Abb. 97 & 98)**
Neophyt aus N-Amerika, der 2009 erstmals für NRW im NSG Emmericher Waard (Kreis Kleve) nachgewiesen (CERFF 2010) und seitdem am Niederrhein mehrfach gefunden wurde . – Rhein-Sieg-Kreis, Bad-Honnef (4309/13): ca. 25 Pflanzen zwischen Buhnen bei Rhöndorf, 06.08.2020, L. RABER. – Köln-Porz-Langel (5107/42): ca. 25 Pflanzen am Rheinufer, 02.09.2020, H. SUMSER. – Bonn-Beuel (5208/41): zwei Pflanzen südlich der Kennedybrücke, 16.08.2020, L. RABER.

Abb. 97: *Lindernia dubia* in Bonn-Beuel (17.08.2020, L. RABER).

Abb. 98: *Lindernia dubia* in Köln-Porz (01.09.2020, H. GEIER).

***Lithospermum officinale* – Echter Steinsame (*Boraginaceae*)**
Kreis Warendorf, Beckum (4213/44): drei Pflanzen am Wegrand im NSG Brunsberg & Kerbtal, 09.05.2020, W. HESSEL.

***Lobelia erinus* – Männertreu (*Campanulaceae*)**
Zierpflanze aus dem südlichen Afrika. – Herne-Eickel (4409/33): in einer Umrandungsfuge auf dem Friedhof Wanne, 02.07.2020, C. BUCH. – Essen-Schönebeck (4507/23): in einer Pflasterritze auf dem kath. Friedhof Essen-Schönebeck, 04.05.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): zwei Pflanzen auf einem Schotterweg auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Witten-Heven (4509/42): zwei Pflanzen auf einem Weg auf dem städt. Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL.

***Lobularia maritima* – Strandkresse (*Brassicaceae*)**
Zierpflanze aus dem Mittelmeergebiet. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): verwildert in Pflasterritzen auf dem Marktplatz, 10.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): mehrere Pflanzen am Rand der Straße „Mönninghof“, 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/44): ein kleiner Bestand am Rand der Altenaer Str. auf Höhe Brachtenbecker Weg, 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Lunaria annua* – Einjähriges Silberblatt (*Brassicaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa, die aus Anpflanzungen oder Gartenabfällen verwildert und sich besonders im Siedlungsbereich einbürgert (A. JAGEL, JAGEL & LOOS 2003, KULBROCK & al. 2006). – Bochum-Laer (4509/23): etwa 25 Pflanzen am Wegrand an der Alten Wittener Str./Wittener Str., 06.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): am Gebüschrand an der Wetterstr. am Ortseingang, 22.04.2020, A. JAGEL. – Kreis Soest, Rüthen-Kallenhardt (4516/32): ein recht großer Bestand im Lörmecketal, 14.05.2020, P. SALM. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): wenige Pflanzen am Rand der Hembecker Talstr. nordwestlich Mönninghof, 30.07.2020, J. MITTEMEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Grundschöttel (4610/11): wenige Pflanzen an einem Waldrand an der Straße „Zum Kloster“, 02.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Grundschöttel (4610/11): wenige Pflanzen auf einer Brache an der Karl-Siepe-Str., 02.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): verwildert an der Kaiserstr., 21.04.2020, A. JAGEL.

Abb. 99: *Lunaria rediviva* in Mettmann (12.05.2020, K. ADOLPHY).

Abb. 100: *Melica ciliata* in Essen-Stadtwald (25.03.2020, S. HURCK).

***Lunaria rediviva* – Ausdauerndes Silberblatt (*Brassicaceae*, Abb. 99)**
Kreis Mettmann, Mettmann (4707/42): ein Bestand von mehreren m² an einem natürlichen Standort im Neandertal nahe Winkelsmühle, war hier seit Jahrzehnten verschollen, 17.06.2020, K. ADOLPHY.

***Lycopodium annotinum* – Sprossender Bärlapp (*Lycopodiaceae*)**
Märkischer Kreis, Herscheid (4712/41): ein kleiner Bestand am Hangweg am Osthang des Sirriner Berges an der Grenze zu Werdohl, 22.06.2019, G. MIEDERS.

***Matteuccia struthiopteris* – Straußenfarn (*Onocleaceae*)**
Heimisch in Teilen NRWs, aber auch Zierpflanze, die verwildert oder durch Gartenabfälle in Wälder und an Waldränder gelangt. – Kreis Mettmann, Ratingen-Hösel (4607/32): ein Bestand in der Bachaue unterhalb von Schloss Landsberg, 09.05.2020, C. BUCH.

***Melica ciliata* – Wimper-Perlgras (*Poaceae*, Abb. 100)**
Heimisch in NRW, aber sehr selten. Häufiger als Zierpflanze verwendet und gelegentlich aus Anpflanzungen verwildert. – Essen-Stadtwald (4508/33): über 50 Pflanzen im Bereich eines Parkplatzes im Stadtwald hinter einem Altersheim. Vor allem im Spritzschutz-Kiesstreifen vor der Gebäudefassade, darüber hinaus auch in Pflasterfugen der Treppenanlage, des angrenzenden Bürgersteigs und des Straßenrandes. Die Samen stammen offensichtlich aus einem Hochbeet im ersten Stock des Innenhofes des Altersheims, 25.06.2020, S. HURCK.

***Melica transsilvanica* – Siebenbürgisches Perlgras (*Poaceae*)**
In NRW als Wildvorkommen erloschen, aber als Zierpflanze in Gärten. – Kreis Soest, Soest (4414/24): drei Horste am Straßenrand am Opmünder Weg nahe der Straßenkreuzung Lange Wende an der Schlede-Brücke, 23.08.2020, J. LANGANKI.

***Melissa officinalis* – Zitronenmelisse (*Lamiaceae*, Abb. 101)**
Heil-, Gewürz und Teepflanze aus dem Mittelmeergebiet bis zum Iran. Oft in der Nähe von Gärten, mittlerweile aber auch an Stellen weit ab von Anpflanzungen verwildert. Im Siedlungsbereich des Ruhrgebiets an zahlreichen Stellen seit mindestens 10 Jahren in Ausbreitung und eingebürgert (C. BUCH & A. JAGEL, vgl. BUCH & JAGEL 2011b). – Kreis Recklinghausen, Castrop-Rauxel-Bladenhorst (4409/23): wenige Pflanzen auf der Erddeponie des Gemeindefriedhofs, 25.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): eine Pflanze auf einem Bürgersteig an der Kassenberger Str., 07.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/11): zahlreich auf einem Bürgersteig in der Alleestr., 05.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Grumme (4509/12): in großen Mengen an verschiedenen Stellen auf dem Busparkplatz für Gästefans des VfL Bochums, 21.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4509/22): auf Bürgersteigen in der Wittenbergstr. und in der Straße „Am Küsterland“, 26.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Querenburg (4509/23): eine Pflanze in Pflasterritzen am Hustadtring, 05.02.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): mehrfach an Bürgersteigen und auf Baumscheiben an der Schattbachstr., 30.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Wiemelhausen (4509/26): mehrere Jungpflanzen aus einem Blumenbeet auf einem Kiesweg in der Laerheidestr. am Roncallihaus, 29.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Langendreer (4510/11): zahlreich auf einem Bürgersteig und einer Baumscheibe in der Oberstr. Höhe Brundelstr., 03.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): in einem Kellerschacht in der Hamburgstr., 23.01.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg-Silschede (4609/42): im Wald nördlich Asbeck nördlich „Am Deert“, 13.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): eine Pflanze auf einer Brachfläche am Rand der Straße „Mönninghof“, 05.09.2020, J. MITTEMEYER. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Wermingsen (4612/14): eine Pflanze am Radweg im Bereich Brendenbrucher Weg, 01.08.2019, G. MIEDERS. – Märkischer Kreis, Balve (4613/34): wenige Pflanzen auf einem Waldweg im NSG Bollenberg, 25.07.2020, M. LUBIENSKI, A. JAGEL & G. MIEDERS.

Abb. 101: *Melissa officinalis* in Bochum-Grumme (21.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 102: *Mirabilis jalapa* in Oberhausen-Fintrop (14.09.2020, C. BUCH).

***Menyanthes trifoliata* – Fieberklee (*Menyanthaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Dreve (4710/13): zahlreich in einem Verlandungsgürtel eines großen Teiches am Holthauser Bach, 21.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Mimulus guttatus* – Gelbe Gauklerblume (*Phrymaceae*)**
Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Niederdresselndorf (5214/44): ein wenige m² großer Bestand in einem nassen Graben im Felseinschnitt westlich des Bahnhofs, 22.08.2020, A. JAGEL & P. GAUSMANN.

***Mirabilis jalapa* – Wunderblume (*Nyctaginaceae*, Abb. 102)**
Zierpflanze aus Peru. – Oberhausen-Frintrop (4507/12): eine blühende Pflanze zwischen Pflastersteinen und einem Stromkasten an der Mellinghofer Str., 04.09.2020 C. BUCH.

***Montia fontana* s. l. – Bach-Quellkraut i. w. S. (*Montiaceae*)**
Die Unterscheidung der Unterarten ist ohne Samen nicht möglich. – Kreis Olpe, Olpe-Rüblinghausen (4912/44): in einer Nassrinne westlich des Ortes, 08.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Olpe-Thieringhausen (4913/34): ein großer Bestand in einer Quellflur in einer Weide nordwestlich des Ortes, 18.03.2020, J. KNOBLAUCH.

***Montia fontana* subsp. *amporitana* – Veränderliches Bach-Quellkraut (*Montiaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe-Rosenthal (4912/42): wenige Pflanzen in einer Nasswiese an der Brachtpe (= Zufluss zum Biggesee), 07.02.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Drolshagen (4912/43): etwa 25 Pflanzen im Quellbereich des Steupinger Baches westlich Dirkingen, 02.06.2020, D. WOLBECK. – Kreis Olpe, Dahl-Friedrichsthal (4913/33): auf einer Pferdeweide im Kiemchetal. Hier bereits 2018 gefunden (J. KNOBLAUCH, T. EICKHOFF, C. BUCH, A. JAGEL & D. WOLBECK in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019), damals aber noch ohne Früchte und daher nicht bis zur Unterart bestimmt, 16.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Myosotis discolor* – Buntes Vergissmeinnicht (*Boraginaceae*)**
Bottrop-Kirchhellen (4307/43): in einem Zierrasen und am Wegrand auf dem Neuen Friedhof Kirchhellen, 15.04.2020, C. BUCH. – Bottrop-Kirchhellen (4307/43): zahlreich auf Wegen, Magerrasen und auf Gräbern auf dem Alten Friedhof Kirchhellen, 06.05.2020, C. BUCH. – Dortmund-Huckarde (4410/34): ein Bestand in einem Magerrasen auf dem Friedhof Wischlingen, 02.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Hamme (4509/11): ein kleiner Bestand in einer Wiese an der Darpestr. am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-

Ehrenfeld (4509/14): wenige Pflanzen auf einem Parkplatz am S-Bahnhof, 18.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Laer (4509/21): zahlreich auf einer Feuchtwiese (!) am Oelbach, 25.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): in Pflasterritzen und Rasen nördlich der M-Gebäude der Ruhr-Universität, 06.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): zahlreich auf einer Wiese östlich des Gesundheitscampus, 06.05.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Buchholz (4606/21): in einem Rasen auf dem Friedhof Buchholz, 20.04.2020, C. BUCH.

***Myriophyllum aquaticum* (= *M. brasiliense*) – Brasilianisches Tausendblatt (*Haloragaceae*, Abb. 103)**
Zierpflanze aus S-Amerika. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Gevelsberg (4609/42 & /44): üppige Bestände in Bahnseitengräben nördlich und südlich des Tunnels Klosterholz, im Jahr 2019 noch nicht vorhanden, 20.09.2020 T. KORDGES.

Abb. 103: *Myriophyllum aquaticum* mit *Potamogeton berchtoldii* in Gevelsberg (25.08.2020, T. KORDGES).

Abb. 104: *Nassella tenuissima* in Mülheim-Holthausen (05.07.2020, C. BUCH).

***Nassella tenuissima* (= *Stipa tenuissima*) – Mexikanisches Federgras (*Poaceae*, Abb. 104)**
Zierpflanze aus M- und S-Amerika – Mülheim an der Ruhr-Holthausen (4507/34): zahlreich im maroden Beton einer ungenutzten Garageneinfahrt an der Jahnstr., 05.07.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): mehrere Horste zwischen Gehwegplatten in einer Einfahrt an der Straße „Fischenbeck“, 14.08.2020, C. BUCH. – Krefeld-Diessem (4605/32): auf einem Bürgersteig an einer Vorgartenmauer. Die zwei Pflanzen haben überwintert, wurden aber Ende Mai bei der Straßenreinigung beseitigt, 30.04.2020, L. ROTHSCHUH.

***Nasturtium sterile* – Bastard-Brunnenkresse (*Brassicaceae*)**
Märkischer Kreis, Iserlohn-Rheinen (4511/41): im Ruhrseitengraben am Fahrweg entlang der Ruhr ca. 550 m südöstlich Haus Rutenborn, 04.07.2019, G. MIEDERS.

***Nepeta* ×*faassenii* – Blaue Katzenminze (*Lamiaceae*)**
Zierpflanze, gärtnerische Hybride. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/42): ein Bestand auf einem Erdhügel einer Baustelle an der Wrangelstr., 30.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): in großen Mengen aus Pflanzkübeln verwildert in Pflasterritzen auf einem Platz am Alten Markt, 31.07.2020, A. JAGEL. – Ennepetal-Ruhr-Kreis, Hattingen-Welper (4509/33): in großen Mengen verwildert auf Bürgersteigen im Bereich des Platzes an der Thingstr., 14.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/41): verwildert in Mauerritzen in der Hevenerstr., 16.02.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Kley (4510/11): wenige Pflanzen auf dem Bürgersteig der Dunnbecke auf Höhe der Schule, 10.07.2020, A. JAGEL.

***Nicandra physalodes* – Giftbeere (*Solanaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Waltrop (4310/41): eine Pflanze im Grünstreifen neben dem Radweg an der Unterlipper Str., 23.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Lippetal-Hovestadt (4314/24): vier Pflanzen am Waldrand an der Oestinghausener Str., 20.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Unna-Hemmerde (4412/41): mindestens 20 blühende Pflanzen in einem Zwiebelacker entlang des Radwegs von Stockum nach Hemmerde, 04.08.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Bad Sassendorf-Neuengeseke (4415/13): zahlreich in einer *Mercurialis annua-Solanum nigrum*-Annuellenflur auf Bodenaushub auf einem Baugrundstück an der Straße „Oberdorf“, 06.09.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Bochum-Westenfeld (4508/22): eine Pflanze in einem neu angelegten Beet an Parkplätzen entlang des Bußmanns Wegs, 31.07.2020, A. JAGEL. – Essen-Südviertel (4508/31): zwei Pflanzen an der Haltestelle Moltkestr., eine weitere zwischen zwei Stromkästen einige Meter weiter auf dem Bürgersteig der Gutenbergstr., 10.09.2020, C. BUCH, G. JACOBS, V. NIEHUIS & T. RAUTENBERG. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel (4609/14): eine Pflanze auf der Baustelle zum neuen Kreisverkehr an der Wuppertaler Str. zwischen Tankstelle und Radweg, 08.08.2020, U. STRATMANN.

***Nonea lutea* – Gelbes Mönchskraut (*Boraginaceae*, Abb. 105)**
Bochum-Wiemelhausen (4509/14): zahlreich entlang eines Gebüsches und auf einem Rasen in der Knappschaftstr., 30.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/31): eine Pflanze auf einer Mauer im unteren Lottental. Steht vermutlich im Zusammenhang mit den Vorkommen im benachbarten Steinbruch Klosterkamp und dem Botanischen Garten, wo die Art schon lange eingebürgert ist, 21.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH (vgl. JAGEL 2020).

***Nymphoides peltata* – Seekanne (*Menyanthaceae*, Abb. 106)**
Kreis Steinfurt, Neunkirchen-Offlum (3710/31): ein Bestand im Uferbereich des Offlumer Sees, hier bereits im Frühsommer 2018 entdeckt, jetzt deutlich weniger, 13.07.2020, U. ANTONS.

Abb. 105: *Nonea lutea* in Bochum-Wiemelhausen (30.04.2020, A. JAGEL).

Abb. 106: *Nymphoides peltata* in Neunkirchen (13.07.2020, U. ANTONS).

***Odontites vulgaris* – Roter Zahntrost (*Orobanchaceae*, Abb. 107)**
Kreis Unna, Bergkamen (4411/41): etwa 20 Pflanzen auf einer halbschattigen Wiese vor einem Gehölzstreifen auf dem „Korridorpark“ der Halde Großes Holz, 13.06.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Geseke (4417/11): größere Bestände im Grünland und einige Pflanzen auf der Verkehrsinsel an der AS Geseke der A44, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Unna, Unna-Billmerich (4511/22): an einem Saum östlich der Dorfstr. nahe der Ortsgrenze zu Opherdicke, 08.09.2020, A. FÖRSTER. – Märkischer Kreis, Hemer-Becke (4512/44): ein 30 m langer und 1 m breiter, fast flächendeckender Bestand an einem Wegrand auf dem Berg Stockschlade, 28.07.2020, W. HESSEL.

Abb. 107: *Odontites vulgaris* in Hemer-Becke (28.07.2020, W. HESSEL).

Abb. 108: *Oenanthe fistulosa* in Rheine (07.07.2020, U. ANTONS).

***Oenanthe fistulosa* – Röhriger Wasserfenchel (*Apiaceae*, Abb. 108)**
Kreis Steinfurt, Rheine-Hauenhorst (3710/41): in einer Feuchtwiese am Frischofsbach, 07.07.2020, U. ANTONS.

***Omphalodes verna* – Gedenkemein (*Boraginaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa. – Dortmund-Menglinghausen (4510/21): an einem Gebüschrand auf dem Friedhof, 09.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): ein kleiner Bestand an einem Parkplatz an der Wetterstr. am Ruhrviadukt, 22.04.2020, A. JAGEL. – Hagen-Vorhalle (4610/12): zahlreich am Haus Werdringen, 06.04.2019, G. MIEDERS. – Hagen-Emst (4610/24): an einem Gebüschrand auf dem Friedhof Remberg, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Onopordum* ×*hortorum* – Garten-Eselsdistel (*Asteraceae*, Abb. 109)**
Zierpflanze, gärtnerische Hybride. Zu den Merkmalen dieser Sippe, Überlegungen zu ihrer Identität und dem bisher nur vorläufigen wissenschaftlichen Namen vgl. GAUSMANN & LOOS (2016). Im Gegensatz zur heimischen *O. acanthium*, die zumindest in der Niederrheinischen Bucht noch vorkommt, ist die Garten-Sippe nicht selten. Sie tritt in allen Großlandschaften einzeln oder in Gruppen auf, insbesondere an frischen Ruderalstellen, die durchaus nicht unbedingt in der Nachbarschaft von Gärten liegen, sondern z. B. an Autobahnen oder auf Baustellen und Brachen. Eine gewisse Beständigkeit an Ort und Stelle ist offensichtlich, da nicht an denselben Stellen immer wieder neu Samen eingeschleppt werden (A. JAGEL & C. BUCH). – Münster-Hiltrup (4011/42): eine Pflanze am Dreieckshafen am Dortmund-Ems-Kanal, 30.03.2020, J. O. KRIEGS. – Münster-Hiltrup (4011/44): fünf Pflanzen am Rand der Straße „Hohe Geest“, 08.05.2020, J. O. KRIEGS. – Kreis Warendorf, Everswinkel (4013/33): drei Pflanzen am Ackerrand an der Straße „Wieningen“ nahe dem Biomassehof Everswinkel, 27.04.2020, W. HESSEL. – Hamm-Heessen (4213/34): drei Pflanzen an der Südseite der Lippebrücke am Haarener Weg, 21.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Recklinghausen, Dorsten-Zentrum (4307/24): 14 Pflanzen auf einer Schotterfläche der Deutschen Bahn nahe dem Bahnhof, 19.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Recklinghausen, Dorsten-Zentrum (4307/24): etwa 50 Pflanzen auf einer Grünfläche am Parkplatz des Media Marktes an der Straße „An der Bovenhorst“, 19.07.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Selm-Bork (4310/24): vier fruchtende Pflanzen auf einer Grünfläche sowie 13 Jungpflanzen am Gehwegrand an der Waltroper Str. nahe der Bahnunterführung, 23.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Geseke (4317/31): mehrere

Pflanzen am Rand der Bürener Str. Höhe Van der Reis-Weg, 01.06.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Dinslaken-Oberlohberg (4406/21): eine Pflanze auf dem Waldfriedhof, 06.08.2020, C. BUCH. – Duisburg-Binsheim (4406/34): eine Rosette am Rande der NATO-Rampe. 16.05.2020, C. BUCH. – Recklinghausen-Hochlarmark (4409/11): mehrere Pflanzen an einer Baustelle an der A43, 02.07.2020, C. BUCH, M. ENGELS & S. ENGELS. – Dortmund-Eving (4410/21 & /22): mehrfach am Randstreifen der A2, 14.07.2020, C. BUCH. – Duisburg-Meiderich (4506/21): mehrere Pflanzen im Landschaftspark-Duisburg-Nord, 06.12.2020, C. BUCH, M. ENGELS & S. ENGELS. – Mülheim an der Ruhr-Menden (4507/34): mehrere Pflanzen auf einem Privatgrundstück im Forstbachtal, 19.05.2020, C. BUCH, M. ENGELS & S. ENGELS. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): mehrere Pflanzen an der Gneisenaustr., 21.08.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): mehrere Pflanzen auf einer Baustelle an der Wrangelstr., 30.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Westenfeld (4508/22): eine Pflanze am Rand der A40 Höhe Westerfelder Str., 07.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze in einer Wiese am Autobahndreieck Bochum-West, 05.05.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze auf dem Mittelstreifen der A40 nördlich Dreieck Bochum-West, 06.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Werne (4509/22): wenige Pflanzen auf Erdhügeln einer Baustelle am Werner Hellweg Höhe „Arnoldschacht“, 01.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/23): eine Pflanze im Kreuz Bochum/Witten, 10.06.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/32): mehrere Pflanzen unterhalb einer Schallschutzwand an der Kosterstr., 07.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Querenburg (4509/41): eine Pflanze vom Vorjahr auf einer öffentlichen Grünfläche an der Lennershofstr., 18.01.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/13): mehrere Pflanzen auf einer Brachfläche an der Westfeldstr., 02.03.2020, A. JAGEL & D. MÄHRMANN. – Mülheim an der Ruhr-Selbeck (4607/11): eine Pflanze an der B1, 02.06.2020, C. BUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Oberstüter (4609/32): eine Pflanze am Rand der Stöckerstr., 24.05.2020, A. JAGEL. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Obergüne (4612/13): eine Pflanze auf einer Böschung auf einer Baustelle in der Grüner Talstr. nördlich Dannenhöfer, 25.07.2020, A. JAGEL, M. LUBIENSKI & G. MIEDERS. – Hochsauerlandkreis, Niedersfeld (4717/13): eine Pflanze an einer Ruderalstelle, 27.12.2020, C. BUCH, M. ENGELS & S. ENGELS.

Abb. 109: *Onopordum ×hortorum* in Dorsten-Zentrum (19.07.2020, W. HESSEL).

Abb. 110: *Orchis pyramidalis* in Rheine (12.06.2020, W. HESSEL).

***Ophrys apifera* – Bienen-Ragwurz (*Orchidaceae*)**

Kreis Soest, Geseke (4316/24): drei blühende Pflanzen westlich von Geseke, 24.06.2020, J. LANGANKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn (4512/33): ca. 120 Pflanzen in einem Parkrasen innerhalb eines Gewerbegebietes, 09.06.2020, C. KATZENMEIER.

***Orchis pyramidalis* – Pyramiden-Spitzorchis (*Orchidaceae*, Abb. 110)**
Kreis Steinfurt, Rheine (3710/23): eine Pflanze im NSG Waldhügel, 12.06.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): eine Pflanze auf einer Brache der ehemaligen Zeche Kaiser Friedrich, 07.07.2020, G. WESTPHAL.

***Ornithogalum angustifolium* – Schmalblättriger Milchstern (*Asparagaceae*, Abb. 111)**
Die Kleinarten der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe wurden in NRW bisher nicht genügend unterschieden. Nach der Gliederung von BOMBLE (2021) können zwei Arten getrennt werden: *O. angustifolium* und *O. divergens*. Um eine Übersicht über Häufigkeit und Verbreitung dieser Arten in NRW zu erlangen, nehmen wir alle Funde auf (F. W. BOMBLE). – Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): auf einer Böschung an der Straße „Am Felling“ am Schiffshebewerk, 13.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Kamen-Methler (4411/21): vier Pflanzen in einem Straßengraben an der Straße „Am Langen Kamp“ nahe der Einmündung Bunte Kuh, 07.05.2020, W. HESSEL, conf. F. W. BOMBLE. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Mitte (4510/31): auf dem ev. Friedhof, 28.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Gennebreck (4609/33): ein kleiner Bestand in einem Rasen auf dem Friedhof in Herzkamp, 10.05.2020, A. JAGEL. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): wenige Pflanzen auf einer Streuobstwiese am Ortsrand, 20.05.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Kreis Olpe, Olpe (4913/31): in einem Saum zwischen zwei Straßen innerorts, 29.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Ornithogalum divergens* – Spreizender Milchstern (*Asparagaceae*, Abb. 112)**
Vgl. Anmerkung zu *Ornithogalum angustifolium*. – Duisburg-Beeck (4506/21): mehrere Pflanzen auf dem ev. Friedhof Möhlenkamp und große Bestände in Baumscheiben der angrenzenden Möhlenkampstr., 22.04.2020, C. BUCH, det. F. W. BOMBLE. – Rhein-Kreis Neuss, Grevenbroich (4805/44): gut 20 Pflanzen im Park von Kloster Langwaden, möglicherweise angepflanzt, 28.04.2020, R. THEBUD-LASSAK, conf. F. W. BOMBLE.

Abb.111: *Ornithogalum angustifolium* in Waltrop (13.05.2020, A. JAGEL).

Abb. 112: *Ornithogalum divergens* in Duisburg-Beeck (22.04.2020, C. BUCH).

***Ornithopus perpusillus* – Kleiner Vogelfuß (*Fabaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Bergneustadt-Leienbach (4911/41): in einer Rinderweide an einem extrem mageren Südhang 200 m westlich eines Steinbruchs, 07.05.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). Laut NRW-Atlas (HAEUPLER & al. 2003) seit 75 Jahren nicht mehr im MTB gefunden.

***Orobanche hederae* – Efeu-Sommerwurz (*Orobanchaceae*)**
Solingen-Gräfrath (4708/34): ca. 80 Pflanzen auf *Hedera helix* bei Haus Grünewald 29.06.2020, F. SONNENBURG auf Hinweis von B. MARTIN.

***Orobanche rapum-genistae* – Ginster-Sommerwurz (*Orobanchaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe-Rhonard (4913/34): etwa zehn vorjährige Stängel in einer mit Besenginster verbuschenden mageren Weide, 15.01.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Olpe-Thieringhausen (4913/34): auf einer Weide nordwestlich des Ortes, 18.03.2020, J. KNOBLAUCH.

***Osmunda regalis* – Königsfarn (*Osmundaceae*)**
Kreis Viersen, Niederkrüchten (4702/42): drei Pflanzen am Nordufer des Venekotensees, 01.05.2020, K. VAN DE WEYER.

***Oxalis dillenii* – Dillens Sauerklee (*Oxalidaceae*, Abb. 113 & 114)**
Kreis Paderborn, Büren-Steinhausen (4417/11): mehrere Pflanzen im Bereich eines Wohnhauses in der Antoniusstr., 08.07.2020, C. BUCH & A. JAGEL. Erstfund für NRW! – Aachen-Burtscheid (5202/23): etwa zehn Pflanzen in Pflasterfugen nahe Siegel, 16.09.2020, F. W. BOMBLE.

Abb. 113: *Oxalis dillenii* in Aachen-Burtscheid (16.09.2020, F. W. BOMBLE).

Abb. 114: *Oxalis dillenii* in Büren-Steinhausen (08.07.2020, C. BUCH).

***Panicum miliaceum* – Rispen-Hirse (*Poaceae*)**
Kreis Soest, Soest (4414/21): wenige Pflanzen in Fugen des besonnten Sandsteinpflasters der Stiftstr. Ecke Magazingasse, 23.08.2020, H. J. GEYER. – Kreis Soest, Soest (4414/21): am Rand einer Sandlagerstelle auf Ruderalfläche nördlich Bf. Soest, 27.08.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Bochum-Weitmar (4509/13): eine Pflanze auf einem Kiesweg auf dem kath. Friedhof, 12.09.2020, C. BUCH.

***Papaver argemone* – Sand-Mohn (*Papaveraceae*)**
Kreis Warendorf, Everswinkel-Alverskirchen (4112/21): eine Pflanze am Ackerrand an der Straße „Holling“ ca. 100 m vor der Einmündung der L520, 27.04.2020, W. HESSEL. – Kreis Warendorf, Beckum (4213/44): etwa 200 Pflanzen entlang eines Weidezauns am Lütke-Uentrop-Weg, 09.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen (4311/43): etwa 200 Pflanzen an der Böschung unterhalb der Aussichtsplattform Adener Höhe auf der Halde Großes Holz, 06.05.2020, W. HESSEL.

***Papaver atlanticum* – Atlas-Mohn (*Papaveraceae*)**
Bochum-Wiemelhausen (4509/26): etwa 15 Jungpflanzen auf einem Kiesweg in der Laerheidestr. am Roncallihaus, 29.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): eine Rosette am Fuß einer Mauer am Annener Berg, 17.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-

Kreis, Gevelsberg-Silschede (4609/24): eine Pflanze an einer Mauer vor dem Haus Schwelmer Str. 181 (B234), 11.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): auf einem Bürgersteig in der Wilhelmstr., 21.04.2020, A. JAGEL. – Kreis Mettmann, Hilden (4807/24): fünf Pflanzen in Pflasterfugen des Bürgersteigs auf der Walder Str., 16.05.2020, F. JANSSEN.

***Papaver cambricum* – Wald-Scheinmohn (*Papaveraceae*)**
Dortmund-Menglinghausen (4510/21): mehrere Pflanzen an einer Hecke auf der Menglinghauser Str., 09.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): verwildert am Fuß einer Mauer im Dorf an der Straße „Auf der Klippe“, 16.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Bommern (4510/33): zahlreich unter und auf Mauern an der Uferstr., 17.03.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Schwerte (4511/32): eine orangeblühende Pflanze an einem Gebäudefuß in der Hellpothstr., 01.07.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): wenige Pflanzen am Rand der Hembecker Talstr., 30.07.2020, J. MITTEMEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepe-Büttenberg (4609/44): wenige Pflanzen verwildert an der Hembecker Talstr. Höhe Rahlenbecker Str., 04.08.2020, J. MITTEMEYER. – Märkischer Kreis, Altena-Evingsen (4612/34): einige orangeblühende Pflanzen aus Gartenabfall auf einer Böschung an der Ihmerter Str., 26.05.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal (4710/12): mehrere orangeblühende Pflanzen am Gut Ahlhausen, 26.07.2020, M. LUBIENSKI.

***Papaver orientale* agg. – Artengruppe Orientalischer Mohn (*Papaveraceae*)**
Gruppe von Zierpflanzen aus dem Kaukasus, der Türkei und dem N-Iran. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): eine verwilderte, nicht blühende Pflanze in Pflasterfugen in der Blücherstr., 16.09.2020, C. BUCH.

***Parietaria judaica* – Mauer-Glaskraut (*Urticaceae*)**
Bochum-Ehrenfeld (4509/14): mehrere Pflanzen in Pflasterritzen eines Parkplatzes sowie an der Hauswand in der Ewaldstr, 21.09.2020, C. KATZENMEIER. Hier schon 2016 von P. GAUSMANN gefunden, hat sich weiter ausgebreitet. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Blankenstein (4509/34): in zwei Kellerschächten an der Wittener Str., an der Bushaltestelle „Im Tünken“, 10.02.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4609/11): an Gebäudefüßen in der Kirchstraße, 13.12.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Keis, Wetter-Grundschöttel (4609/21): wenige Pflanzen auf einem Bürgersteig auf der Heinrich-Fischer-Str., 02.03.2020, A. JAGEL. – Hagen-Haspe (4610/41): ein großer Bestand in einer Hauseinfahrt in der Straße „Am Karweg“, 05.04.2020, M. LUBIENSKI.

***Pastinaca sativa* subsp. *urens* – Brennender Pastinak (*Apiaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepe-Milspe (4610/33): mehrfach auf dem Gelände des Bahnhofs Ennepetal-Gevelsberg, 04.08.2020, J. MITTEMEYER & A. JAGEL, conf. G. H. LOOS.

***Paulownia tomentosa* – Blauglockenbaum (*Paulowniaceae*)**
Münster-Zentrum (4011/24): eine Pflanze in Mauerfugen in der Kirchherrngasse, 02.09.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Wickede (4411/43): etwa 100 Jungpflanzen in Kiesstreifen auf dem Parkplatz des Dortmunder Flughafens unweit des Mutterbaums am Eingang eines Bürogebäudes am Flughafenring, 13.08.2020, W. HESSEL. – Bochum-Langendreer (4509/24): mehrere Jungpflanzen im Umkreis von etwa 300 um den Mutterbaum an der Wittener Str. Ecke Ümmingerstr., 05.08.2020, A. JAGEL.

***Pedicularis sylvatica* – Wald-Läusekraut (*Orobanchaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe-Rehringhausen (4913/14) nahe einem Kleinseggenriedes in einer Rinderweide, 11.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Pentaglottis sempervirens* – Spanische Ochsenzunge (*Boraginaceae*)**
Kreis Unna, Unna-Königsborn (4412/14): eine Gruppe aus etwa 20–30 Pflanzen im Straßenrandgrün an der Hammer Str., 27.03.2020, W. HESSEL.

***Persicaria minor* – Kleiner Knöterich (*Polygonaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Bergneustadt-Leienbach (4911/43): vereinzelt auf einem Waldweg in abgeholzten Fichtenbeständen. In der Region sehr selten, 15.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Persicaria nepalensis* – Nepal-Knöterich (*Polygonaceae*, Abb. 115 & 116)**
Zum Vorkommen der Art in NRW vgl. KALVERAM (2016). – Kreis Unna, Bergkamen (4311/41): mehrere kleine Gruppen auf 12 m Länge von insgesamt etwa 3 m² an einem Wegrand am östlichen Fuß der Halde Großes Holz, 24.08.2020, W. HESSEL, det. G. H. LOOS. Erstfund im Kreis Unna.

Abb. 115: *Persicaria nepalensis* in Bergkamen (29.08.2020, W. HESSEL).

Abb. 116: *Persicaria nepalensis* in Bergkamen (13.09.2020, W. HESSEL).

Abb. 117: *Petrorhagia saxifraga* in Sölde (02.10.2020, W. HESSEL).

Abb. 118: *Petrorhagia saxifraga* in Sölde (02.10.2020, W. HESSEL).

***Petrorhagia prolifera* – Sprossende Felsennelke (*Caryophyllaceae*)**
Duisburg-Ruhrort (4506/14 & /32): zahlreiche Pflanzen auf Brachen und Hafenmauern im Bereich der Mercatorinsel, 11.09.2020, C. BUCH.

***Petrorhagia saxifraga* – Steinbrech-Felsennelke (*Caryophyllaceae*, Abb. 117 & 118)**
Die Art gelangt meist durch Ansaaten ins Gelände und bürgert sich seit etwa 20 Jahren im Siedlungsbereich ein, besonders auf Kiesflächen, offenen Brachen und Bürgersteigen. Gelegentlich wird die Art für *Gypsophila muralis* gehalten (A. JAGEL). – Dortmund-Sölde (4411/43): zahlreich auf einer mit u. a. *Sedum album* bewachsenen Schotterfläche eines landwirtschaft-

lichen Betriebs an der Paradiesstr., 02.10.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Ense (4413/43): zahlreich am Straßenrand am Waltringer Weg am Rand eines Wohngebiets, hier schon 2015, 21.07.2020, J. LANGANKI. – Bochum-Stiepel (4509/32): in Mengen entlang einer Gabionenmauer an der Kosterstr., ursprünglich aus einer Ansaat stammend, 07.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): zehn Pflanzen auf einem Bürgersteig an der Wasserstr., 17.06.2020, A. JAGEL. – Düsseldorf-Derendorf (4706/23): ca. 30 Pflanzen in Pflasterritzen auf der Uerdinger Str. Ecke Danziger Str., 09.09.2020, M. SCHOCH.

***Peucedanum ostruthium* – Meisterwurz (*Apiaceae*, Abb. 119)**
Märkischer Kreis, Meinerzhagen-Schürfelde (4812/31): wenige Pflanzen an einem Baumstumpf bei Nocken, 19.04.2020, M. LUBIENSKI. Das Vorkommen existiert mindestens seit den 1930er Jahren und wurde nach RUNGE (1990) zuletzt 1968 bestätigt. – Märkischer Kreis, Meinerzhagen-Westebbe (4812/31): ein kleiner Bestand von ca. 2 m² bei Espei westlich Westebbe, 19.04.2020, M. LUBIENSKI. Hier bereits seit 1968 bekannt (RUNGE 1990).

Abb. 119: *Peucedanum ostruthium* in Meinerzhagen (19.04.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 120: *Phuopsis stylosa* in Essen-Rüttenscheid (12.09.2020, C. BUCH).

***Phegopteris connectilis* – Buchenfarn (*Thelypteridaceae*)**
Kreis Steinfurt, Rheine-Hauenhorst (3710/41): an einer Bruchkante eines trockenen Birken-Eichen-Ebereschen-Waldes an der Grenze zu Dünengelände am Frischofsbach, 10.07.2020, U. ANTONS. – Bottrop-Kirchhellen (4407/11): mehrfach entlang des Schwarzbaches westlich des Heidhofes, 26.05.2020, A. SCHULTE.

***Phuopsis stylosa* – Langgriffeliger Scheinwaldmeister (*Rubiaceae*, Abb. 120)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus und dem Iran. – Essen-Rüttenscheid (4507/42): verwildert im Grugapark im Bereich der Gleise der Grugabahn, 11.09.2020, C. BUCH.

***Physalis grisea* – Erdbeertomate, Erdkirsche (*Solanaceae*)**
Als typische Merkmale der Art konnten orangene Flecken auf den getrockneten Blättern und ein stark ungleicher Blattgrund beobachtet werden (F. W. BOMBLE & N. JOUßEN, vgl. insbesondere VERLOOVE 2020). – Aachen-Hörn (5202/12): zwei Pflanzen auf einem Erdhaufen an einer kleinen Baustelle in der Nähe des Klinikums, 07.09.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

***Physalis peruviana* – Kapstachelbeere (*Solanaceae*)**
Kreis Soest, Soest (4414/23): eine Pflanze zwischen einem Pflanzkübel und der Hauswand vor dem Restaurant Fachwerk „Am Vreithof“, 28.09.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Essen-Altendorf (4507/24): mehrere Jungpflanzen auf zwei Gräbern auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN. – Bochum-Wattenscheid-Mitte

(4508/22): mehrfach zwischen Tomatenpflanzen auf neu angelegten Flächen auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL.

***Phyteuma adulterinum* – Blaue Teufelskralle (*Campanulaceae*, Abb. 121)**
Zur „blauen *Phyteuma spicatum*“ vgl. DIEKJOBST & LOOS (2003) sowie BUTTLER & HAND (2008). – Kreis Olpe, Olpe-Altenkleusheim (4913/34): zwei Pflanzen auf einer feuchten Goldhaferwiese mit *Poa chaixii*, *Colchicum autumnale*, *Danthonia decumbens*, *Trifolium medium* u. a., 10.06.2020, J. KNOBLAUCH, det. A. JAGEL.

***Phyteuma nigrum* – Schwarze Teufelskralle (*Campanulaceae*, Abb. 122)**
Bottrop-Kirchhellen (4407/11): ca. 30 blühende Pflanzen entlang des Schwarzbaches westlich des Heidhofes, 26.05.2020, A. SCHULTE.

Abb. 121: *Phyteuma adulterinum* in Olpe-Altenkleusheim (10.06.2020, J. KNOBLAUCH).

Abb. 122: *Phyteuma nigrum* in Bottrop-Kirchhellen (26.05.2020, A. SCHULTE).

Abb. 123: *Phytolacca americana* in Oberhausen-Lirich (30.09.2020, C. BUCH).

Abb. 124: *Phytolacca esculenta* in Datteln (23.09.2020, W. HESSEL).

***Phytolacca americana* – Amerikanische Kermesbeere (*Phytolaccaceae*, Abb. 123)**
Zier- und Färbepflanze aus N-Amerika. – Oberhausen-Lirich (4506/22): mehrere Pflanzen in einem Gebüsch auf dem Oberhausener Westfriedhof, 30.09.2020, C. BUCH.

***Phytolacca esculenta* – Essbare Kermesbeere (*Phytolaccaceae*, Abb. 124)**
Zierpflanze aus S- & O-Asien. – Kreis Recklinghausen, Datteln (4310/14): 14 Pflanzen an einem Wirtschaftsweg in der Bauernschaft Pelkum nahe der Einmündung des Schwarzbach in die Lippe, 23.09.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Bergkamen-Oberaden (4311/43): drei Pflanzen an der Jahnstr. zwischen Voigtstr. und Sugambrerstr., eine im Grün eines Parkplatzes und zwei Pflanzen in einer Hecke, 18.07.2020, W. HESSEL. – Kreis-Wesel, Dinslaken-Oberlohberg (4406/21): eine Pflanze am Gebüschrand auf dem Waldfriedhof, 06.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/22): eine Pflanze im Gebüsch in der Straße „Hohe Eiche“ westlich der Wartburgstr., 26.08.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Pilosella* (*caespitosa* subsp.) *caespitosa* – Wiesen-Habichtskraut (*Asteraceae*, Abb. 125 & 126)**
Hier werden nur sichere Vorkommen der Klein-/Unterarten aus der *caespiosa*-Gruppe aufgeführt. – Bochum-Hamme (4509/11): in einem Gewerbegebiet am Rand der Porschestr., 16.05.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

Abb. 125 & 126: *Pilosella caespitosa* subsp. *caespitosa* in Bochum-Hamme (16.05.2020. A. JAGEL).

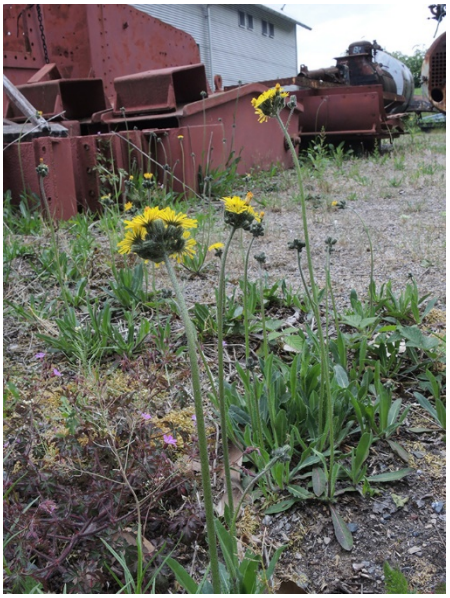


Abb. 127 & 128: *Pilosella caespitosa* subsp. *colliniformis* in Waltrop (A. JAGEL).

***Pilosella* (*caespitosa* subsp.) *colliniformis* – Wiesen-Habichtskraut (*Asteraceae*, Abb. 127 & 128)**
Hier werden nur sichere Vorkommen der Klein-/Unterarten aus der *caespiosa*-Gruppe aufgeführt. – Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): zahlreich an einer Stelle auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Schiffshebewerk Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel-Gennebreck (4508/42): mehrfach auf Rasen des Friedhofs in Herzkamp, 10.05.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE. – Bochum-Langendreer (4510/11): am Bahngleis in der Oesterheidestr., 11.05.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE. – Dortmund-Oespel (4510/11): zahlreich auf einer Brachfläche an der Wulfshofstr., 15.05.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE.

***Pimpinella peregrina* – Fremde Bibernelle (*Apiaceae*)**
Die mediterrane Art ist Bestandteil von sog. „Wildblumenmischungen“ und wird im Samenhandel gelegentlich fälschlich als „*Pimpinella saxifraga*“ verkauft. Sie bürgert sich seit etwa 30 Jahren in NRW stellenweise ein (T. EICKHOFF & A. JAGEL, vgl. z. B. JAGEL 1999, GOOS & JAGEL 2001). – Kreis Unna, Holzwickede (4511/22): rund 200 blühende Pflanzen an einer Böschung am Parkplatz des Sportplatzes Schulzentrum an der Opherdicker Str., 06.06.2020, W. HESSEL.

***Plantago coronopus* – Krähenfuß-Wegerich (*Plantaginaceae*, Abb. 129)**
Kreis Soest, Geseke (4417/11): ein Bestand in Pflasterfugen einer Verkehrsinsel an der AS Geseke der A44, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Duisburg-Ruhrort (4506/32): zahlreich auf einer Brachfläche auf der Mercatorinsel, 03.04.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): ein Bestand am Straßenrand an der Geitlingstr., 16.08.2020, C. BUCH. – Dortmund-Lütgendortmund (4509/22): auf der Verkehrsinsel der AS Dortmund-Lütgendortmund der A44 am Werner Hellweg, 18.06.2020, A. JAGEL. Hier das erst Mal 2008 von D. BÜSCHER gefunden. – Krefeld-Uerdingen (4605/24): ein Bestand auf einer Verkehrsinsel auf der Hohenbudberger Str., 13.07.2020, C. BUCH. – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): 31 Pflanzen auf einer Verkehrsinsel auf der Iserlohner Str. Ecke Letmather Str., 24.07.2020, F. CASSESE. – Kreis Olpe, Olpe (4913/43): wohl weit über 1000 Pflanzen an der B54 oberhalb Altenkleusheim, 10.06.2020, J. KNOBLAUCH.

Abb. 129: *Plantago coronopus* in Hagen-Hohenlimburg (12.07.2020, F. CASSESE).

Abb. 130: *Polycarpon tetraphyllum* in Bochum-Wattenscheid (31.07.2020, A. JAGEL).

***Poa bulbosa* var. *vivipara* – Zwiebel-Rispengras (*Poaceae*)**
Solingen-Aufderhöhe (4808/13): unter großen Rosskastanien an der Badstr., 25.03.2020, F. JANSSEN.

***Polycarpon tetraphyllum* – Vierblättriges Nagelkraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 130)**
Münster (4011/41): insgesamt etwa 35 Pflanzen an drei Stellen auf Bürgersteigen der Geiststr. zwischen Hammer Str. und Paulstr., 26.06.2020, J. O. KRIEGS. – Münster (4011/41): fünf

Pflanzen in Pflasterfugen vor der Überwasserkirche in der Innenstadt, 26.06.2020, J. O. KRIEGS. – Moers-Schwafheim (4505/42): mehrere Pflanzen in Pflasterfugen im Bereich des Einkaufszentrums am Länglingsweg, 10.08.2020, C. BUCH & M. ENGELS. – Mülheim an der Ruhr-Stadtmitte (4507/32): eine Pflanze in Pflasterritzen vor dem Historischen Rathaus, 12.08.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heimaterde (4507/41 & /42): zahlreich in Pflasterfugen auf dem Parkplatz des Rhein-Ruhr-Zentrums, 14.08.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): etwa zehn Pflanzen in Pflasterritzen der Fußgängerzone auf der Freiheitstr., 31.07.2020, A. JAGEL. – Essen-Südviertel (4508/31): zahlreiche Pflanzen am Rande des Bürgersteigs in der Heinickestr., 10.09.2020, C. BUCH & V. NIEHUIS. – Bochum-Mitte (4509/12): sehr zahlreich in Pflasterritzen an der U-Bahnhaltestelle zwischen Nordring und Widumer Str., 17.06.2020, P. GAUSMANN. – Bochum-Mitte (4509/12): auf einem Bürgersteig in der Bergstr. Höhe Graf-Engelbert-Str., 02.09.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4510/43): eine Pflanze auf dem Bürgersteig in der Ruhrstr., 22.04.2020, A. JAGEL. – Essen-Kettwig (4607/23): weniger als zehn Pflanzen in Kopfsteinpflasterfugen eines Bürgersteigs der Schulstaße, 15.09.2020, S. HURCK.

***Polypodium vulgare* agg. – Artengruppe Tüpfelfarn (*Polypodiaceae*)**

Das *Polypodium vulgare*-Aggregat umfasst in Mitteleuropa drei Arten von unterschiedlichem Ploidiegrad. Das diploide *P. cambricum*, das allotetraploide *P. vulgare* und das allohexaploide *P. interjectum*. Das mediterran-atlantisch verbreitete *P. cambricum* ist nicht Bestandteil der Flora Deutschlands, allerdings ist mit *P.* ×*shivasiae* die Hybride mit *P. interjectum* für Deutschland nachgewiesen, was als Hinweis darauf gelten kann, dass die Art früher vorkam bzw. heute noch unentdeckt vorkommt. Die in Deutschland und NRW mit Abstand häufigste Art ist *P. vulgare*. Sie ist in prähistorischer Zeit aus zwei nichteuropäischen diploiden Arten hervorgegangen. Die zweite Art, *P. interjectum*, ist aus einer Kreuzung zwischen *P. cambricum* und *P. vulgare* entstanden, ist also europäischen Ursprungs. Beide Arten kommen in NRW sowohl primär auf Felsen als auch sekundär auf Mauern vor. Extrem selten in unserem Gebiet sind epiphytische Vorkommen auf Bäumen, die aber mit steigender Ozeanität des Klimas nicht ungewöhnlich sind. In NRW scheint im Hinblick auf die Felsvorkommen eine gewisse Substratpräferenz zu bestehen. Vereinfacht gesagt bevorzugt *P. vulgare* silikatische Unterlagen, während *P. interjectum* basenreicheren (z. B. Kalkfelsen) den Vorzug gibt. Folglich ist Letztere zumindest auf mit kalkhaltigem Mörtel verfugten Mauern die häufigere Art. Allein anhand der Wedelform ist eine sichere Unterscheidung zwischen beiden Arten nicht möglich. Gute Ergebnisse liefert aber die Analyse der Sporangienmikromorphologie (Anzahl der unverdickten Basalzellen zwischen Annulus und Sporangienstiel), was mit einer Stereolupe möglich ist. Auch in der Gattung *Polypodium* korreliert die Größe der Sporen und die Länge der Stomata mit dem Ploidiegrad, sodass auch diese Werte zu Identifizierung herangezogen werden können. Beide Arten hybridisieren relativ häufig, sodass gelegentlich die pentaploide Hybride *P.* ×*mantoniae* zu finden ist. Diese ist an den abortierten Sporen und der intermediären Mikromorphologie der Sporangien zu erkennen. Im Folgenden werden nur Sippen aufgeführt, die mikroskopisch geprüft wurden (M. LUBIENSKI).

***Polypodium interjectum* – Gesägter Tüpfelfarn (*Polypodiaceae*)**

Hochsauerlandkreis, Arnsberg-Holzen (4513/43): sehr große Bestände an Mauern des Klosters Oelinghausen, 27.09.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4609/11): eine Jungpflanze auf der Stadtmauer in der Grabenstraße Ecke Talstraße, hier schon 1997 beobachtet, 13.12.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/12): mehrere Pflanzen an Felsen an der Burgruine Volmarstein, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): auf Kalkfelsen an der Ruine Raffenburg bei Holthausen, 10.06.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Untergrüne (4611/24): auf dem einzelnstehenden Kalkfelsen südlich Grüner Bach gegenüber Einmündung Schleddestr.,

19.01.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Lenhausen (4713/44): an der Untere Mühle in Lenhausen gegenüber dem Schloss, 28.06.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Attendorn (4813/41): auf Felsen an der Burg Schnellenberg, 22.08.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Attendorn (4813/42): auf einer Böschung unterhalb der Ruine Borghausen, 22.08.2020, M. LUBIENSKI.

***Polypodium vulgare* – Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodiaceae*)**
Hagen-Haspe (4610/41): im ehemaligen Steinbruch an der Köckingstr., 26.01.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Wehringhausen (4610/42): auf Felsen östlich Eugen-Richter-Turm, 04.11.2020, M. LUBIENSKI. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Rüggeberg (4710/14): auf einer Mauer in Schweflinghausen, 26.07.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): auf Felsen an der B236 nordöstlich Lennestein, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Oberbergischer Kreis, Marienheide (4911/12): in einer Mauer am Gut Gervershagen, 31.10.2020, M. LUBIENSKI. – Oberbergischer Kreis, Marienheide (4911/23): in einer Mauer am historischen Bauerngarten in Dahl, 31.10.2020, M. LUBIENSKI. – Oberbergischer Kreis, Bergneustadt (4911/44): auf Felsen am historischen Eiskeller, 04.10.2020, M. LUBIENSKI.

***Polystichum aculeatum* – Gelappter Schildfarn (*Dryopteridaceae*)**
Bochum-Weitmar (4509/31): eine Pflanze an einer Böschung am Waldweg im Weitmarer Holz. Das Vorkommen liegt an der Nordwestgrenze der Verbreitung und stellt zumindest keine Verschleppung mit Gartenabfällen dar, 20.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Schwelm (4609/44): wenige Pflanzen zusammen mit *Asplenium scolopendrium* und *A. trichomanes*. Das Vorkommen ist vermutlich mittlerweile aufgrund von Sanierungsarbeiten erloschen, 15.04.2019 T. KORDGES. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/12): mehrere Pflanzen an Felsen an der Burgruine Volmarstein, 14.06.2020, M. LUBIENSKI. – Hagen-Emst (4610/24): eine Pflanze an einem Gebüschrand auf dem Friedhof Remberg, 15.03.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Hagen-Hohenlimburg (4611/14): eine Pflanze an der Ruine Raffenburg bei Holthausen, 10.06.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Untergrüne (4611/24): mehrere Pflanzen am Fuß der Kalkfelsen südlich Grüner Bach nordwestlich Saat, 19.01.2020, M. LUBIENSKI. – Wuppertal-Dornap (4708/14): mehrere Pflanzen zusammen mit *Asplenium scolopendrium* und *A. trichomanes* im Steinbruch Voßbeck, 08.05.2020, T. KORDGES. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): eine Pflanze am Uferhang der Lenne an der B236 östlich Lennestein, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): mehrere Pflanzen am steilen Hang zur Lenne östlich Breitenhagen, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/11): mehrere Pflanzen am feuchten, steilen Hang zur Lenne nördlich Nordhelle, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Märkischer Kreis, Altena (4712/13): mehrere Pflanzen am Hang an der Rahmedestr. in Mühlenrahmede, 08.02.2020, M. LUBIENSKI. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/41): an einer Mauer über dem Mühlgraben des Hesselbaches bei der Alten Mühle, 10.04.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Kreis Siegen-Wittgenstein, Burbach-Niederdresselndorf (5214/44): in großen Mengen an Felswänden und im Gleisschotter im Felseinschnitt westlich des Bahnhofs, 22.08.2020, P. GAUSMANN & A. JAGEL.

***Portulaca nitida* – Kleiner Glanzstern-Portulak (*Portulacaceae*)**
Diese von BOMBLE (2014) erstmalig für NRW genannte *Portulaca*-Art aus der *P. oleracea*-Gruppe ist selten, wurde aber schon mehrfach in NRW nachgewiesen (F. W. BOMBLE). – Rhein-Kreis Neuss, Grimlinghausen (4806/22): eine Pflanze am Rheinufer nordöstlich des Ortes, 11.10.2020, F. W. BOMBLE & NICOLE JOUßEN.

***Portulaca papillatostellulata* – Großer Körnchenstern-Portulak (*Portulacaceae*)**
Nachdem die Art von BOMBLE (2014) erstmalig von zwei Wuchsorten in NRW erwähnt wurde, sind mit diesem Nachweis inzwischen fünf Funde bekannt (F. W. BOMBLE). – Aachen-Vetschau (5102/33): eine Pflanze am Straßenrand, 17.09.2020, F. W. BOMBLE & H. KREUSCH.

***Potamogeton alpinus* – Alpen-Laichkraut (*Potamogetonaceae*, Abb 131)**
Kreis Olpe, Kirchhundem-Oberhundem (4915/13): ein Bestand auf mehreren m² in einem kleinen Teich südlich des Panoramaparkes zusammen mit *Sparganium emersum*, 24.06.2020, J. KNOBLAUCH & T. EICKHOFF, conf. K. VAN DE WEYER.

Abb. 131: *Potamogeton alpinus* in Kirchhundem-Oberhundem (26.06.2020, J. KNOBLAUCH).

Abb. 132: *Potamogeton gramineus* in Hattingen (20.09.2020, T. KORDGES).

***Potamogeton berchtoldii* – Berchtolds Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**
Im Kreis Olpe selten. – Kreis Olpe, Kirchhundem-Rüspe (4915/31): in einem angebundenen Altwasser des Schwarzbaches, 28.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Potamogeton crispus* – Krauses Laichkraut (*Potamogetonaceae*)**
Im Kreis Olpe selten. – Kreis Olpe, Attendorn (4813/32): seit mehreren Jahren trotz winterlichen Ablassens des Wassers im Teich am oberen Bremger Weg in großen Beständen, 15.07.2020, D. WOLBECK.

***Potamogeton gramineus* – Gras-Laichkraut (*Potamogetonaceae*, Abb. 132)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4508/44): ein kleines Vorkommen zusammen mit *P. pectinatus* westlich der Ruhrbrücke, 20.09.2020 T. KORDGES, conf. K. VAN DE WEYER. – Bochum-Querenburg (4509/41): zahlreiche angespülte Pflanzen in der Nordbucht des Kemnader Sees (Heveney), 19.08.2020, H.-C. VAHLE.

Abb. 133: *Potentilla neumanniana* in Hattingen (08.04.2020, C. BUCH).

Abb. 134: *Pratia pedunculata* in Gladbeck-Rentfort (06.05.2020, C. BUCH).

***Potentilla neumanniana* – Frühlings-Fingerkraut (*Rosaceae*, Abb. 133)**

Die Art gilt in der aktuellen Roten Liste (RAABE & al. 2011) für den Ballungsraum Ruhrgebiet als ausgestorben. Die Vielzahl an hier alleine für das Jahr 2020 aufgeführten Funden erscheint somit zunächst verwunderlich. Viele, aber nicht alle Funde sind durch Verwilderung aus Anpflanzungen zu erklären, offenbar wird die Art aber auch gerade im Siedlungsraum weitgehend übersehen oder nicht kartiert (C. BUCH). – Bottrop-Kirchhellen (4307/43): zwei Bestände auf Schotter und in einer Wiese auf dem Neuen Friedhof, 15.04.2020, C. BUCH. – Duisburg-Marxloh (4406/43): ein Bestand in einem Magerrasen auf dem ev. Friedhof, 03.07.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Königshardt (4407/13): ein Bestand in einem nicht bepflanzten Parkplatzrandstreifen am Eingang zum Friedhof. Auf dem Friedhof selber keine Vorkommen, 07.05.2020, C. BUCH. – Kreis Recklinghausen, Gladbeck-Rentfort (4407/21): mehrere Vorkommen in Magerrasen auf dem Friedhof, 06.05.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Königshardt (4407/31): ein größerer Bestand auf dem Nordfriedhof, 09.04.2020, C. BUCH. – Herne-Börnig (4409/23): im Grünstreifen neben dem Bürgersteig an der Str. Friedrich-der-Große Höhe Sodinger Str., 25.08.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Beeck (4506/21): ein Bestand auf dem ev. Friedhof Möhlenkamp, 22.04.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Lirich (4506/22): mehrere Bestände über viele m² auf dem Westfriedhof, 27.04.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4506/42): ein Bestand in einem Straßenbankett an der Jägerhofstr., 08.06.2020, C. BUCH. – Essen-Dellwig (4507/12 & /21): mehrere Bestände auf dem Friedhof an der Pfarrstr., 30.03.2020, C. BUCH. – Essen-Dellwig (4507/12 & /21): mehrere Bestände auf dem Friedhof am Schildberg, 30.03.2020, C. BUCH. – Oberhausen-Styrum (4507/13): drei kleine Bestände in Magerrasen auf dem kath. Friedhof St. Joseph, 04.05.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Dümpten (4507/14): flächendeckend in einem Vorgartenrasen in der Janshofstr., 09.12.2020, C. BUCH. – Essen-Borbeck (4507/23): ein größerer Bestand in einem Magerrasen auf dem Friedhof an der Dachstr., 15.05.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): ein Bestand in Pflasterritzen in der Straße „Bremsberg“, 03.06.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): ein großes Vorkommen in der Kruppstr. Die Pflanzen wachsen in Pflasterfugen auf dem Gehweg, in einer Garageneinfahrt und zahlreich in einem Vorgartenrasen, 16.08.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Heißen (4507/41): ein größerer Bestand in einem Vorgartenrasen und in angrenzenden Pflasterfugen am Wiescher Weg, 16.09.2020, C. BUCH. – Essen-Fulerum (4507/42): mehrere Bestände in Rasen auf dem Südwestfriedhof, 18.04.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Raadt (4507/43): ein Bestand in Pflasterfugen in einer privaten Einfahrt auf der Parsevalstr., 19.05.2020, C. BUCH. – Essen-Stoppenberg (4508/12): mehrere kleine Bestände auf dem Friedhof „Am Hallo“, 28.05.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): auf einem Schotterweg und einem Rasen auf dem Propsteifriedhof, 28.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Dahlhausen (4508/42): zwei Gruppen auf einem Bürgersteig in der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/12): auf einem Bürgersteig und in einem Rasen in der Lessingstr., 02.09.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Langendreer (4509/24): ein kleiner Bestand in einem Rasen auf dem ev. Friedhof, 24.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Stiepel (4509/34): mehrfach in Rasen und auf Wegen auf dem ev. Friedhof in der Nähe einer Pflanzung auf einem Grab, 07.07.2020, A. JAGEL. – Witten-Heven (4509/42): in einem Rasen auf dem städt. Friedhof am Steinhügel, 01.09.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): verwildert in Rasen in der Nähe der Anpflanzungen auf einem Grab auf dem Friedhof in Durchholz, 10.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/32): eine Gruppe in Pflasterritzen auf der Geschwister-Scholl-Str. Ecke Bebelstr., 26.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Rüdinghausen (4510/32): mehrfach in Rasen auf dem ev. Friedhof, 20.04.2020, A. JAGEL. – Duisburg-Buchholz (4606/21): mehrere Bestände in Rasen auf dem Friedhof, 20.04.2020, C. BUCH. – Essen-Kettwig (4607/23): wenige Pflanzen auf einem Grab und in Pflasterfugen auf dem kath. Friedhof. An dieser Stelle offensichtlich nicht kultiviert, jedoch auf einem anderen

Grab in der Nähe, 11.05.2020, C. BUCH. – Kreis Mettmann, Ratingen-Lintorf (4607/31): ein Bestand auf dem Friedhof, 10.08.2020, C. BUCH. – Essen-Fischlaken (4608/11): mehrere Vorkommen auf dem Bergfriedhof, 11.04.2020, C. BUCH. – Kreis Mettmann, Velbert-Langenberg (4608/41): zahlreich in Rasen auf dem Friedhof Pütterfeld, 11.04.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter (4610/12): ein kleiner Bestand auf dem Friedhof „Park der Ruhe“, 25.03.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Volmarstein (4610/12): ein kleiner Bestand an einer Mauer der Burgruine Volmarstein, 14.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Potentilla sterilis* – Erdbeer-Fingerkraut (*Rosaceae*)**
Die Art ist im Bergland verbreitet, im Flachland dagegen fast überall sehr selten. Daher werden hier nur Funde aus dem Flachland aufgeführt. – Duisburg-Meiderich (4506/23): mehrere Pflanzen in der Mauer des ev. Friedhofs, 03.04.2020, C. BUCH. – Essen-Borbeck (4507/23): ein Bestand in einem Magerrasen auf dem Friedhof an der Dachstr., 15.05.2020, C. BUCH. – Bochum-Altenbochum (4509/21): wenige Pflanzen in einem Gehölzstreifen an der Havkenscheider Str., 13.04.2020, A. JAGEL. – Bochum-Linden (4509/31): wenige Pflanzen am Rand der Baaker Str., 20.05.2020, A. JAGEL.

***Pratia pedunculata* – Blauer Bubikopf (*Campanulaceae*, Abb. 134)**
Zierpflanze aus SO-Australien und Tasmanien. Zum Vorkommen in NRW vgl. z. B. BUCH & al. 2010). – Gladbeck-Rentfort (4407/21): ein Bestand am Rande eines Grabes zwischen Randsteinen und Zierrasen auf dem Friedhof. Teils in den Zierrasen hineinwachsend, auf dem Grab selber jedoch keine Pflanzen mehr, 06.05.2020, C. BUCH. – Kreis Paderborn, Büren-Steinhausen (4417/11): ein Bestand im Randbereich eines Grabes auf dem Friedhof Steinhausen. Hier aus einer Anpflanzung hervorgehend und im Begriff, in den Zierrasen zu verwildern, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Krefeld-Dießem (4605/34): zahlreich in einem Rasen auf dem Neuen Hauptfriedhof, 01.07.2020, L. ROTHSCHUH.

***Pseudofumaria alba* – Blassgelber Lerchensporn (*Papaveraceae*, Abb. 135 & 136)**
Zierpflanze vom Balkan. – Bochum-Weitmar (4509/31): zwei Pflanzen auf einer Mauer im Schlosspark, 05.03.2020, A. JAGEL, det. E. KNEEPKENS. Erstfund für NRW!

Abb. 135: *Pseudofumaria alba* in Bochum-Weitmar (05.03.2020, A. JAGEL).

Abb. 136: *Pseudofumaria alba* in Bochum-Weitmar (05.03.2020, A. JAGEL).

***Pulicaria dysenterica* – Großes Flohkraut (*Asteraceae*)**
Im Sauerland selten. – Märkischer Kreis, Plettenberg (4713/43): wenige Pflanzen am Wegrand südwestlich Gehöft Bärenberg, 13.10.2020, M. LUBIENSKI.

***Puschkinia scilloides* – Puschkinie (*Asparagaceae*)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus und der Türkei. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Wengern (4510/33): eine Pflanze verwildert in einem Grasstreifen auf dem Friedhof an der Trienendorfer Str., 16.03.2020, A. JAGEL.

***Quercus cerris* – Zerr-Eiche (*Fagaceae*)**
Essen-Altendorf (4507/24): eine Jungpflanze am Rand eines Grabes auf dem Friedhof an der Helenenstr., 04.08.2020, C. BUCH, B. PFLIPS & D. ZIMMERMANN.

***Ranunculus bulbosus* – Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**
Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4507/33): ein größeres Vorkommen auf der Sportanlage an der Wissollstr., 15.05.2020, C. BUCH. Im Ballungsraum heute selten und meist auf Sekundärstandorten wie Zierrasen auf Friedhöfen, Parks oder auf Brachen (C. BUCH). – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Hesselbach (4911/41): in einer Magerwiese an der Mühlenstr., 10.04.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Kreis Olpe, Olpe-Rosenthal (4912/42): zahlreich auf einer Magerweide. Nach NRW-Atlas (HAEUPLER & al. 2003) neu für das MTB, aber in der Region wohl noch unterkartiert, 09.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Ranunculus lingua* – Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculaceae*)**
Köln-Dellbrück (5008/23): etwa 25 Pflanzen in einem trockengefallenen Feuchtgebiet in der Schluchter Heide, 22.08.2020, H. GEIER.

***Rapistrum rugosum* – Runzeliger Rapsdotter (*Brassicaceae*, Abb. 137)**
Krefeld-Diesem (4605/41): eine Pflanze bei einem neu gepflanzten Baum auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs, 01.07.2020, L. ROTHSCHUH.

***Rhus typhina* – Essigbaum (*Anacardiaceae*, Abb. 138)**
Ziergehölz aus N-Amerika. – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11 & /13): eine Jungpflanze am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

Abb. 137: *Rapistrum rugosum* in Krefeld (01.07.2020, L. ROTHSCHUH).

Abb. 138: *Rhus typhina* in Rheinberg (04.10.2020, A. JAGEL).

***Rosa micrantha* – Kleinblütige Rose (*Rosaceae*)**
Kreis Soest, Soest (4414/21): ein kleiner Strauch am stärker verbuschten Osthang im NSG Piusberg südlich Warstein, 16.09.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Aachen (5202/14): eine Pflanze in einem Gebüsch auf dem Westfriedhof. Vermutlich ornithochore Neuansiedlung, 26.08.2020, F. W. BOMBLE. Einziges aktuell bekanntes Vorkommen im Stadtgebiet Aachen (F. W. BOMBLE).

***Rubus odoratus* – Zimt-Himbeere (*Rosaceae*)**
Zierstrauch aus N-Amerika. – Dortmund-Mengede (4410/14): verwildert am Gelände der ehemaligen Zeche Hansemann, 07.06.2020, M. LUBIENSKI.

***Rudbeckia laciniata* – Schlitzblättriger Sonnenhut (*Asteraceae*)**
Zierpflanze aus N-Amerika, die sich besonders an Flussufern eingebürgert hat. – Kreis Unna, Schwerte (4511/41): zwei Pflanzen im Saum der Ufergehölze an der Ruhr bei Haus Villigst, 16.09.2020, C. KATZENMEIER.

***Rumex thyrsiflorus* – Straußblütiger Sauerampfer (*Polygonaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/32): im Gleisschotter westlich des S-Bahnhofes, hier bereits 2010 gefunden, 24.07.2020, A. JAGEL.

***Sagittaria sagittifolia* – Gewöhnliches Pfeilkraut (*Alismataceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/41): im Kanal bei Haus Herbede, 15.07.2020, T. KORDGES.

***Salvia hispanica* – Mexikanische Chia (*Lamiaceae*, Abb. 139)**
Neophyt aus M- und S-Amerika. Die Samen werden als sog. „Superfood“ verkauft. Die Art wird in NRW erst seit wenigen Jahren verwildert gefunden (vgl. BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019), schwerpunktmäßig zunächst am Rhein, mittlerweile aber auch z. B. im Siedlungsbereich (A. JAGEL). – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/11): eine Jungpflanze am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL. – Bochum-Mitte (4509/11): eine Pflanze an einer Verkehrsinsel auf der Gahlenschen Str., 03.08.2020, A. JAGEL. – Bochum-Hamme (4509/11): eine Pflanze in der Gosse der Straße „Seilfahrt“, 03.08.2020, A. JAGEL. – Solingen-Ohligs (4807/24): drei Pflanzen hinter einem Stromverteilerkasten in der Kottendorfer Str. neben der Einmündung des Keusenhofs, 01.11.2020, F. JANSSEN.

***Salvia nemorosa* – Steppen-Salbei (*Lamiaceae*)**
Oberhausen-Holten (4406/42): ein Bestand in Pflasterfugen an der Bahnstr., 15.06.2020, C. BUCH.

***Salvia verticillata* – Quirlblütiger Salbei (*Lamiaceae*, Abb. 140)**
Kreis Unna, Bergkamen (4411/41): wenige Pflanzen auf der Halde Großes Holz, 13.06.2020, W. HESSEL.

Abb. 139: *Salvia hispanica* in Solingen-Ohligs (23.11.2020, F. JANSSEN).

Abb. 140: *Salvia verticillata* in Bergkamen (13.06.2020, W. HESSEL).

***Sanguisorba officinalis* – Großer Wiesenknopf (*Rosaceae*)**
Kreis Olpe, Attendorn (4813/14): eine Pflanze auf einer Wiesenfläche des letzten (nördlichsten) Hauses in Rauterkusen. Hier offenbar nicht gepflanzt, 02.08.2020, D. WOLBECK.

***Sanicula europaea* – Wald-Sanikel (*Apiaceae*)**
Bochum-Querenburg (4509/32): eine Pflanze in einem lichten Baumbestand auf dem Friedhof an der Stiepeler Str., Wiederfund der Art für Bochum seit dem 19. Jahrhundert, 06.05.2020, A. JAGEL.

***Scutellaria minor* – Kleines Helmkraut (*Lamiaceae*)**
Märkischer Kreis, Balve (4613/34): nur noch wenige Pflanzen zwischen Brombeeren im zunehmend trockenfallenden Erlenbruch des NSG Bollenberg, 25.07.2020, G. MIEDERS, A. JAGEL & M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Kirchhundem (4914/23): mehrere, dicht bewachsene m² in einem Erlenbruchwald westlich Albaum, 13.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Securigera varia* – Bunte Kronwicke (*Fabaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): auf der Trasse einer Gasleitung im Ort auf mehreren m², 10.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). In der Region sehr selten.

***Sedum hispanicum* – Spanische Fetthenne (*Crassulaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4609/22): am Straßenrand der Bommerholzer Str. in Bommerholz, 29.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4610/12): am Straßenrand der Gederner Str. kurz vor der Ruhrbrücke, 16.06.2020, A. JAGEL.

***Sedum pallidum* – Bleiche Fetthenne (*Crassulaceae*)**
Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): verwildert auf einem Weg auf dem Neuen Ev. Friedhof, 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Senecio cineraria* (= *S. bicolor)* – Silber-Greiskraut, Silberblatt (*Asteraceae*)**
Zierpflanze aus Neuseeland, dort als Halbstrauch wachsend. – Herne-Eickel (4409/33): aus einem Grab verwildert in Pflasterfugen auf dem Friedhof Wanne Süd, 02.07.2020, C. BUCH. – BOCHUM-WEITMAR (4509/14): eine Pflanze an einem Wegrand und eine Pflanze am Rand eines Rasens auf dem ev. Friedhof an der Matthäusstr. in Weitmar, 28.05.2020, A. JAGEL – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): eine Pflanze verwildert auf einem Weg auf dem Neuen Ev. Friedhof, 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Senecio vernalis* – Frühlings-Greiskraut (*Asteraceae*)**
Kreis Unna, Bönen-Mitte (4412/24): eine Pflanze am Förderturm, 10.04.2020, W. HESSEL. – Oberhausen-Lirich (4506/22): ein größerer Bestand am Straßenbankett der Ruhrorter Str. sowie auf Kiesflächen eines angrenzenden Firmengeländes, 14.04.2020, C. BUCH. – Bochum-Laer (4509/21): eine Pflanze im Bahnschotter an der Kornharpener Str., 13.04.2020, A. JAGEL.

***Sesleria caerulea* – Gewöhnliches Blaugras (*Poaceae*)**
Märkischer Kreis, Iserlohn-Untergrüne (4611/24): auf dem einzelnstehenden Kalkfelsen südlich Grüner Bach gegenüber Einmündung Schleddestr., 19.01.2020, M. LUBIENSKI.

***Setaria verticillata* – Quirlige Borstenhirse (*Poaceae*)**
Kreis Wesel, Dinslaken-Oberlohberg (4406/21): bestandsbildend auf mehreren Gräbern auf dem Waldfriedhof, 06.08.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4507/31): zwei größere Bestände in ruderalisierten, lückigen Rasen am Straßenrand an der Rheinstr. im Bereich des Mülheimer Hafengeländes, 29.08.2020, C. BUCH & S. ENGELS. – Ratingen-Lintorf (4607/31): auf zwei wenig gepflegten Gräbern auf dem Friedhof, 10.08.2020, C. BUCH. –

Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): zahlreich am Rand eines Maisfeldes östlich der Strückerberger Str., 30.07.2020, A. JAGEL & J. MITTEMEYER. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/44): wenige Pflanzen am Rand der Altenaer Str., 09.08.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Setaria verticilliformis* – Täuschende Borstenhirse (*Poaceae*)**
Kreis Mettmann, Hilden (4807/24): ein Bestand auf etwa 2 m² in der Walder Str., 16.08.2020, F. JANSSEN.

***Setaria viridis* – Grüne Borstenhirse (*Poaceae*)**
Selten im Kreis Olpe. – Kreis Olpe, Attendorn (4812/32): etwa 30–40 Pflanzen auf einem Kreisel der Märkischen Str., 21.08.2020, D. WOLBECK.

***Setaria viridis* subsp. *pycnocoma* – Unkraut-Borstenhirse (*Poaceae*, Abb. 141 & 142)**
Neben *Setaria viridis* s. str. kann man in Nordrhein-Westfalen die hochwüchsige *S. viridis* subsp. *pycnocoma* (= *S. pycnocoma*, *S. italica* subsp. *pycnocoma*, *S. viridis* var. *major*) unterscheiden. Sie wächst hauptsächlich in Äckern, besonders Maisäckern, und ruderal. Die kräftigen Ährenrispen erinnern an die der Kulturpflanze *S. italica*, deren reife Körner im Gegensatz zu denen von *S. viridis* subsp. *pycnocoma* nicht ausfallen. Eine durchgehende Unterscheidung von *S. viridis* s. str. und *S. viridis* subsp. *pycnocoma* ist nicht immer möglich und bedarf weiterer Untersuchungen. Typische Bestände von *S. viridis* subsp. *pycnocoma* sind dennoch problemlos erkennbar und sollten getrennt erfasst werden (F. W. BOMBLE). – Bochum-Querenburg (4509/32): mehrere Pflanzen am Rand einer Seitenstraße der Straße „Gesundheitscampus“, 07.09.2020, A. JAGEL, det. F. W. BOMBLE. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): ca. zehn Pflanzen in Rabatten an der Hagener Str. (L337), 10.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS), det. F. W. BOMBLE. – Köln-Mülheim (5007/24): ca. 30 Pflanzen im Kiesbett des Rheins an der Mülheimer Brücke, 29.09.2020, H. SUMSER, det. F. W. BOMBLE.

Abb.141: *Setaria viridis* subsp. *pycnocoma* in Gummersbach-Dümmlinghausen (01.09.2020, J. KNOBLAUCH).

Abb. 142: *Setaria viridis* subsp. *pycnocoma* in Köln-Mülheim (26.09.2020, H. SUMSER).

***Sherardia arvensis* – Ackerröte (*Rubiaceae*)**
Stadtpflanze des Jahres 2018 (JAGEL & UNTERLADSTETTER 2019) – Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): in Zierrasen auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Schiffshebewerk Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL. – Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): wenige

Pflanzen in einem Rasen auf dem kath. Altstadtfriedhof, 29.03.2020, A. JAGEL. – Herne-Börnig (4409/23): am Wegrand östlich UPS-Depot, 25.08.2020, A. JAGEL. – Herne-Eickel (4409/33): in einem Magerrasen auf dem Alten Friedhof Eickel, 02.07.2020, C. BUCH. – Dortmund-Huckarde (4410/34): mehrere Vorkommen in Vielschnittrasen und Pflasterfugen auf dem Friedhof Wischlingen, 02.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Dortmund-Wickede (4411/43): ein Bestand von etwa 6 m² in einem Kiesstreifen und der angrenzenden Wiese sowie ein kleiner Bestand an einer Streusalzkiste am östlichsten Bürogebäude des Flughafenrings, 16.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Anröchte (4415/22): ein kleiner Bestand am Rand eines Getreidefeldes südlich der A44 südwestlich der AS Erwitte/Anröchte, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Höntrop (4508/42): in einem Zierrasen in der Sudholzstr., 02.07.2020, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/14): mehrere Pflanzen in Pflasterritzen eines Parkplatzes in der Ewaldstr., 24.04.2020, C. KATZENMEIER. – Bochum-Oesterheide (4510/11): in einem Vorgartenrasen in der Dürener Str., 25.05.2020, A. JAGEL. – Dortmund-Menglinghausen (4510/23): einige m² auf einer Pferdeweide an der Straße „Am Rüggen“ gegenüber einem Rückhaltebecken, 07.05.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Kreis Unna, Holzwickede (4511/21): ein kleiner Bestand von weniger als 1 m² am Verbindungsweg zwischen der Sölder Str. und Margaretenstr. am Westrand der Großbaustelle „Wohnpark Emscherquelle“, 17.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Unna, Fröndenberg-Zentrum (4512/12): Ein 2 m² großer Bestand in einem Grünstreifen vor dem Firmengebäude Metall-Öztürk im Industriegebiet Atlantik an der Ardeyer Str., 03.05.2020, W. HESSEL. – Kreis Soest, Warstein (4516/31): wenige Pflanzen in einem Grasstreifen zwischen einer Hecke und einem asphaltierten Wirtschaftsweg bei der Umspannstation am Müscheder Weg, 27.07.2020, H. J. GEYER. – Märkischer Kreis, Hemer-Apricke (4612/22): mehrere m² an einem Wegrand auf dem Standortübungsplatz Apricke, 27.07.2020, W. HESSEL. – Wuppertal-Dornap (4708/14): auf der Abraumhalde Hahnenfurth, 17.04.2020, T. KORDGES.

***Silene armeria* – Nelken-Leimkraut (*Caryophyllaceae*)**
Zierpflanze, die auch in Teilen Deutschlands heimisch ist, nicht aber in NRW. Bestandteil von sog. „Wildblumenmischungen“. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): eine Pflanze auf einem Schotterweg auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Kreis Olpe, Olpe-Rosenthal (4912/42): ein Bestand von über 100 Pflanzen am Rand eines Schotterweges, Herkunft und Status unklar, 01.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Silene baccifera* – Hühnerbiss (*Caryophyllaceae*, Abb. 143)**
Bochum-Querenburg (4509/41): ein Bestand von etwa 2 m² an einem Gebüschrand an der Mensa der Ruhr-Universität, 07.07.2020, A. JAGEL.

Abb. 143: *Silene baccifera* in Bochum-Querenburg (07.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 144: *Silene schafta* in Mülheim-Dümpten (31.08.2020, C. BUCH).

***Silene nutans* – Nickendes Leimkraut (*Caryophyllaceae*)**
Dortmund-Syburg (4510/44): auf dem Felsen am Hengsteysee westlich der Dortmunder Str., 16.04.2020, A. JAGEL. Hier schon lange bekannt und trotz der zunehmenden Zerstörung des Lebensraumes durch das Anbringen von Stahlnetzen noch vorhanden. An der NW-Grenze der Verbreitung in Deutschland (A. JAGEL).

***Silene schafta* – Herbst-Leimkraut (*Caryophyllaceae*, Abb. 144)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus. – Mülheim an der Ruhr-Dümpten (4507/14): ein großer Bestand und weitere einzelne Pflanzen verwildert in Pflasterfugen im Elkeweg, 31.08.2020, C. BUCH.

***Silybum marianum* – Mariendistel (*Asteraceae*)**
Kreis Soest, Rüthen-Altenrüthen (4416/34): eine Pflanze am Rand eines Rapsackers in Lindental, 12.07.2020, J. LANGANKI & H. J. GEYER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): eine Rosette am Fuß einer Mauer am Annener Berg, 17.04.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Holzwickede-Opherdicke (4511/22): vier Pflanzen auf einer Kuhweide an der Dorfstr., 15.07.2020, W. HESSEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen-Bredenscheid (4608/24): ca. 25 Pflanzen im Grünland „Im Eggendahl". Herkunft unklar, 17.05.2020, P. GAUSMANN & C. KATZENMEIER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Hattingen (4608/24): mehrere Pflanzen verwildert in zwei Viehweiden westlich der Straße „Am Schnüber", 24.05.2020, C. KATZENMEIER. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel (4609/14): eine Pflanze auf einem Randstreifen auf dem ev. Friedhof. Ohne weitere typische Ansaat-Arten in der Umgebung, 22.03.2020, A. JAGEL. – Köln-Nippes (5007/23): eine Pflanze am Übergang von einer Heckenbrache zu Parkrasen in der Nachbarschaft zu einem Schrebergarten, 20.01.2020, G. FALK.

***Sisymbrium loeselii* – Lösels Rauke (*Brassicaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/14): zahlreich im Wittener Industrie- und Technologiepark, 23.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Ennepetal-Büttenberg (4609/44): auf und unter einer Mauer an der Wuppermannstr, seit 2014 jedes Jahr vorhanden und sich stetig weiter ausbreitend, 30.07.2020, J. MITTEMEYER. Erstfund einer Einbürgerung für das Süderbergland! Eine einzelne Pflanze wurde bereits 2013 in Ennepetal in einer Pflasterritze gefunden (M. LUBIENSKI in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a) (A. JAGEL).

***Solanum chenopodioides* – Gänsefußblättriger Nachtschatten (*Solanaceae*)**
Rhein-Kreis Neuss, Grimlinghausen (4806/22): drei Pflanzen am Rheinufer nordöstlich des Ortes, 11.10.2020, F. W. BOMBLE & N. JOUßEN.

***Solanum sarrachoides* – Saracho-Nachtschatten (*Solanaceae*)**
Kreis Wesel, Rheinberg (4406/13): am Rande einer Abgrabung und am Rheinufer im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Soleirolia soleirolii* – Bubikopf (*Urticaceae*, Abb. 145)**
Zierpflanze von Inseln im westlichen Mittelmeergebiet. Zimmerpflanze, die in NRW seit etwa 30 Jahren in Zierrasen eingebügert ist (A. JAGEL, vgl. z. B. ADOLPHI & SUMSER 1991, ADOLPHI 1995, JAGEL & BUCH 2011a & b). – Mülheim an der Ruhr-Stadtmitte (4507/32): auf ca. 1,5 m² in einem Vorgartenbeet in der Kämpchenstr., zudem in einer Pflasterritze am Mauerfuß, 18.09.2020, T. KASIELKE. – Mülheim an der Ruhr-Stadtmitte (4507/32): mehrere m² bedeckend in einem Vorgartenrasen in der Adolphstr., zudem in einer Bruchsteinmauer, 18.09.2020, T. KASIELKE. – Mülheim an der Ruhr-Heimaterde (4507/41): flächendeckend in den Rasen zweier Vorgärten an der Straße „Bromersfeld", von dort aus auch in die Pflasterfugen des Gehweges wachsend, 09.02.2020, C. BUCH. – Bochum-Wattenscheid-Mitte (4508/22): ein kleiner Bestand auf einem Grab auf dem ev. Friedhof, 27.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-

Kreis, Witten-Mitte (4509/42): den gesamten Zierrasen vor einem Haus bedeckend in der Lessingstr. Ecke Bellerslohstr., 21.01.2020, A. JAGEL. – Kreis Unna, Schwerte (4511/14): in einer niedrigen Ziegelsteinmauer in der Straße „Am Hohenstein“ in der Kreinbergsiedlung, 07.11.2020, M. LUBIENSKI. – Duisburg-Wedau (4606/22): ein größerer Bestand in einem Vorgartenrasen im Dirschauer Weg, 30.06.2020, C. BUCH.

Abb. 145: *Soleirolia soleirolii* in Schwerte (07.11.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 146: *Sorghum bicolor* in Soest (27.08.2020, A. SCHMITZ-MIENER).

***Sorbus aria* – Echte Mehlbeere (*Rosaceae*)**
Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): in allen Altersklassen oberhalb und unterhalb eines Lagerplatzes am Ende des Aehlenberger Weges, 15.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Sorghum bicolor* – Mohrenhirse (*Poaceae*, Abb. 146)**
Kreis Soest, Soest (4414/21): wenige Pflanzen am Rand einer Sandlagerstelle auf einer Ruderalfläche nördlich Bf. Soest, 27.08.2020, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER.

***Sorghum halepense* – Aleppo-Hirse (*Poaceae*)**
Mülheim an der Ruhr-Stadtmitte (4507/32): ein Bestand in Pflasterfugen am Fuße einer Grundstücksmauer in der Bleichstr., 07.07.2020, C. BUCH.

Abb. 147: *Sparganium emersum* mit *Potamogeton alpinus* in Kirchhundem-Oberhundem (26.06.2020, J. KNOBLAUCH).

Abb. 148: *Spergularia salina* in Geseke (08.07.2020, A. JAGEL).

***Sparganium emersum* – Einfacher Igelkolben (*Sparganiaceae*, Abb. 147)**
Kreis Olpe, Kirchhundem-Oberhundem (4915/13): flächendeckend in einem kleinen Teich südlich des Panoramaparkes, 24.06.2020, J. KNOBLAUCH & T. EICKHOFF.

***Spergularia salina* – Salz-Schuppenmiere (*Caryophyllaceae*, Abb. 148)**
Die Art ist an Autobahnen und deren Anschlussstellen sicherlich häufiger zu finden (A. JAGEL). – Kreis Soest, Geseke (4417/11): mehrfach am Rand der Auffahrt zur A44 Richtung Kassel an der AS Geseke, 08.07.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Dortmund-Persebeck (4510/14): wenige Pflanzen am Rand der A45 im Bereich des Autobahnkreuzes Dortmund/Witten, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH.

***Stachys arvensis* – Acker-Ziest (*Lamiaceae*)**
Bochum-Grumme (4509/12): zahlreich an einer Stelle auf dem Busparkplatz für Gästefans des VfL Bochums am Stadion, 21.07.2020, A. JAGEL.

***Stachys byzantina* – Wolliger Ziest (*Lamiaceae*)**
Zierpflanze aus dem Kaukasus und der Türkei. – Bochum-Wiemelhausen (4509/26): wenige Jungpflanzen verwildert aus einem Blumenbeet auf einem Kiesweg in der Laerheidestr. am Roncallihaus, 29.04.2020, A. JAGEL.

***Stellaria pallida* – Bleiche Vogelmiere (*Caryophyllaceae*)**
Im Bergland noch deutlich seltener als im Flachland (A. JAGEL). – Kreis Olpe, Olpe-Rüblinghausen (4912/44): unter der Talbrücke der A45, 18.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Succisa pratensis* – Teufelsabbiss (*Caprifoliaceae*, Abb. 149 & 150)**
Kreis Steinfurt, Rheine (3610/43): auf einer Hangfeuchtwiese im Ostuferbereich der Ems. Vor ca. 25–30 Jahren hier auch wenige Exemplare von *Pinguicula vulgaris* und *Parnassia palustris*, 31.08.2020, U. ANTONS. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): zahlreich auf einer Feuchtwiese am Muttenbach in Vormholz, 10.06.2020, B. EHSES, A. SCHULTE & H. C. VAHLE. – Märkischer Kreis, Meinerzhagen (4812/33): am Rand des NSG Grundlose, 19.04.2020, M. LUBIENSKI.

Abb. 149: *Succisa pratensis* in Rheine (31.08.2020, U. ANTONS).

Abb. 150: *Succisa pratensis* in Meinerzhagen (19.04.2020, M. LUBIENSKI).

***Telekia speciosa* – Telekie (*Asteraceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa, der N-Türkei und dem Kaukasus, besonders im Bergland an zahlreichen Stellen eingebürgert, oft verwechselt mit *Inula helenium* (A. JAGEL & T. EICKHOFF). – Duisburg-Hamborn (4506/21): eine Pflanze im Wegschotter am Rande eines Zierrasens auf dem Abteifriedhof, 02.07.2020, C. BUCH. – Märkischer Kreis, Hemer-Becke (4512/44): eine Pflanze an einem Wegrand auf dem Berg Stockschlade, 28.07.2020, W. HESSEL. – Märkischer

Kreis, Kierspe (4811/23): ca. 50 Pflanzen auf einer Wiese nördlich der Jubachtalsperre, 26.07.2020, W. SCHÄFER.

***Tellima grandiflora* – Falsche Alraunenwurzel (*Saxifragaceae*)**
Zierpflanze aus dem westlichen N-Amerika, an verschiedenen Stellen im Ruhrgebiet eingebürgert (JAGEL & al. 2012). – Bochum-Harpen (4509/21): wenige Pflanzen auf einer besonnten Stelle auf der Zentraldeponie, 07.05.2020, R. KÖHLER. – Bochum-Weitmar (4509/32): eine Pflanze verwildert am Gebüschrand an der Rauendahlstr., 26.05.2020, A. JAGEL.

***Thelypteris palustris* – Sumpffarn (*Thelypteridaceae*, Abb. 151 & 152)**
Märkischer Kreis, Balve (4613/34): wenige Pflanzen im Erlenbruch des NSG Bollenberg südlich Mellen, 25.07.2020, G. MIEDERS, M. LUBIENSKI & A. JAGEL. Dieses ehemals große Vorkommen (noch 2009) besteht nur noch aus einem sehr kleinen Rest aus wenigen kümmerlichen Pflanzen. Der Wuchsort ist vollständig von einem dichten Brombeerenbestand überwuchert und das Gebiet scheint unter Trockenheit zu leiden. Das bereits seit den 1960er Jahren bekannte Vorkommen der im Gebiet sehr seltenen Art ist vermutlich nicht mehr zu retten und wird in den nächsten Jahren erlöschen (M. LUBIENSKI).

Abb. 151: *Thelypteris palustris* im NSG Bollenberg in Balve (17.05.2009, M. LUBIENSKI).

Abb. 152: *Thelypteris palustris* im NSG Bollenberg in Balve (25.07.2020, M. LUBIENSKI).

Abb. 153: *Thymus pannonicus* in Bochum-Westenfeld (12.07.2020, A. JAGEL).

Abb. 154: *Thymus pannonicus* in Bochum-Westenfeld (12.07.2020, A. JAGEL).

***Thymus pannonicus* – Steppen-Thymian (*Lamiaceae*, Abb. 153 & 154)**
Zierpflanze aus O-Europa und W-Asien, Bestandteil von Ansaatmischungen. – Bochum-Westfeld (4508/22): sehr zahlreich in einem Zierrasen am Dükerweg Ecke Grünstr., wohl aus ursprünglicher Ansaat entstanden, 12.07.2020, A. JAGEL.

***Trachystemon orientalis* – Rauling (*Boraginaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Wetter-Altwetter (4610/12): zahlreich verwildert im Bereich der Ruine der Burg Wetter, 21.04.2020, A. JAGEL.

***Tradescantia* ×*andersoniana* – Dreimasterblume (*Commelinaceae*, Abb. 155 & 156)**
Zierpflanze, gärtnerische Hybride. Aus Anpflanzungen verwildert. – Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4506/42): mehrere Pflanzen mit fast weißen Blüten in Pflasterritzen der Hitfeldstr., 08.06.2020, C. BUCH. – Mülheim an der Ruhr-Speldorf (4506/44): mehrere Pflanzen in Pflasterfugen am Rande des Bürgersteigs an der Straße „Aschenbruch“, gepflanzte Exemplare befinden sich in Sichtweite in einem Vorgarten, 08.05.2020, C. BUCH. – Essen-Kettwig (4607/23): eine nicht blühende Pflanze in Pflasterfugen in unmittelbarer Nähe zu einer Anpflanzung in der Brederbachstr., 11.05.2020, C. BUCH.

Abb. 155: *Tradescantia* ×*andersoniana* in Mülheim (06.08.2020, C. BUCH).

Abb. 156: *Tradescantia* ×*andersoniana* in Mülheim (08.05.2020, C. BUCH).

***Tragopogon dubius* – Großer Bocksbart (*Asteraceae*)**
Bochum-Mitte (4509/12): zwei Pflanzen im Gleisschotter am Hauptbahnhof, 30.05.2020, A. JAGEL. Hier bereits 2013 gefunden (F. DOMURATH in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014b). – Bochum-Langendreer (4509/22): zahlreich zwischen Gleisen am S-Bahnhof Bochum-Langendreer, 09.06.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Annen (4510/32): wenige Pflanzen im Gleisschotter westl. des S-Bahnhofes, 24.07.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Herdecke (4610/12): an der Gederner Str. kurz vor der Ruhrbrücke, 16.06.2020, A. JAGEL.

***Tragopogon orientalis* – Östlicher Bocksbart (*Asteraceae*)**
Bochum-Gerthe (4409/42): zahlreich an Wegrändern entlang der sog. „Kirschreihe am Bövinghauser Hellweg“, 14.10.2020, A. JAGEL.

***Tsuga canadensis* – Kanadische Hemlocktanne (*Pinaceae*)**
Ziergehölz aus N-Amerika. – Hochauerlandkreis, Arnsberg (4514/43): zahlreiche Sämlinge im Mühlmecketal bei Uentrop, 17.05.2020, J. LANGANKI.

***Ulmus laevis* – Flatter-Ulme (*Ulmaceae*, Abb. 157)**
Dortmund-Syburg (4510/44): wenige Bäume am Ufer des Hengsteysees am Rand des NSG Ruhrsteilhänge Hohensyburg östlich der Brücke, macht einen natürlichen Eindruck, 16.04.2020, A. JAGEL.

***Utricularia australis* – Südlicher Wasserschlauch (*Lentibulariaceae*, Abb. 158)**
Bottrop-Kirchhellen (4407/11): eine Vielzahl von blühenden Pflanzen im Pfingstsee (ein relativ junger Senkungssee) in der Kirchheller Heide, 19.07.2020, W. HESSEL.

Abb. 157: *Ulmus laevis* in Dortmund-Syburg (16.04.2020, A. JAGEL).

Abb. 158: *Utricularia australis* in Bottrop-Kirchhellen (19.07.2020, W. HESSEL).

***Vaccinium oxycoccos* – Gewöhnliche Moosbeere (*Ericaceae*)**
Kreis Olpe, Kirchhundem-Rüspe (4915/32): in einem *Molinia*-Dominanzbestand auf mehreren *Polytrichum*-Bulten im Schwarzbachtal, 22.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Valeriana dioica* – Sumpf-Baldrian (*Caprifoliaceae*)**
Märkischer Kreis, Balve (4613/34): noch an mehreren Stellen zwischen Brombeeren im zunehmend austrocknenden Erlenbruch des NSG Bollenberg, 25.07.2020, G. MIEDERS, A. JAGEL & M. LUBIENSKI.

***Valerianella carinata* – Gekielter Feldsalat (*Valerianaceae*)**
Es ist davon auszugehen, dass die Art aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu *V. locusta* für diese gehalten wird und deutlich unterkartiert wird (A. JAGEL). – Kreis Steinfurt, Tecklenburg (3712/44): im Gleisschotter am Bahnhof, 10.05.2020, J. O. KRIEGS, det. A. JAGEL. – Kreis Recklinghausen, Waltrop (4309/44): wenige Pflanzen auf dem Gelände des LWL-Industriemuseums Schiffshebewerk Henrichenburg, 13.05.2020, A. JAGEL. – Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Bommern (4510/31): an einem Mauerfuß an der Uferstr., 29.05.2020, A. JAGEL. – Kreis Mettmann, Velbert-Neviges (4608/43): an den Gleisen auf dem Bahnhof, 17.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Kreis Mettmann, Velbert-Neviges (4608/43): massenhaft auf dem kath. Friedhof, 17.05.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Hagen-Haspe (4610/32): an Bahngleisen an der Brandt-Brache in der Südstr., 09.05.2020, M. LUBIENSKI. – Kreis Olpe, Olpe (4913/14): in riesigen Beständen auf der Kreismülldeponie, 24.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Verbascum blattaria* – Schaben-Königskerze (*Scrophulariaceae*, Abb. 159)**
Zierpflanze. Auch in Teilen Deutschlands heimisch, nicht aber in NRW. – Dortmund-Brünninghausen (4510/22): eine weißblühende Pflanze (f. *albiflorum*) auf einer ruderalen Steinschuttflur nahe der Schondellemündung in die Emscher, 07.07.2020, J. DREWENSKUS.

***Verbascum bombyciferum* – Seidige Königskerze (*Scrophulariaceae*, Abb. 160)**
Zierpflanze aus der W-Türkei. – Essen-Mitte (4508/13): drei Pflanzen auf einem Bürgersteig der Hindenburgstr., aus einem Beet heraus verwildert, 03.08.2020, P. GAUSMANN.

***Verbascum lychnitis* – Mehlige Königskerze (*Scrophulariaceae*)**
Kreis Recklinghausen, Dorsten-Zentrum (4307/24): eine Pflanze im Gleisbett am Betriebswerk der Nordwestbahn unterhalb einer Fußgänger-Brücke, 19.07.2020, W. HESSEL. – Dortmund-Wickede (4411/43): zwei Pflanzen auf einer Wiese am Flughafenring nahe dem Terminal 1, 19.06.2020, W. HESSEL.

Abb. 159: *Verbascum blattaria* in Dortmund-Brüninghausen (07.07.2020, J. DREWENSKUS).

Abb. 160: *Verbascum bombyciferum* in Essen (14.08.2020, P. GAUSMANN).

***Verbascum speciosum* – Pracht-Königskerze (*Scrophulariaceae*)**
Zierpflanze aus SO-Europa, die sich in NRW mittlerweile an verschiedenen Stellen eingebürgert hat (SUMSER & al. 2013). – Kreis Unna, Werne (4312/12): weniger als zehn Pflanzen an der Hammer Str. Höhe Gersteinwerk, 29.07.2020, T. KALVERAM. – Märkischer Kreis, Hemer (4612/21): mehrere Pflanzen auf einer Böschung an der Märkischen Str. Höhe Bembergstr., 25.07.2020, A. JAGEL & M. LUBIENSKI.

***Verbascum virgatum* – Ruten-Königskerze (*Scrophulariaceae*)**
Bochum-Weitmar (4509/13): ca. 60 Pflanzen (25 fruchtend, der Rest als Rosetten) auf einer Brache und an Wegsäumen im Grünzug Saure Wiese an der Essener Str., 02.08.2020, A. JAGEL.

***Verbena bonariensis* – Argentinisches Eisenkraut (*Verbenaceae*)**
Zierpflanze aus S-Amerika. – Kreis Wesel, Rheinberg (4406/13): Dutzende blühende Pflanzen sowie Jungpflanzen am Ufer einer Abgrabung im Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen, 04.10.2020, A. JAGEL & C. BUCH. – Bochum-Querenburg (4509/32): eine Pflanze am Rand der Straße „Gesundheitscampus“, 27.06.2020, A. JAGEL.

Abb. 161: *Verbena hybrida* in Bochum-Altenbochum (22.09.2020, A. JAGEL).

Abb. 162: *Veronica agrestis* in Sprockhövel (22.03.2020, A. JAGEL).

***Verbena hybrida* – Garten-Verbene (*Verbenaceae*, Abb. 161)**
Zierpflanze, gärtnerische Hybride, aus Anpflanzungen verwildert. – Bochum-Altenbochum (4509/12): verwildert in Gehsteigfugen in der Nachbarschaft von Blumenkübeln am Haupteingang des Hauptfriedhofs, 22.09.2020, A. JAGEL.

***Verbena officinalis* – Gewöhnliches Eisenkraut (*Verbenaceae*)**
Im Oberbergischen Kreis selten. – Oberbergischer Kreis, Lindlar (4910/31): eine Pflanze auf einer Lichtung bei Brungerst, 20.06.2020, W. SCHÄFER. – Oberbergischer Kreis, Gummersbach-Dümmlinghausen (4911/43): mehrere Pflanzen im Ort auf einem Schotterweg zu einem aufgegebenen Steinbruch, 10.09.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS).

***Veronica agrestis* – Acker-Ehrenpreis (*Plantaginaceae*, Abb. 162)**
Kreis Wesel, Dinslaken-Eppinghoven (4406/13): mehrere Pflanzen auf einem Grab auf dem Friedhof, 17.08.2020, C. BUCH & V. NIEHUIS. – Dortmund-Persebeck (4510/14): wenige Pflanzen in einem Maisfeld nordöstlich des Autobahnkreuzes Dortmund/Witten, 14.08.2020, J. KNOBLAUCH (ÖFS). – Ennepe-Ruhr-Kreis, Sprockhövel (4609/14): wenige Pflanzen auf einem Weg auf dem ev. Friedhof, 22.03.2020, A. JAGEL.

***Veronica anagallis-aquatica* – Blauer Wasser-Ehrenpreis (*Plantaginaceae*)**
Im Sauerland selten. – Märkischer Kreis, Iserlohn-Rheinen (4511/41): im Ruhrseitengraben am Fahrweg entlang der Ruhr, 04.07.2019, G. MIEDERS.

***Veronica peregrina* – Fremder Ehrenpreis (*Plantaginaceae*)**
Duisburg-Hamborn (4506/21): im Wegschotter auf dem Abteifriedhof, 02.07.2020, C. BUCH. – Ratingen-Lintorf (4607/31): auf Schotterwegen auf dem Friedhof, 10.08.2020, C. BUCH. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): auf dem Neuen Ev. Friedhof, 09.08.2020, C. BUCH & A. JAGEL.

***Veronica polita* – Glänzender Ehrenpreis (*Plantaginaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Stockum (4510/13): drei Pflanzen auf einer Mauer an der Stockumer Str., 30.01.2020, A. JAGEL. – Märkischer Kreis, Nachrodt-Wiblingwerde (4611/42): wenige Pflanzen auf Kieswegen auf dem kath. Friedhof in Einsal, 09.08.2020, A. JAGEL & C. BUCH.

***Veronica scutellata* – Schild-Ehrenpreis (*Plantaginaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe-Rosenthal (4912/42): in einer Nassrinne einer Feuchtwiese, 08.06.2020, J. KNOBLAUCH. – Kreis Olpe, Kirchhundem-Rüspe (4915/14): mindestens zehn Pflanzen in einer Nassweide, 22.07.2020, J. KNOBLAUCH.

Abb. 163: *Vicia lutea* in Duisburg-Beeck (22.04.2020, C. BUCH).

Abb. 164: *Vicia lutea* in Duisburg-Beeck (22.04.2020, C. BUCH).

***Vicia lutea* – Gelbe Wicke (*Fabaceae*, Abb. 163 & 164)**
Duisburg-Beeck (4506/21): ein Bestand auf einem brach liegenden Grab auf dem kath. Friedhof Möhlenkamp, Herkunft unklar, 22.04.2020, C. BUCH. – Städteregion Aachen, Würselen (5102/44): ein kleiner Bestand in der Nähe eines Gebüsches an einer Straßenböschung nahe Gewerbegebiet am Aachener Kreuz, 23.05.2020, F. W. BOMBLE. Die Art ist im Aachener Raum sehr selten (F. W. BOMBLE).

***Vicia villosa* – Zottige Wicke (*Fabaceae*)**
Kreis Olpe, Olpe (4913/34): wenige Pflanzen auf einer frisch geschotterten Fläche in einem neuen Gewerbepark am Rand der Innenstadt, 30.05.2020, J. KNOBLAUCH.

***Vinca major* – Großblütiges Immergrün (*Apocynaceae*)**
Kreis Soest, Lippstadt (4315/22): in einem Eichenmischwäldchen am östlichen Ende der Straße „Am Weinberg“, 11.12.2019, H. J. GEYER & A. SCHMITZ-MIENER. – Gelsenkirchen-Altstadt (4408/43): verwildert in einem Rasen auf dem Altstadt-Friedhof, 29.03.2020, A. JAGEL. – Bochum-Ehrenfeld (4509/23): im Gebüsch am Springorumradweg, Abfahrt Königsallee, 05.02.2020, A. JAGEL.

***Vincetoxicum hirundinaria* – Schwalbenwurz (*Apocynaceae*)**
Kreis Olpe, Attendorn (4813/32): zahlreich in einem Hangwald, der zu einem alten Kalksteinbruch (Attahöhle) gehört. In diesem Quadranten seit FORCK (1891) nicht nachgewiesen, 22.07.2020, J. KNOBLAUCH.

***Viola palustris* – Sumpf-Veilchen (*Violaceae*)**
Ennepe-Ruhr-Kreis, Witten-Herbede (4509/44): ein kleiner Bestand auf einer Feuchtwiese am Muttenbach in Vormholz, 10.06.2020, B. EHSES, A. SCHULTE & H. C. VAHLE.

Literatur

ADOLPHI, K. 1995: Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. – Diss., TU Berlin.

ADOLPHI, K. & SUMSER, H. 1991: Funde von *Soleirolia soleirolii* (REQ.) DANDY in Deutschland. – Florist. Rundbr. 25(1): 20–22.

BELLANGER, S. 2011: *Bidens triplinervia* HUMB., BONPL. et KUNTH var. *macrantha* (WEDD.) SHERFF. In: NATIONAL BOTANIK GARDEN OF BELGIUM: Manual of the alien plants of Belgium. – http://alienplantsbelgium.be/-content/bidens-triplinervia [02.02.2015

BENNERT, H. W., GAUSMANN, P. & RAABE, U. 2017: Der Schwarzstielige Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*, *Aspleniaceae*) in Westfalen. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkde. Landeskde. 89: 1–63.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014a: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen aus dem östlichen Ruhrgebiet im Jahr 2013. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 108–129.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014b: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2013. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 130–163.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2018. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 138–188.

BOMBLE, F. W. 2012: Die Gattung *Alchemilla* in der nordwestlichen Eifel. – Decheniana 165: 85–94.

BOMBLE, F. W. 2014: Funde von *Portulaca granulatostellulata*, *P. nitida* und *P. papillatostellulata* in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 7–14.

BOMBLE, F. W. 2014: Kleinblütige Arten der Gattung *Geranium* (Storchschnabel) in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 197–215.

BOMBLE, F. W. 2016: Zwischen *Geranium purpureum* und *Geranium robertianum* vermittelnde Sippen in Aachen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 8: 48–71.

BOMBLE, F. W. 2018: *Cardamine* – Schaumkraut: Kleinblütige Arten in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 175–187.

BOMBLE, F. W. 2019: Naturverjüngte Populationen von *Corylus* ×*colurnoides* (= *C. avellana* × *C. colurna*) in Aachen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 25–49.

BOMBLE, F. W. 2021: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) und *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (*Hyacinthaceae*) in zwei Regionen des westlichen Rheinlandes. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 12: 9–27.

BOMBLE, F. W. & JOUßEN 2020: Größere Bestände des Japanischen Reisfeld-Schaumkrauts (*Cardamine occulta*) an der Rurtalsperre in der Eifel. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 75–79.

BUCH, C. 2020: *Dittrichia graveolens* – Klebriger Alant (Asteraceae), Stadtpflanze des Jahres 2019. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 306–315.

BUCH, C. & JAGEL, A. 2011: *Melissa officinalis* – Melisse (*Lamiaceae*). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 220–225.

BUCH, C., JAGEL, A. & ENGELS, S. 2010: Neu für Westfalen: Eine lokale Einbürgerung des Blauen Bubikopfes (*Pratia pedunculata* [R. BR.] BENTH., *Lobeliaceae*) in Bochum. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 60–63.

BUTTLER, K. P. & HAND, R. 2008: *Phyteuma*. In: BUTTLER, K. P. & HAND, R.: Beiträge zur Fortschreibung der Florenliste Deutschlands (*Pteridophyta*, *Spermatophyta*). – Zweite Folge. – Kochia 3: 75–86.

CERFF, D. 2010: Großes Büchsenkraut in der Emmericher Ward – Erstfund für Nordrhein-Westfalen. – Natur im Kreis Kleve 2010(1): 23.

DIEKJOBST, H. & LOOS, G. H. 2003: *Phyteuma spicatum* – Ährige Teufelskralle. In: HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW: 127. – Recklinghausen.

ERHARDT, W., GÖTZ, E., BÖDECKER, N. & SEYBOLD, S. 2014: Zander – Handwörterbruch der Pflanzennamen, 19 Aufl. – Stuttgart.

FORCK, H. 1891: Verzeichnis in der Umgegend von Attendorn wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen nebst Angaben ihrer Standorte. – Beil. Jahresber. Gymn. Attendorn 1890-91. Siegen.

GOOS, U. & JAGEL, A. 2001: Die Flora des Attendorner Raumes (Westfalen) 110 Jahre nach FORCK (1891). – Dortmunder Beitr. Landesk. 35: 57–87.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.

HAND, R., THIEME, M. & al. 2020: Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von KARL PETER BUTTLER, Version 11. – http://www.kp-buttler.de [12.12.2020].

HORSTMANN, D. 2005: Zur Ausbreitung des Rankenden Lerchensporns (*Ceratocapnos claviculata* (L.) LIDEN) in Ostwestfalen-Lippe. – Ber. Naturwiss. Vereins Bielefeld 45: 91–96.

JAGEL, A. 1999: Beiträge zur Flora Westfalens. – Florist. Rundbr. (Bochum) 33(1): 27-54.

JAGEL, A. 2020: Flora von Bochum. Eine Zusammenstellung der bisher im Stadtgebiet heimischen, eingeschleppten und verwilderten Pflanzensippen. – https://www.botanik-bochum.de/flora/Flora_Bochum_Jagel.pdf [31.12.2020].

JAGEL, A. 2021: *Helichrysum luteoalbum* – Gelblichweißes Ruhrkraut, Gelbweiße Strohblume (*Asteraceae*), Stadtpflanze des Jahres 2020. Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 12: 308–318.

JAGEL, A. & Buch, C. 2011a: *Soleirolia soleirolii* – Bubikopf (*Urticaeae*). Blütenbildung auch im Freiland. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 285–289.

JAGEL, A. & BUCH, C. 2011b: Beobachtungen an einigen Neophyten im Bochumer Raum (Ruhrgebiet/Nordrhein-Westfalen). – Florist. Rundbr. 44: 44–59.

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.

JAGEL, A. & LOOS, G. H. 2003: Anmerkung zu einzelnen Sippen. In HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen: 86–147.

JAGEL, A. & UNTERLADSTETTER, V. 2018: *Kickxia elatine* und *K. spuria* – Spießblättriges und Eiblättriges Tännelkraut (*Plantaginaceae*) in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 243–251.

JAGEL, A. & UNTERLADSTETTER, V. 2019: *Sherardia arvensis* – Ackerröte (*Rubiaceae*), ein Ackerunkraut im Zierrasen, Stadtpflanze des Jahres 2018. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver.10: 224–232.

JÄGER, E. J., EBEL, F., HANELT, P. & MÜLLER, G. K. 2016: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Berlin, Heidelberg.

KALVERAM, T. 2016: Vorkommen des Nepal-Knöterichs, *Persicaria nepalensis* (MEISN.) H. GROSS, in der Haard (Haltern am See, Nordrhein-Westfalen). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 59–62.

KELLEY, R. B. & GANDERS, F. R. 2016: *Amsinckia*. In: JEPSON FLORA PROJECT (eds.): Jepson eFlora. – http://ucjeps.berkeley.edu/cgi-bin/get_IJM.pl?tid=8753 [31.12.2020].

KORENEEF, A. J. 2021: Die Reisquecke (*Leersia oryzoides*) im NSG Ruhraue Witten-Gedern. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver.12: 68–76.

KULBROCK, P., LIENENBECKER, H. & KULBROCK, G. 2006: Beiträge zu einer Neuauflage der Flora von Bielefeld-Gütersloh – Teil 7. – Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld 46: 143–288.

LETHMATE, J., EBKE, K. & POLLMANN, W. 2002: Zur Ausbreitung des Rankenden Lerchensporns *Ceratocapnos claviculata* (L.) LIDÉN. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 28: 117–135.

LIENENBECKER, H. 1994: Zur Ausbreitung des Kletternden Lerchensporns (*Ceratocapnos claviculata* (L.) LIDÉN) in Westfalen. – Natur & Heimat 54(4): 97–101.

MIEDERS, G. 2006: Flora des nördlichen Sauerlandes. – Sauerländischer Naturbeobachter 30: 1–106.

POLLMANN, W. & LETHMATE, J. 2006: Räumliche Variabilität der Vegetation in bodensauren Kiefernbeständen – Untersuchungen zur Ausbreitung von *Ceratocapnos claviculata*. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 32: 59–73.

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* – Nordrhein-Westfalen. – LANUV Nordrhein-Westfalen.

RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster.

SCHOLZ, H. 2008: Die Gattung *Bromus* (*Poaceae*) in Mitteleuropa. – Kochia 3: 1–18.

STACE, C. 2001: New Flora of the British Isles, ed. 2. – Cambridge.

SUMSER, H., SPORBERT, M., SONNEBORN, I. & JAGEL, A. 2013: Aktuelle Vorkommen der Pracht-Königskerze (*Verbascum speciosum* SCHRAD.) in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 37–43.

VERLOOVE, F. 2012: A revision of *Bromus* section *Ceratochloa* (*Pooideae, Poaceae*) in Belgium. – Dumortiera 101: 30–45.

VERLOOVE, F. 2020: *Physalis* L. – http://alienplantsbelgium.be/taxonomy/term/5230/descriptions [13.12.2020].

VOLLMER, A. 1907: Die im südlichen Teil des Kreises Olpe seltener vorkommenden Pflanzen. – Jahresber. Schulj. 1906 Höhere Stadtschule Olpe. Olpe.

WELSH, S. W., PANTER, K. E., COLEGATE, S. M., GARDNER, D. R., CUNEO, P. S., DAVIS, T. Z., STEGELMEIER, B. L. & STONECIPHER, S. A. 2017: *Amsinckia* LEHMANN (*Boraginaceae*): A Summary Taxonomic Review. – IJPPR 4: 25–35.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	279–285	2021

Atropa bella-donna – Tollkirsche (*Solanaceae*), Giftpflanze des Jahres 2020

ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Die allermeisten Giftpflanzen in Deutschland stellen für den Menschen heute keine Gefahr mehr dar, weil man sich nicht mehr aus der Natur ernährt, sondern aus dem Lebensmittelgeschäft, am Schnellimbiss um die Ecke, im Restaurant oder über Lieferdienste. Auch ist eine gewisse Naturentfremdung zu bemerken. Artenkenntnis ist oft verloren gegangen und man ist draußen lieber vorsichtig und lässt die Finger von allem, was dort wächst. Aber selbst, wenn Kinder mal etwas lecker Aussehendes probieren, schmeckt das in der Regel nicht und wird wieder ausgespuckt. Wirklich gefährlich sind nur solche Arten, die gut schmecken und von denen man so viel isst, dass es kritisch werden kann. Zu diesen Pflanzen gehört die Tollkirsche (*Atropa bella-donna*, Abb. 1 & 2) – von daher eine perfekt gewählte Giftpflanze des Jahres 2020. Sie wird auch als das gefährlichste Gewächs unserer heimischen Flora bezeichnet (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2009), obwohl sie nicht die giftigste Pflanzenart ist (als solche gelten meist Eisenhut-[*Aconitum*-]Arten). In Nordrhein-Westfalen ist die Tollkirsche überwiegend in den Kalkgebieten verbreitet, aber man kann sie auch an anderen Orten antreffen, sodass es ratsam ist, sie zu kennen.

Abb. 1: *Atropa bella-donna*, Zweig mit Blüte und unreifen Früchten (Senne, 02.08.2015, A. JAGEL).

Abb. 2: *Atropa bella-donna*, Zweig mit reifen Tollkirschen (Bochum, 10.09.2006, A. JAGEL).

2 Morphologie und Biologie

Die Tollkirsche ist kaum mit anderen heimischen Pflanzenarten zu verwechseln. Schon ihr Wuchs ist durch die schirmförmige Verzweigung im oberen Bereich charakterisiert und man kann sie daher selbst im abgestorbenen Zustand noch gut erkennen. Die Zweige scheinen von einem Punkt auszugehen (Abb. 3 & 4).

Tollkirschenblüten haben eine für die heimische Flora ungewöhnliche Farbe. Sie sind braunrot, außen oft etwas grünlich und im Schlund gelb. Auf der Innenseite der Blüte befinden sich an der Basis der Kronblätter und auf den Staubfäden Haare (Abb. 7). Hierbei handelt es sich um sog. Sperrhaare, die das Hineinkriechen kleiner Käfer und Fliegen verhindern sollen,

damit diese keinen Nektar trinken können, ohne dabei die Blüte zu bestäuben. Die Bestäubung erfolgt vor allem durch die viel größeren Hummeln und Honigbienen (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Die Blüten der Tollkirsche sind vorweiblich (protogyn), d. h. sie enthalten zwar beide Geschlechter (Fruchtknoten und Staubblätter), aber die weibliche Blütennarbe wird vor den männlichen Staubblättern reif. Sie ragt im frühen Blühstadium weit aus der Blüte heraus (Abb. 5), während die zu diesem Zeitpunkt noch geschlossenen Staubbeutel nach innen gekrümmt in der Blüte versteckt bleiben (Abb. 6). Hierdurch soll eine Bestäubung der Blüte durch den eigenen Pollen (Selbstbestäubung) verhindert werden. Die Blütezeit reicht von Juni bis August, die kirschgroßen Beeren (Abb. 8) reifen bis in den Oktober hinein.

Abb. 3: *Atropa bella-donna*, schirmförmige Verzweigung (Senne, 19.07.2015, A. JAGEL).

Abb. 4: *Atropa bella-donna*, schirmförmige Verzweigung (Göttinger Wald/Niedersachsen, 02.06.2011, T. KASIELKE).

Abb. 5: *Atropa bella-donna*, Blüten im weiblichen Zustand, die Narbe (N) ragt weit nach außen (Bochum, 11.06.2006, A. JAGEL).

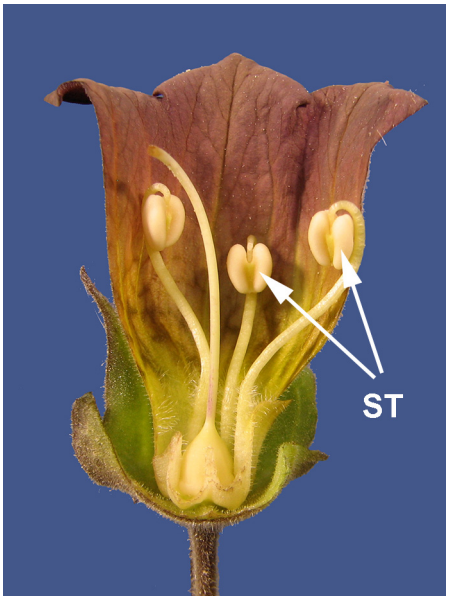


Abb. 6: *Atropa bella-donna*, Blüten im weiblichen Zustand, die Staubbeutel sind nach innen gekrümmt und noch geschlossen (Ulm, 04.08.2011, V. M. DÖRKEN).

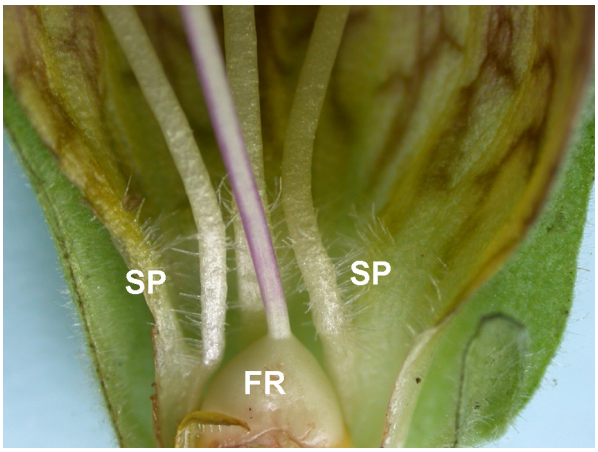


Abb. 7: *Atropa bella-donna*, Sperrhaare (SP) an der Basis der Staubfäden und der Innenseite der Kronblätter, FR = Fruchtknoten (Bochum, 24.06.2004, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 8: *Atropa bella-donna*, unreife und reife Frucht (Bonn, 26.07.2006, A. JAGEL).

3 Inhaltsstoffe, Wirkungen und Vergiftungen

Die Tollkirsche gehört zu den Nachtschattengewächsen (*Solanaceae*). Bei einer Reihe von Arten dieser Pflanzenfamilie kommen essbare Früchte vor (z. B. Aubergine, Baumtomate und Paprika), auch wenn alle grünen Pflanzenteile giftig sind wie bei der Tomate. Bei der Tollkirsche sind auch die Früchte sehr giftig, obwohl sie süß und lecker schmecken. Daher stellen sie den für den Menschen gefährlichsten Teil der Pflanze dar.

Schon in alten Giftbüchern wird der Tollkirsche viel Platz eingeräumt, weil es oft zu schweren Vergiftungen kam. Gerne wird dabei mit drastischen Schilderungen vor dem Genuss gewarnt (SCHMIDT 1840: 15):

> „Die Pflanze verbreitet in allen ihren Theilen einen widrigen betäubenden Geruch, der schon an und für sich im Stand ist, schläfrig, dämisch dumm, ja sogar wahnwitzig zu machen! […] Der Genuß aber verursacht Schwindel, Lähmung der Zunge und Glieder, Schlafsucht, Schmerzen im Unterleibe, Kopfweh, Speichelfluß, zuweilen die fürchterlichste Wuth und endlich einen schrecklichen Tod. Die Leichen schwellen stark auf, bekommen eine schwarzblaue Farbe und gehen schnell in Fäulniß über“.

Auch heute nimmt die Tollkirsche eine führende Stellung in den Statistiken der Giftnotrufzentralen ein. Man geht von einer Sterblichkeit von ungefähr 10 % aus (REBMANN 2020). Vergiftungen entstehen zum größten Teil durch den Genuss der Früchte. Als tödliche Dosis gelten für Kinder 3–4 Beeren, für Erwachsene 10–12 (ROTH & al. 2012). Seltener kommt es zu Vergiftungen durch andere Pflanzenteile, so zum Beispiel durch Verwechseln der Wurzel mit Schwarzwurzeln.

Bei den für die Wirkung zuständigen Inhaltsstoffen handelt es sich um Alkaloide, die eine Wirkung auf das Nervensystem ausüben. Das Hauptalkaloid ist das l-Hyoscyamin, daneben tritt hauptsächlich Atropin auf, das nur halb so stark wirkt. In der Art der Wirkung gleichen sich beide Alkaloide, indem sie das zentrale Nervensystem anregen und das periphere lähmen. Außerdem sind in Tollkirschen in geringeren Mengen noch weitere Alkaloide enthalten wie Scopolamin, Apoatropin und Belladonnin (HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1987, ROTH & al. 2012).

Bei Genuss kommt es schon nach etwa einer Viertelstunde zu einer starken Pulsbeschleunigung, die von Bewegungs- und Rededrang, unmotivierten Lachanfällen, Tanzlust oder auch Weinkrämpfen gefolgt wird. Das Gesicht rötet sich, die Haut wird scharlachrot, heiß und trocken. Man leidet unter der Trockenheit der Schleimhäute in Mund, Rachen und Kehlkopf, was zu Heiserkeit führt. Der aufkommende quälende Durst kann kaum gestillt werden, weil es zu Schluckbeschwerden kommt, bis hin zur Unmöglichkeit, überhaupt schlucken zu können. Schwindel und Übelkeit treten auf, ohne aber erbrechen zu müssen. Durch eine starke Erweiterung der Pupillen wird man lichtempfindlich. Die Sehstörungen können so stark werden, dass ein völliger Verlust des Sehvermögens eintritt. Der Erregungszustand steigert sich immer mehr bis hin zur Tobsucht, Verwirrungszuständen und Halluzinationen. Dann weicht die Erregung einer Lähmung. Die Gesichtsrötung wechselt aufgrund fortschreitender Atemschädigung auf blauviolett, die Körpertemperatur sinkt. Der Betroffene wird nun ruhiger und fällt schließlich in einen tiefen narkoseähnlichen Schlaf. Aus dieser Situation heraus bessert sich der körperliche Zustand wieder und es kommt zu einer Erholung, oder aber der Betroffene wacht nicht mehr auf und stirbt durch Atemstillstand (HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1987, ROTH & al. 2012)

DIOSKURIDES fasst in der Antike die Wirkung des Tollkirschensaftes so zusammen: Wird der Saft in der Menge von einer Drachme getrunken, erzeugt er angenehme Phantasiegebilde, von zwei Drachmen hält die Wirkung vier Tage an, von vier Drachmen wirkt er tödlich (BAUMANN 1993). Er bringt die beiden Seiten der Münze genau auf den Punkt, die in Abhängigkeit von der Dosis der Tollkirsche zu erwarten sind. Für die Wirkung bei geringer Dosis interessieren sich insbesondere Jugendliche, denn die „angenehmen Phantasiebilder“ sind oft Halluzinationen erotischer Natur mit sexuellen Ausschweifungen großer Wirklichkeitsnähe. In der Literatur wird bspw. von einer 54-jährigen Frau berichtet, die sich die vom Arzt verschriebenen Atropin-Augentropfen fälschlicherweise nicht in die Augen träufelte, sondern schluckte. Daraufhin versuchte sie nicht nur mit ihrer Zimmerwirtin lesbisch zu verkehren, sondern forderte auch unverhohlen deren Bräutigam zum Geschlechtsverkehr auf. Nach dem sie ihren Rausch ausgeschlafen hatte, konnte sie sich an nichts mehr erinnern (HESSE 1966, zit. nach HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1987). Im Mittelalter wurde diese Wirkung der Tollkirsche ausgenutzt, um einen Liebestrank zu brauen als Zusatz zu Getränken, die „zur Unkeuschheit reizen“ sollten (ALBERTS & MULLEN 2003).

So reizvoll auch die Erwartung angenehmer Bilder sein mag, ist doch davon abzuraten, Tollkirsche anzuwenden, denn das gleicht einem Spiel mit dem Tod. Wie die Wirkung ausfällt, ist von Mensch zu Mensch verschieden und kann – wie auch die gefährliche Dosis – im Einzelfall nicht vorhergesagt werden (PRENTNER 2005). So kann es passieren, dass sich die Kaskaden der Wirkungen über den als angenehm empfundenen Punkt immer weiter hinaus steigern und dann nicht mehr zu stoppen sind.

Bei Vergiftungen wird als Erste Hilfe-Maßnahme geraten, Erbrechen auszulösen, bei Kreislaufstörungen soll man starken Tee oder Kaffee trinken (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). In jedem Fall muss aber umgehend ein Arzt oder das Krankenhaus aufgesucht werden.

4 Verwendung in der Medizin

In der Medizin werden die Wirkstoffe der Tollkirsche z. B. zur Behandlung von Verstopfung mit Krämpfen, bei Gallenkoliken und Asthma verwendet oder auch gegen die Seekrankheit, da Erbrechen verhindert werden kann. Am bekanntesten ist die Wirkung auf die Erweiterung der Pupillen. Atropin lähmt den Irismuskel, erhöht den intrazellulären Druck und schaltet die Akkommodation aus (HAERKÖTTER & HAERKÖTTER 1987). Die Augenheilkunde nutzt dies z. B. für diagnostische und therapeutische Zwecke, durch das Einträufeln der Augentropfen

bleiben die Pupillen groß (Abb. 9 & 10). Als mögliche Nebenwirkungen des Medikaments werden auf dem Beipackzettel Symptome genannt, die oben bereits aufgeführt wurden.

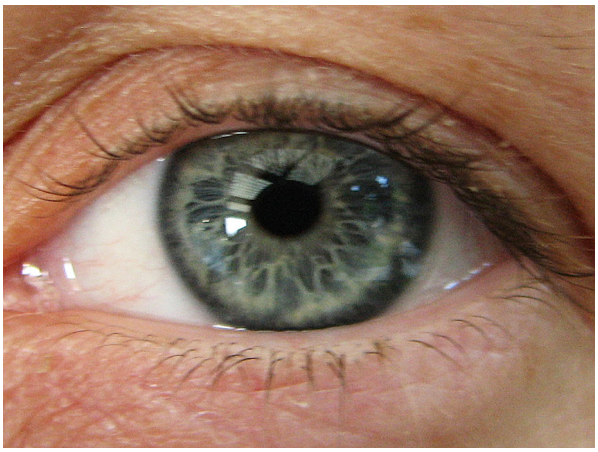


Abb. 9: Auge vor der Anwendung von Atropin (V. M. DÖRKEN).

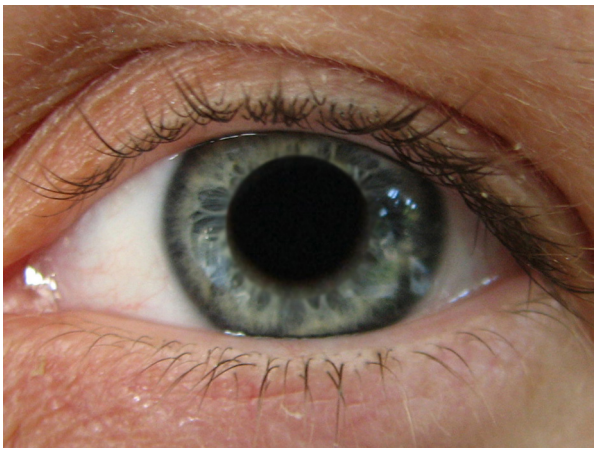


Abb. 10: Dasselbe Auge nach Verwendung von Atropin mit erweiterter Pupille (V. M. DÖRKEN).

Auch in der Volksmedizin wird die Tollkirsche seit der Antike verwendet, z. B. als Schmerzmittel, zur Behandlung von Gelbsucht, Wassersucht, Keuchhusten und Hauterkrankungen (ALBERTS & MULLEN 2003). Die aus den Blättern hergestellte Droge Belladonnae folium wird zur Spasmolyse (Krampflösung) im Gastrointestinaltrakt, der Gallenwege, der Harnblase und der Bronchiolen eingesetzt. Außerdem wurde sie zur Unterdrückung von Übelkeit verwendet. Die aus den Wurzeln hergestellte Droge Belladonnae radix diente früher zur sog. Bulgarischen Kur (Therapie von Parkinson) (HILLER & MELZIG 2003, ROTH & al. 2012), allerdings waren die Nebenwirkungen gravierend.

Im Mittelalter spielte die Tollkirsche – wie auch andere Nachtschattengewächse (z. B. Bilsenkraut, Alraune und Stechapfel) mit hohem Anteil von Alkaloiden – als Bestandteil von Zaubertränken und -salben eine große Rolle. Die ausgelösten Halluzinationen ließen den Betroffenen die vom Zaubermix versprochene Wirkung scheinbar erleben.

5 Name

Der gebräuchlichste Name Tollkirsche bezieht sich auf die kirschähnliche Frucht. Es handelt sich dabei aber nicht etwa um eine „tolle Kirsche“, sondern früher verwendete man „toll“ oder „doll“ für verrückt, wahnsinnig und geistesgestört:

> „So man die Beer isset, machen sie denselben menschen so fast doll und unsinnig, als hette jn der teuffel besessen oder bringen jn in tieffen unüberwindlichen schlaff“ (MATTIOLI 1600, zit. nach MARZELL 1943).

Der wissenschaftliche Gattungsname „Atropos“ wird im Allgemeinen von den Schicksalsgöttinnen (den Moiren) der griechischen Mythologie abgeleitet, drei Schwestern, von denen KLOTHO den Lebensfaden spann, LACHESIS ihn abmaß und ATROPOS ihn durchschnitt. Das griechische „atropos“ heißt dabei übersetzt so viel wie „unabänderlich tödlich“ (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). GENAUST (2005) hält diese weithin anerkannte Erklärung des Namens für falsch und leitet den Namen Atropos von ater = schwarz ab, bezogen auf die schwarze Frucht.

Die Bezeichnung „belladonna“ bedeutet „schöne Frau“ und beruht darauf, dass im Mittelalter der Saft der Früchte zum Schminken verwendet wurde und die dabei erzielte Pupillenerweiterung bei Frauen als schön betrachtet wurde („schwarze Augen“, „feuriger Blick“) (MARZELL 1943).

Aufgrund ihrer weiten Verbreitung und Bedeutung wurden für die Tollkirsche in Deutschland noch zahlreiche weitere Namen verwendet, die zumeist auf ihre unheilvolle Wirkung Bezug nehmen, z. B. Höllenkraut, Irrbeere, Mörderbeere, Schwindelkirsche, Tollbeere, Dollbeere, Teufelsbeere, Teufelskirsche, Wolfskirsche, Wolfsbeere und Wuthbeere (MARZELL 1943).

6 Verbreitung und Lebensraum

Die Tollkirsche ist in südlichen Teilen Deutschlands weit verbreitet, im Norden dagegen selten. In Nordrhein-Westfalen gerät sie an die Nordwestgrenze ihres Areals und tritt hier fast ausschließlich in Laubwäldern auf Schlag- und Saumfluren und an Waldrändern in den Kalkgebieten auf (RUNGE 1990, HAEUPLER & al. 2003, Abb. 11). Hier kommt sie regelmäßig vor. Außerhalb der Kalkgebiete kann man sie ebenfalls, aber sehr viel seltener antreffen, denn sie wird besonders beim Straßen- und Wegebau mit Kalkschotter verschleppt. So findet man die Tollkirsche z. B. in den Sandgebieten der Senne auf Straßenböschungen (SONNEBORN & SONNEBORN 2018) oder seit Jahren am Harkortsee bei Wetter/Ruhr entlang von Straßenrändern (M. LUBIENSKI & A. JAGEL).

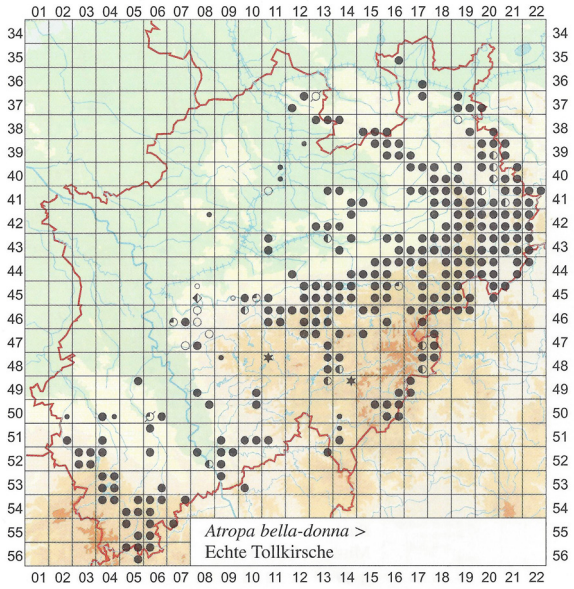


Abb. 11: *Atropa bella-donna*, Verbreitung in Nordrhein-Westfalen nach HAEUPLER & al. 2003: Legende: schwarze Punkte = zw. 1980 und 1998, kleiner Punkt = unbeständige Vorkommen zw. 1980 und 1998, ungefüllte Punkte = vor 1900, viertelgefüllte Punkte = zw. 1900 und 1945, halbgefüllte Punkte = zw. 1945 und 1980, halbgefüllte Raute = neophytische Einbürgerung zw. 1945 und 1980, Stern = Ansalbung.

Danksagungen

Für das Bereitstellen von Fotos bedanke ich mich herzlich bei Dr. VEIT MARTIN DÖRKEN (Konstanz), ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum) und Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr).

Literatur

ALBERTS, A. & MULLEN, P. 2003: Aphrodisiaka aus der Natur. Von Alraune bis Zauberpilz. Bestimmung, Wirkung, Verwendung. – Stuttgart.

BAUMANN, H. 1993: Die griechische Pflanzenwelt in Mythos, Kunst und Literatur. – München.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.

GENAUST, H. 2005: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen. – Hamburg.

HAERKÖTTER, G. & HAERKÖTTER, M. 1987: Hexenfurz und Teufelsdreck. Liebes-, Heil- und Giftkräuter: Hexereien, Rezepte und Geschichten. – Frankfurt/Main.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens. – Recklinghausen.

HEGI, G. 1927: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 5(4). – München.

MARZELL, H. 1943: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Leipzig (Nachdruck Köln, 2000).

PRENTNER, A. 2005: Bewusstseinsverändernde Pflanzen von A–Z. – Wien.

REBMANN, R. 2020: Giftige Pflanzen. – http://www.gifte.de/Giftpflanzen/Laien/tollkirsche.htm [25.11.2000].

ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2012: Giftpflanzen, Pflanzengifte, 6. Aufl. – Hamburg.

RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens. – Münster.

SCHMIDT, J. A. F. 1840: Vollständiges Giftbuch. – Weimar.

SONNEBORN, I. & SONNEBORN, W. 2018: Die Flora der Truppenübungsplätze Senne und Stapel in den Jahren 1989 bis 2017. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkde. 90: 1–248.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	286–292	2021

Cichorium intybus – Gewöhnliche Wegwarte (*Asteraceae*), Gemüse des Jahres 2005, Blume des Jahres 2009, Heilpflanze des Jahres 2020

CORINNE BUCH & ANNETTE HÖGGEMEIER

1 Einleitung

Die Heilpflanze des Jahres 2020 ist die Gewöhnliche Wegwarte (*Cichorium intybus*), offensichtlich eine Art der Superlative. Sie trägt bereits mehrere Titel, nämlich als Gemüse des Jahres 2005 und Blume des Jahres 2009, ausgerufen jeweils von verschiedenen Organisationen, dem VEREIN ZUR ERHALTUNG DER NUTZPFLANZENVIELFALT, der LOKI SCHMIDT STIFTUNG und dem NHV THEOPHRASTUS. Wie in einigen anderen Fällen stellt sich dem Botaniker hier wieder einmal die Frage, wie es bei 5000 in Deutschland heimischen Pflanzensippen zu einer so beschränkten Auswahl kommen kann, die ebenso willkürlich und unlogisch erscheint, wie die Nominierung völlig exotischer Pflanzen, etwa Ingwer (2018) oder Kubebenpfeffer (2016) als Heilpflanzen des Jahres.

Dabei ist *Cichorium intybus* an sich keine schlechte Wahl, denn sie ist heimisch, sogar im Ruhrgebiet, und sie ist als Heilpflanze eher unbekannt, was den Zweck des Aufmerksammachens voll erfüllt. Auch ökologisch handelt es sich um eine vielseitige und wertvolle Pflanze, die u. a. für viele Insekten nützlich ist und somit eine geeignete Pflanze für Naturgärten darstellt.

Abb. 1: *Cichorium intybus* am Straßenrand (Liechtenstein, 22.07.2013, V. M. DÖRKEN).

Abb. 2: *Cichorium intybus*, Blütenköpfchen (Mülheim/Ruhr, 06.08.2015, C. BUCH).

2 Inhaltsstoffe und Verwendung

Die Wegwarte wird spätestens seit dem Mittelalter gegen allerlei Beschwerden eingesetzt, wobei die Wirksamkeit auf den enthaltenen Bitterstoffen beruht. Auch heute noch wird sie in der Pflanzenheilkunde bei Appetitlosigkeit und allen möglichen Beschwerden von Milz, Leber oder Galle verwendet. *Cichorium intybus* wird aber auch zur allgemeinen inneren Reinigung sowie bei Hautkrankheiten verwendet und zur Beruhigung und Entspannung empfohlen (DÜLL & KUTZELNIGG 2016, NHV 2019).

Immer weiter in den Mittelpunkt rückt aktuell das Inulin, der Reservestoff der Korbblütler, v. a. bekannt durch Topinambur (*Helianthus tuberosus*). Bedeutsam ist es insbesondere für Diabetiker, da es im Gegensatz zu Stärke im Darm nicht enzymatisch gespalten werden

kann und daher den Blutzuckerspiegel nicht beeinflusst. In der Lebensmittelindustrie wird es als Ballaststoff eingesetzt, zudem wirkt es präbiotisch auf inulinspaltende Bakterien in der Darmflora (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Die heimische, wildwachsende Wegwarten-Sippe *Cichorium intybus* subsp. *intybus* wird als Heilpflanze verwendet. Von ihr stammen auch verschiedene Kulturformen ab. Weitere Unterarten existieren im Mittelmeerraum. Verwendet werden entweder die Blätter (z. B. Chicorée, Radicchio) oder die Wurzeln (Zichorienkaffee) (HEGI 1986, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Chicorée und Radicchio

Chicorée ist ein aus leicht bitteren, hellgrünen Blättern bestehendes Gemüse, das als Salat, aber auch gekocht oder gebraten zubereitet wird. Radicchio erinnert eher an einen roten Kohlkopf und wird ebenfalls entweder roh als Salat sowie gekocht oder gegrillt verwendet.

Abb. 3: *Cichorium intybus* var. *foliosum*, Chicorée (05.02.2020, C. BUCH).

Abb. 4: *Cichorium endivia*, Endiviensalat (05.02.2020, C. BUCH).

Alle genannten Sorten gehören wie auch der bei uns weniger bekannte „Zuckerhut“ zur Sortengruppe 'Foliosum' (*Cichorium intybus* var. *foliosum*). Der Anbau erfolgt, indem nach der Aussaat im Frühjahr im Herbst die Blätter stark zurückgeschnitten werden. Unter Lichtausschluss werden die Rüben während des Winters zum erneuten Austrieb gebracht, woraufhin sich die typischen, weitgehend chlorophyllfreien Blätter bilden. Bei uns hat frischer Chicorée (Abb. 3) Saison zwischen Oktober und März, Radicchio im späten Herbst. Beide Sorten sind daher ein hervorragendes Wintergemüse, das auch in den kalten Monaten aus regionaler Herkunft bezogen werden kann. Die verwandte Endivie (*Cichorium endivia*, Abb. 4) dagegen gilt als beliebter Sommersalat und ist im Handel in glatten und krausen Sorten erhältlich.

Wurzelzichorie (Zichorienkaffee)

Die Wurzelzichorie gehört zur 'Sativum'-Sortengruppe der Wegwarte. Hierbei werden die bei dieser Sorte stark verdickten Wurzeln geröstet und als Kaffeeersatz verwendet. Der genaue Ursprung dieser Zubereitungsart ist unklar, wahrscheinlich wurde von der Wildform schon seit dem Mittelalter auch die Wurzel zubereitet. Die Hochphase erlebte der Zichorienkaffee jedoch im 18. Jh. zur Zeit FRIEDRICH DES GROßEN, nachdem der Import und Handel mit Kaffeebohnen in Preußen verboten worden war. Infolgedessen entstanden zahlreiche Zichorienfabriken, wobei vor allem Braunschweig als Zentrum dieser Industrie gilt. Bis ins späte 19. Jh. boomte das Getränk, verlor jedoch anschließend zugunsten des echten Übersee-Kaffees an Attraktivität. Lediglich in den beiden Weltkriegen, als die Importe zum Erliegen kamen, wurde wieder nach Alternativen gesucht, wobei in der großen Not neben

Cichorium auch Eicheln, Kastanien und verschiedenes Getreide als Kaffeeersatz fungierten (HEGI 1987, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Eine Alternative zum gewöhnlichen Kaffee (*Coffea arabica*, BUCH & HÖGGEMEIER 2013) aus Mittelamerika, Afrika oder Asien ist Zichorienkaffee jedoch wohl nicht, da die meisten Menschen Kaffee wohl weniger aufgrund seines Geschmacks trinken, sondern eher wegen des enthaltenen Koffeins und seiner belebenden Wirkung. Auch für Kinder ist das koffeinfreie Getränk aufgrund des bitteren Geschmacks keine Alternative zu Kakao oder Früchtetee. Auch als vermeintlich regionales Produkt hält Zichorienkaffee nicht zwingend das, was er verspricht, wenn die Anbaugebiete im Mittelmeerraum (z. B. Frankreich) liegen – hier lohnt sich ein Blick auf das Etikett. Eine ökologischere Alternative sind sicher Malz- oder Getreidekaffee aus Gerste oder Roggen.

3 Vorkommen und Ökologie

Das einheimische Areal von *Cichorium intybus* erstreckt sich von Europa bis nach Westasien und Nordwestafrika. Eingeschleppt ist sie in weiteren Teilen Afrikas sowie Nord- und Südamerika. Auch im nördlichen Mitteleuropa ist sie wohl nicht indigen, sondern eher ein Archaeophyt (HEGI 1987). Am Niederrhein sind Früchte mehrfach für die Römische Kaiserzeit ab dem 1. Jh. n. Chr. nachgewiesen (KNÖRZER 2007). In der antiken Küche der Römer unterschied man bereits eine wilde und eine kultivierte Art (vermutlich *C. endivia* bzw. *C. intybus*). Einiges deutet darauf hin, dass die Wegwarte erst mit den Römern – unbeabsichtigt oder als Nutzpflanze – in unseren Raum gelangte. Seitdem ist sie zumindest fester Bestandteil der Flora von NRW (MEURERS-BALKE & KASZAB-OLSCHEWSKI 2010).

Abb. 5: *Cichorium intybus* an einem Wegrand (Hohentwiel/BW, 23.08.2012, V. M. DÖRKEN).

Abb. 6: *Cichorium intybus* an einem Wegrand am Rhein (Leutesdorf/RP, 29.05.2011, T. KASIELKE).

In Mitteleuropa besiedelt die Wegwarte trocken-warme, nährstoffreiche und besonnte Standorte wie Wegränder (Abb. 5 & 6), aber auch Ruderalstellen und extensiv genutzte Weiden, da sie aufgrund der derben Blätter vom Vieh eher gemieden wird (HEGI 1987, ELLENBERG & al. 1992, OBERDORFER 2001). Schwerpunktmäßig ist sie jedoch eher im Südosten Deutschlands verbreitet und bis auf höhere Lagen der Mittelgebirge nahezu flächendeckend vorhanden (FLORAWEB 2020). Im atlantisch geprägten Nordwesten dünnen ihre Vorkommen aus, in NRW jedoch ist sie entlang des warmen Niederrheins bis an die niederländische Grenze häufig anzutreffen. Auf der Verbreitungskarte Nordrhein-Westfalens (HAEUPLER & al. 2003) ist das Ruhrgebiet mit seinen wärmebegünstigen Stadtstandorten ebenfalls deutlich sichtbar.

4 Morphologie

In der mitteleuropäischen Flora sind blau blühende Korbblütler gegenüber den gelb blühenden deutlich in der Unterzahl, was die Wegwarte zumindest während ihrer Blüte bei uns nahezu unverwechselbar macht. Nur sehr selten blüht sie weiß (Abb. 9).

Die Wegwarte wächst ausdauernd, bleibt krautig und gilt mit ihrer langen Pfahlwurzel als Tiefwurzler (AICHELE & SCHWEGLER 2000, DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Die Pflanze kann unter idealen Bedingungen 1,5 m hoch werden. Der Stängel ist sparrig verzweigt (Abb. 5 & 6). *Cichorium intybus* bildet eine Rosette. Während die Grundblätter und die unteren Blätter schrotsägeförmig bis buchtig fiederlappig sind (Abb. 7), sind die oberen eher lanzettlich und besitzen einen breiten, fast stängelumfassenden Grund (Abb. 8). Die Blattunterseite ist vor allem auf den Nerven borstig behaart. Bei sehr starker Trockenheit werden die Blätter abgeworfen, wobei der Spross dann den Hauptanteil der Photosynthese übernimmt. Bei Lichtmangel dagegen richten sich die Blätter mit ihrer Oberfläche zum Licht aus, wie es vom Kompass-Lattich (*Lactuca serriola*) bekannt ist.

Abb. 7: *Cichorium intybus*, Grundblattrosette (Bochum, 28.07.2010, A. JAGEL).

Abb. 8: *Cichorium intybus*, Stängelblätter (Bochum, 29.05.2011, A. JAGEL).

Abb. 9: *Cichorium intybus* mit weißen Blüten (Elbe/Niedersachsen, 04.09.2008, C. BUCH).

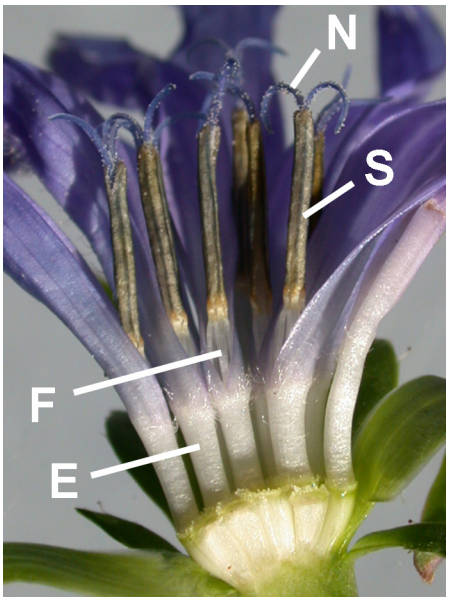


Abb. 10: *Cichorium intybus*, Köpfchen im Querschnitt, Blüten im weiblichen Zustand: E = Einzelblüte, F = Filamente, N = Narbe, S = Staubbeutelröhre (Bochum, 29.10.2008, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 11: *Cichorium intybus*, Köpfchen mit Blüten im männlichen Zustand, Pollenfegemechanismus: Der Pollen wird aus dem Inneren der Staubbeutelröhren (blau) herausgefegt und kommt oberhalb an der Außenseite des Griffels zum Liegen. Die Narben bleiben dabei geschlossen (Niederkassel, 10.10.2007, H. GEIER).

Abb. 12: *Cichorium intybus*, Köpfchen mit Blüten im weiblichen Zustand, die Narben sind geöffnet (Duisburg, 27.06.2010, C. BUCH).

Die Art gehört zu den *Cichorioideae*, bei denen die Köpfchen nur aus Zungenblüten bestehen. Die Köpfchen sind im Durchmesser ca. 3–5 cm breit. Die miteinander verwachsenen Staubbeutel bilden dabei eine Röhre, durch die der Griffel hindurch wächst. Er ist auf der Außenseite mit aufwärts gerichteten Haaren versehen, die den nach innen in die Röhre abgegebenen Pollen herausfegen und nach außen befördern („Pollenfegemechanismus“, Abb. 11). Hier wird der Pollen von den Bestäubern gesammelt oder bleibt an ihnen haften. Erst später öffnen sich die Narben, womit der weibliche Zustand der Blüte beginnt (Abb. 12). Die Wegwarte ist also vormännlich (protandrisch). Diese sekundäre Pollenpräsentation ist ein typisches Merkmal der Korbblütler und kommt auch bei den Glockenblumengewächsen (*Campanulaceae*) vor. Die Bestäubung der Wegwarte übernehmen Schwebfliegen und Bienen, wie z. B. die Hosenbiene (*Dasypoda hirtipes*), welche als oligolektische Art auf die Unterfamilie *Cichorioideae* angewiesen ist (WWW.WILDBIENEN.DE). Darüber hinaus besitzt *Cichorium intybus* einen ökologischen Wert als Raupenfutterpflanze für verschiedene Nachtfalter sowie die Samen als Futter für Vögel. Die Blüten sind nur vormittags und nur einen Tag lang geöffnet, dabei erstreckt sich die Blütezeit über den gesamten Sommer von Juli bis Oktober. Außen am Körbchen befinden sich zwei Reihen von Hüllblättern (Abb. 13).

Abb. 13: *Cichorium intybus*, Hülle (Involucrum) eines verblühten Köpfchens (Dortmund, 21.07.2012, T. KASIELKE).

Abb. 14: *Cichorium intybus*, Hülle zur Fruchtzeit, Früchte bereits abgefallen (Duisburg, 28.08.2008, C. BUCH).

Die gebildeten Früchte (Achänen) haben keinen ausgeprägten Pappus, der als Flugapparat fungiert, sondern einen schuppigen Kelchsaum. Ihre Ausbreitung erfolgt durch Regen, aber zu einem nicht unerheblichen Teil auch an Tieren (und Menschen) klettend, was am Wegrand eine sinnvolle Strategie ist. Die Wegwarte enthält wie alle *Cichorioideae* weißen Milchsaft.

5 Name

Der Gattungsname *Cichorium* wurde in ähnlicher Form schon früh im Lateinischen (*cichorium*) und auch im Griechischen (kichorium) für Chicorée, aber auch für die Wegwarte als Pflanze benutzt. Wahrscheinlich haben diese Begriffe ihren Ursprung im Arabischen. Die deutschen Begriffe Chicorée und Zichorie sind dabei an *Cichorium* angelehnt. Das Artepitheton *intybus* war vor LINNÉ zeitweise der Gattungsname sowohl der Endivie als auch der Wildform und leitet sich vom lateinischen Wort für Endivie (intubus) ab. Auch diese Bezeichnung stammt aus dem Arabischen und lehnt sich an das Wort tybi (Januar) an – die Erntezeit der Endivie. Der deutsche Name „Wegwarte“ bezieht sich auf den Wegrand als Standort, wobei „warten“ im Sinne von „beobachten“, „bewachen“ zu verstehen ist. Trivialnamen sind Verfluchte Jungfer, Faule Gretl, Sommerwend oder Sonnenkraut, Warzkraut und Wegeleuchte (HEGI 1987, GENAUST 2005, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

6 Mythologie

Einer Sage nach handelt es sich bei der Wegwarte um eine verzauberte Jungfrau, die am Weg vergeblich auf ihren Geliebten wartet. Auch zur Herstellung von Zaubertränken wurde *Cichorium intybus* verwendet. So soll sie unverwundbar gegen Hiebe und Stiche machen, Dornen und Nadeln entfernen und sogar unsichtbar machen. Außerdem wird ihr einerseits nachgesagt, ihrem Besitzer den Hass anderer Menschen zuzufügen, andererseits gilt sie auch als Mittel für verschiedene Liebeszauber (HEGI 1987). Auch der Dichter HERMANN LÖNS widmete der Wegwarte in seinem 1911 erschienenen Werk „Der kleine Rosengarten“ ein Gedicht.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos danken wir Dr. VEIT M. DÖRKEN (Konstanz), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum), HARALD GEIER (Niederkassel) und Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr).

Literatur

AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 5. – Stuttgart.

BUCH, C. & HÖGGEMEIER, A. 2013: *Coffea arabica* & *C. canephora* – Kaffeestrauch (*Rubiaceae*). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 163–168.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 1987: Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung, 2. Aufl. – Rheurdt.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobot. 18.

FLORAWEB 2020: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands [02.02.2020].

GENAUST, H. 2005: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 3. Aufl. – Hamburg.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Hrsg.: LÖBF (Recklinghausen).

HEGI, G. (Begr.) 1987: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 6(4), 2. Aufl.: Compositae I. Allgemeiner Teil. – München.

HÖPPNER, H. & PREUSS, H. 1926: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebiets unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund (Nachdruck 1971. Duisburg).

KNÖRZER, K.-H. 2007: Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. Pflanzenfunde aus archäologischen Ausgrabungen. – Rheinische Ausgrabungen 61.

LÖNS, H. 1911: Der Kleine Rosengarten. Volkslieder. – Berlin.

MEURERS-BALKE, J. & KASZAB-OLSCHWESKI, T. (Hrsg.) 2010: Grenzenlose Gaumenfreuden. Römische Küche in einer germanischen Provinz. – Mainz.

NHV 2019: Presseerklärung zur Heilpflanze des Jahres. http://nhv-theophrastus.de/site/images/-docs/Pressemitteilung_Heilpflanze%20des%20Jahres%202020_Juni%202019_mit%20Veranstalter.doc [

OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Aufl. – Stuttgart [08.02.2020].

ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2008: Giftpflanzen – Pflanzengifte. Vorkommen, Wirkung, Therapie. Allergische und phototoxische Reaktionen, 5. Aufl. – Hamburg.

ROTHMALER, W. (Begr.) 2007: Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 5: Krautige Zier- und Nutzpflanzen. – Berlin.

SCHERF, G. 2003: Zauberpflanzen Hexenkräuter – Mythos und Magie heimischer Wild- und Kulturpflanzen, 2. Aufl. – München.

WWW.WILDBIENEN.DE: http://www.wildbienen.de/eb-dhirt.htm [02.02.2020].

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	293–298	2021

Cucumis sativus var. *sativus* – Gurke (*Cucurbitaceae*) Gemüsepflanze der Jahre 2019/2020

CAROLINE HOMM

1 Einleitung

Ob die erfrischende Schlangengurke im Sommer oder die Einlegegurke im Winter, die Gurke (*Cucumis sativus* var. *sativus*, Abb. 1 & 4) findet zu jeder Jahreszeit einen Platz auf unserem Speiseplan, sei es im Cocktail oder als Snack zwischendurch. Auch in der Kosmetikindustrie wird sie eingesetzt, z. B. für die klassische Gesichtsmaske, Duschgels oder Körperlotionen. Die Gurke ist fester Bestandteil eines jeden Gemüsesortiments, sowohl im deutschen Supermarkt, im Asiamarkt als auch beim türkischen Gemüsehändler um die Ecke.

Abb. 1: *Cucumis sativus*, Gurkenblüte (Inzighoven/BW, 26.07.2020, V. M. DÖRKEN).

Abb. 2: *Cucumis sativus*, Schlangengurke im Garten (Mülheim/Ruhr, 12.08.2018, T. KASIELKE).

Abb. 3 & 4: *Cucumis sativus*, Gurkenanbau in einem Gewächshaus und im Verkauf in Shuozhou (Provinz Shanxi, China, 25.05.2010, T. KASIELKE)..

Wegen ihrer verschiedenen Anwendungsgebiete und weiten Verbreitung sowie der guten Möglichkeiten zur Konservierung gehört die Gurke nach Mais, Kartoffel, Maniok und Tomate weltweit zu den agrarwirtschaftlich wichtigsten Gemüsesorten. 2018 wurden auf einer Fläche von 1,9 Mio. ha 75,2 Mio. Tonnen Gurken geerntet. Der größte Ernteanteil entfiel mit knapp 56,3 Mio. Tonnen auf China (Abb. 3 & 4). In Deutschland lag die Anbaufläche 2018 bei 2.408 ha, die Menge geernteter Salat- und Einlegegurken bei 267.589 Tonnen (FAO 2020).

Mit einem Wasseranteil von ca. 97 % und 12 kcal/100 g zählt die Gurke zu den wasserreichsten und gleichzeitig kalorienärmsten Früchten und kann im Sommer durchaus einen kühlen Drink ersetzen (LIEBEREI & al. 2007).

2 Herkunft und Verbreitung

Die herkömmliche Gemüsegurke (*Cucumis sativus* var. *sativus*) zählt zur Familie der Kürbisgewächse (*Cucurbitaceae*) und gehört der Gattung *Cucumis* an. Insgesamt sind aktuell 25 asiatische und australische Arten der Gattung und zusätzlich ca. 30 afrikanische Arten der Gattung bekannt. Jedoch wurden nur die wenigsten dieser Arten kultiviert (SEBASTIAN & al. 2010). Während die Wildformen der Gattung *Cucumis* voraussichtlich vom afrikanischen Kontinent stammen, gab es die ersten Züchtungen im Nahen Osten und Asien. Die weithin als Gemüsegurke bekannte *C. sativus* var. *sativus* hat ihren Ursprung in Indien, wo sie bereits vor rund 3000 Jahren kultiviert wurde. Weitere kultivierte Arten der Gattung *Cucumis* sind u. a. die Zuckermelone (*C. melo*) in all ihren Varianten, die afrikanische Kiwano (*C. metuliferus*), auf Deutsch auch „Stachelgurke“, welche reif geerntet wird und dann eine orangerote Färbung annimmt, sowie die Antillengurke oder Anguriagurke (*C. anguria*), deren ca. 7 cm langen und warzig bis stacheligen Früchte als Mixed Pickles eingelegt werden (LIEBEREI & al. 2007). Die der Schlangengurke sehr ähnelnde Zucchini dagegen gehört der Gattung *Cucurbita* an und ist damit eher mit dem Gartenkürbis verwandt. Man kann sie am sechskantigen Stiel von den Gurken unterscheiden (LIEBEREI & al. 2007).

Cucumis sativus var. *hardwikii* (= *C. hardwikii*, C. *sativus* subsp. *agrestis*) ist die nächste wilde Verwandte der Gemüsegurke und gilt manchmal als ihre Ausgangsform. Sie ist in vielem der Gurke ähnlich, hat aber ein besonders bitter schmeckendes Fruchtfleisch (FUKAREK 2000). Sie wächst am Fuße des Himalayas und wird von den Einwohnern Nordindiens als Mittel bei Verdauungsbeschwerden verwendet.

Mit ihrem Ursprung in eher südlicheren Gefilden liegt es nahe, dass die Gattung *Cucumis* es lieber warm mag. Selbst im Sommer können die Pflanzen Kälteschäden erleiden, wenn die Temperaturen mehrere Tage unter 10 °C sinken (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Die Gemüsegurke wird daher insbesondere in den nördlichen Hemisphären viel unter Glas angebaut. So ist sie nicht nur vor kalten Sommernächten geschützt, sondern kann das ganze Jahr über kultiviert werden.

3 Der Weg nach Europa und Namensgebung

Als in Indien kultiviertes Gemüse verbreitete sich die Gemüsegurke zunächst auf dem asiatischen Kontinent und im Nahen Osten. Von dort fand sie über frühen Handel den Weg ins alte Griechenland und nach Rom; später dann weiter ins restliche Europa. Für Frankreich gibt es erste Nachweise aus dem 9. Jahrhundert, für Großbritannien aus dem 14. Jh. (STAUB & al. 2008).

Nach NRW gelangte die Gurke erstmals mit den Römern. Für das 2./3. Jh. n. Chr. gibt es Samenfunde aus Köln und Xanten (KNÖRZER 2007). Seit etwa dem 16. Jh. wird die Gurke als Gemüsepflanze in Deutschland verbreitet angebaut. So fanden sich z. B. am Duisburger

Innenhafen Samenkörner in einer Latrine des 16. Jh. (KNÖRZER 2007). Seit dem 19. Jahrhundert wird die Gurke auch in Gewächshauskultur angebaut.

Das Wort „Gurke“ ist dem Westslawischen entlehnt, z. B. polnisch „ogurek“ oder tschechisch „okurka“. Diese westslawische Wortgruppe hat ihren Ursprung in dem mittelgriechischen Wort „ágouros“ (= Gurke), welches so viel bedeutet wie „unreif geerntet“. Das Wort Gurke war lange nur in Nord-, Ost- und Mitteldeutschland gebräuchlich, im Süden und Westen dagegen waren Formen gebräuchlich, die auf das lateinische Wort „cucumer“ zurückgehen, z. B. gummer, kümerling, guckummer (RIECKE 2014). Das englische Wort „cucumber“ für die Gurke lehnt sich ebenfalls an das lateinische Wort *cucumis* an und dient als Bezeichnung für die Salatgurke. Für die Einlegegurke gibt es im Englischen zusätzlich den Begriff „gherkins“.

4 Morphologie

Gurken gehören zur Gruppe der Sommerannuellen. Die zum Teil auch kletternden Pflanzen können Sprosse von bis zu 3 m Länge ausbilden. So sichern sie sich ihren Weg ans Licht. Kleine Ranken halten sich an den umgebenden Pflanzen oder einer Rankhilfe fest. Die Stängel und Blätter sind leicht stachelig. Auch die Früchte haben je nach Sorte ausgeprägte Stacheln. Bei den meisten Gurkensorten wurden aber zumindest an den Früchten die Stacheln weggezüchtet, sodass die Schale meist dunkelgrün und glatt ist. Lässt man eine Gurke ausreifen, nimmt sie meist eine gelbliche Färbung an.

Abb. 5: *Cucumis sativus*, Jungpflanze einer Schlangengurke im Balkonkasten (Mülheim/Ruhr, 19.04.2018, C. BUCH).

Abb. 6: *Cucumis sativus*, blühende Einlegegurke in Blüte (Mülheim/Ruhr, 23.07.2017, T. KASIELKE).

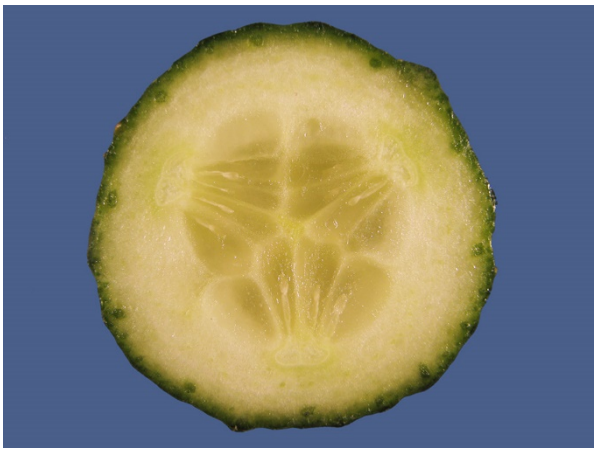
Ursprünglich zählt die Gurke zu den einhäusigen Gewächsen. Neue Züchtungen haben aber zum Teil nur noch weibliche Blüten. Diese kann man deutlich an ihrem unterständigen Fruchtknoten erkennen, der schon als junge Gurkenfrucht erkennbar ist (Abb. 6 & 8). Solche Sorten kommen ohne Bestäubung aus, der Fruchtknoten bildet ohne vorherige Bestäubung die Frucht aus. Diese Gurkenzüchtungen finden vor allem im Gewächshausanbau Anwendung. Diese Früchte mit sog. Jungfernfrüchtigkeit bringen keine fruchtbaren Samen mehr hervor (DÜLL & KUTZELNIGG 2016, Abb. 11 & 12).

Gurkenblüten sind trichterförmig und leuchtend gelb. Erst bei näherer Betrachtung lässt sich erkennen, dass die männlichen Blüten fünf Staubblätter haben, wovon jedoch zwei zusammengewachsen sind und eines freistehend ist. Während die männlichen Blüten in Gruppen ausgebildet werden, stehen die weiblichen Blüten (Abb. 7 & 8) einzeln in den Blattachseln.

Abb. 7 & 8: *Cucumis sativus*, Schlangengurke, weibliche Blüte von oben und von der Seite mit unterständigem Fruchtknoten (Mülheim/Ruhr, 11.08.2015, T. KASIELKE).

Abb. 9: *Cucumis sativus*, Einlegegurke im Garten (Mülheim/Ruhr, 11.08.2015, T. KASIELKE).

Abb. 10: *Cucumis sativus*, Einlegegurken im Garten (Mülheim/Ruhr, 23.07.2018, T. KASIELKE).



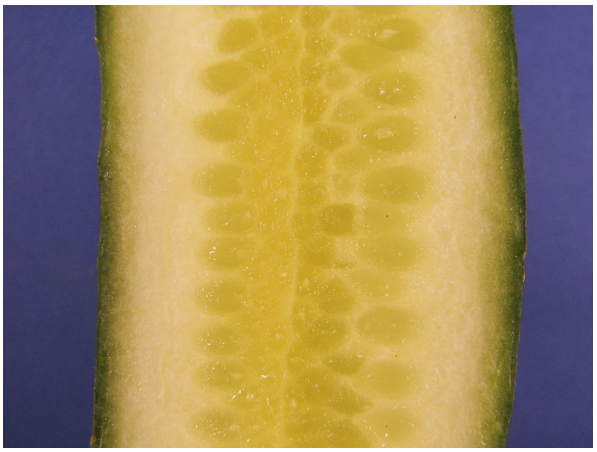


Abb. 11 & 12: *Cucumis sativus*, Schlangengurke im Querschnitt (links) und Längsschnitt (rechts). Die Samenanlagen reifen nicht zu reifen Samen heran (Bochum, 20.12.2010, V. M. DÖRKEN).

Die Frucht geht später aus dem Fruchtknoten hervor, wobei die Fruchtwand auch bis zur Reife hin noch saftig ist. Die Schale wird aus Blütenbodengewebe gebildet und mit fortschreitender Reife fester. Aufgrund ihrer morphologischen Eigenschaften zählt die Gurke botanisch zu den Beeren und wird auch als Panzerbeere bezeichnet. Je nach Sorte können Gurken eine Länge zwischen 5 und 50 cm erlangen. In der Regel sind sie leicht gekrümmt (LIEBEREI & al. 2007).

Heute gibt es zahlreiche Zuchtformen der Gurke. Dabei lässt sich zwischen zwei Hauptgruppen unterscheiden: Salatgurken und Einmachgurken (Gewürzgurken). Die bekannteste Salatgurke ist die Schlangengurke (Abb. 13). Sie ist eine klassische Gewächshauspflanze und findet sich somit das ganze Jahr über in den Supermarktregalen. Eine etwas robustere Alternative zur Schlangengurke ist die sogenannte „Landgurke“. Sie wird im Freien kultiviert, hat eine wesentlich dickere Schale und weist im Gegensatz zur Schlangengurke in der Regel noch Kerne auf. Auch Einmachgurken sind robustere Züchtungen und können somit in der Regel im Freiland kultiviert werden (Abb. 9 & 10).

Abb. 13: *Cucumis sativus*, Schlangengurke, reife Frucht aus dem Handel (Bochum, 20.12.2010, V. M. DÖRKEN).

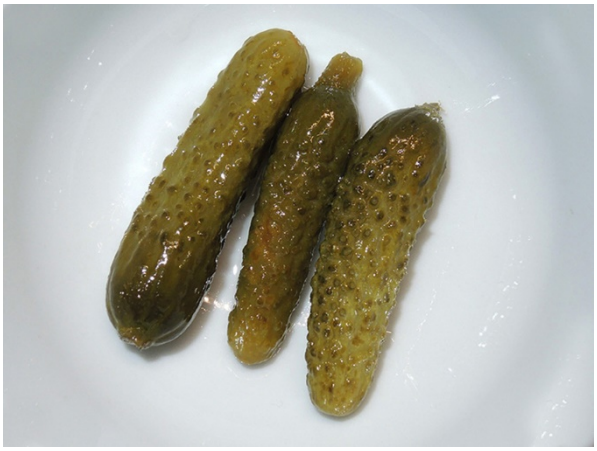


Abb. 14: *Cucumis sativus*, Cornichons, eingelegte Gewürzgurken aus dem Glas (Bochum, 12.10.2018, A. JAGEL).

5 Anbau

Gurken gehören zu den wärmeliebenden Starkzehrern und benötigen dementsprechend einen nährstoffreichen, humusreichen Boden an einem sonnigen und warmen Standort. Die Aussaat im Topf gelingt bei ca. 25°C. Möchte man sie direkt ins Freiland aussäen, so empfiehlt es sich, bis Mitte Mai zu warten. Bei 10 °C oder kälter können Wachstumsstockungen oder sogar Kälteschäden auftreten (MATTHEUS-STAACK 2008). Es empfiehlt sich, das Beet schon im Herbst mit Kompost, Gründüngung oder Stallmist vorzubereiten. Im Frühjahr unter den Pflanzen eingearbeiteter Pferdemist bietet eine gute Nährstoffversorgung und fungiert zudem als eine Art natürliche Wärmequelle. Der Abstand zwischen den Pflanzen sollte ausreichend sein (ca. 50 cm). Im Freiland können insbesondere robustere Sorten auf dem Boden kriechen, bei empfindlicheren Sorten wie z. B. Salatgurken eignen sich Rankhilfen. Kletternde Sorten können im Gewächshaus auch an Schnüren geleitet werden. Die Gurke braucht ausreichend Wasser, Austrocknung erzeugt ggf. einen Wachstumsstopp. Je nach Sorte werden die Früchte durch zu viel Trockenstress bitter. Am besten sollten die Pflanzen im Freiland morgens gegossen werden, da ein zu kalter und nasser Boden insbesondere bei auf dem Boden kriechenden Pflanzen die Gefahr eines Befalls mit Falschem Mehltau vergrößert. Um den Boden feucht zu halten, kann man ihn mulchen oder mit einer schwarzen Folie abdecken (RECHT 2003).

6 Gurken selbst einlegen

Wie bereits eingangs erwähnt, findet die Gurke in der Küche vielfach Verwendung. Eine der klassischsten Formen hierzulande ist die Einlegegurke (Abb. 14 & 15), hier mit Dill:

Zutaten

- 3 kg kleine oder geviertelte Einlegegurken
- Weißweinessig
- Wasser
- Salz
- 5 bis 7 Teelöffel Senfkörner
- ein Bund Dill mit Blüten
- 4 Zwiebeln, wenn gewünscht
- Zucker (nach Belieben)

Zubereitung

Gurken waschen und zusammen mit gehacktem Dill, Senfkörnern und geschnittenen Zwiebeln in luftdicht schließende Einmachgläser geben. Essig und zwei Teile Wasser sowie je zwei Esslöffel Salz auf einen Liter Wasser kurz aufkochen und direkt über die Gurken in die Gläser einfüllen. Gläser verschließen und in einem Wasserbad für eine halbe Stunde einkochen. Hierfür muss das Wasser nicht kochen, eine Temperatur von 90°C reicht aus.

Alternativ können auch Einweckgläser verwendet werden, die im Ofen eingekocht werden.

Abb. 15: *Cucumis sativus*, selbst eingemachte Gewürzgurken aus dem Garten (Mülheim/Ruhr, 04.08.2015, T. KASIELKE).

Danksagungen

Für wichtige Hinweise und die Bereitstellung von Fotos danke ich CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), Dr. Veit M. Dörken (Konstanz), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr).

Literatur

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder. Die wichtigsten mitteleuropäischen Arten im Porträt. – Wiebelsheim.

FAO 2020: FAOStat. – http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC [08.12.2020].

FUKAREK, F (Hrsg.) 2000: Urania Pflanzenreich. Blütenpflanzen 2. – Berlin.

KNÖRZER, K.-H. 2007: Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. Pflanzenfunde aus archäologischen Ausgrabungen. – Mainz.

LIEBEREI, R., REISDORFF, C. & FRANKE, W. 2007: Nutzpflanzenkunde, 7. Aufl. – Stuttgart.

MATTHEUS-STAACK, E. 2008: Wissen für Kleingärtner kompakt. Obst, Gemüse, Pflanzenschutz. – Stuttgart.

RECHT, C. 2003: Gemüse biologisch ziehen. So gedeiht und schmeckt es am besten. Experten-Rat fürs Säen, Pflanzen und Pflegen. – Köln.

RIECKE, J. (Hrsg.) 2014: Duden, das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache. Der Duden in zwölf Bänden, 7. Aufl. – Berlin.

SEBASTIAN, P., SCHAEFER, H., TELFORD, I. R. H. & RENNER, S. S. 2010: Cucumber (*Cucumis sativus*) and melon (*C. melo*) have numerous wild relatives in Asia and Australia, and the sister species of melon is from Australia. – Proc. Nat. Acad. Sci. USA 107(32): 14269–14273.

STAUB, J. E., ROBBINS, M. D. & WEHNER, T. C. 2008: Cucumber. In: PROHENS, J. & F. NUEZ (Hrsg.): Vegetables I. *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodicaceae*, and *Cucurbitaceae*. – New York: 241–282.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	299–307	2021

Dactylorhiza majalis – Breitblättriges Knabenkraut (*Orchidaceae*), Orchidee des Jahres 2020

BERND MARGENBURG

1 Einleitung

Um auf die Problematik der Bestandsrückgänge durch Veränderung von Lebensräumen aufmerksam zu machen, wird jährlich von den deutschen ARBEITSKREISEN HEIMISCHE ORCHIDEEN (AHO DEUTSCHLAND) eine „Orchidee des Jahres“ gewählt. Für das Jahr 2020 fiel die Wahl auf das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, Abb. 1–2). Es ist eine Orchideenart, die in Nordrhein-Westfalen, insbesondere im Tiefland, starke Bestandsrückgänge erlitten hat.

Abb. 1: *Dactylorhiza majalis* auf einer Nasswiese (Kreis Unna, 27.05.2013, B. MARGENBURG).

Abb. 2: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstände (Kreis Unna, 27.05.2013, B. MARGENBURG).

2 Name

Dactylorhiza majalis wurde im Jahr 1753 von CARL VON LINNÉ in den Species Plantarum als *Orchis latifolia* beschrieben. Da seine Artbeschreibung nicht erkennen lässt, ob er tatsächlich *D. majalis* oder eine andere *Dactylorhiza*-Art gemeint hat, wird die Verwendung dieses Namens gemäß des „International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code)“ abgelehnt (nom. rej.). LUDWIG REICHENBACH beschrieb 1828 das Breitblättrige Knabenkraut als *Orchis majalis*. Der Name bildet das Basionym, nachdem PETER FRANCIS HUNT und VICTOR SAMUEL SUMMERHAYES die Art 1965 in die Gattung *Dactylorhiza* überführten. In der älteren Literatur und auf Herbarbelegen findet sich der LINNÈSCHE Name.

Basionym: *Orchis majalis* H. G. L. REICHENBACH (1828). Icon. Bot. Plant. Crit. 6 (2): 7 (nom. cons.)

Synonyme: *Orchis latifolia* L. (1753). Species Plantarum 2: 941 (nom. rej.)
Orchis fistulosa MOENCH (1794). Meth. Pl. Hort. Bot. Marburgensis: 713 (nom. illeg.)
Dactylorchis majalis (RCHB.) VERMEULEN, (1947). Studies on Dactylorchids: 67.
Dactylorhiza comosa subsp. *majalis* (RCHB.) P.D. SELL in P.D. SELL & G. MURRELL (1996) Fl. Great Britain Ireland 5: 365.

Die fingerartigen Wurzelknollen führten zur Trennung von der Gattung *Orchis* und zum Gattungsnamen *Dactylorhiza* (griech. daktylos = Finger; rhiza = Wurzel). Das Art-Epitheton *majalis* weist auf den Blütemonat Mai hin (lateinisch *maialis* „auf den Mai bezogen“).

3 Verbreitung und Lebensräume

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Dactylorhiza majalis* liegt in Mitteleuropa, von den Pyrenäen bis zum Baltikum und an den Don, nordwärts bis Südskandinavien. Südlich der Alpen kommt das Breitblättrige Knabenkraut nicht vor. In Deutschland ist die Art in allen Bundesländern vertreten. Auch in Nordrhein-Westfalen war das Breitblättrige Knabenkraut früher weit verbreitet. Abb. 4 zeigt, dass die Verbreitungsschwerpunkte vor allem im Bergland liegen. Die Eifel, Teile des Weserberglandes, das Siegerland und das Rothaargebirge sind hier zu nennen. Aber auch in der Westfälischen Bucht, vor allem entlang der Lippe, gibt es zahlreiche Fundpunkte.

Abb. 3: *Dactylorhiza majalis* (Kreis Unna, 25.05.2019, B. MARGENBURG).

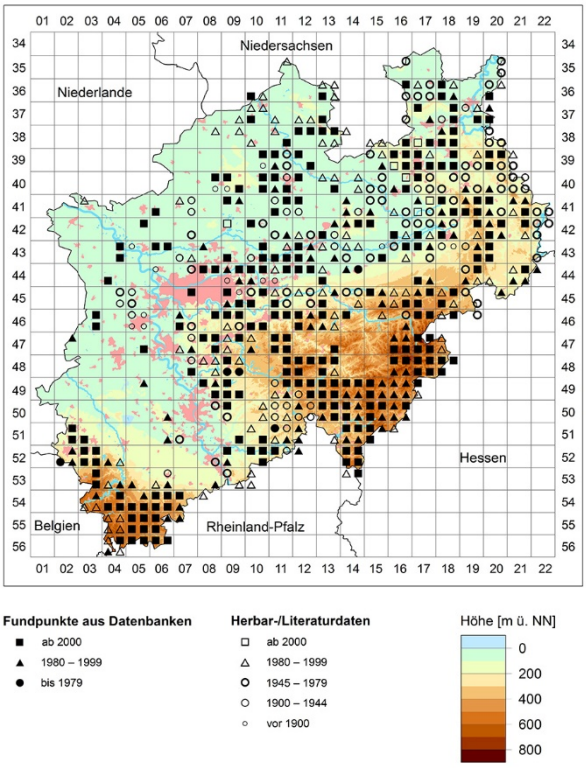


Abb. 4: Verbreitung von *Dactylorhiza majalis* in Nordrhein-Westfalen (aus AHO NRW 2018).

Abb. 5: Nasswiese in einem Bergsenkungsgebiet (Kreis Unna, 10.03.2010, B. MARGENBURG).

Abb. 6: *Dactylorhiza majalis*, Austrieb des Blütenstandes (Kreis Unna, 25.04.2007, B. MARGENBURG).

Als typische Feuchtgebietspflanze wächst *Dactylorhiza majalis* in Nasswiesen und -weiden (*Molinientalia*), ferner in nassen Staudenfluren, an Gewässerufern, aber auch in Abgrabungen und Steinbrüchen mit guter Wasserversorgung. Im Ruhrgebiet werden Bergsenkungsgebiete (Abb. 5) als Sekundärstandorte besiedelt. Nach ELLENBERG (1979) ist *D. majalis* eine Lichtpflanze (L = 8), ein Mäßigwärmezeiger (T = 5), ein Feuchte- bis Nässezeiger (F = 8), ein Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger (R = 7), zeigt stickstoffärmste bis stickstoffarme Standorte an (N = 2) und hat ein ozeanisches bis subozeanisches Areal (K = 3). Ihre Verbreitung ist ozeanisch mit Schwerpunkt im Westen einschließlich des westlichen Mitteleuropas.

4 Morphologie und Biologie

Aus einer fingerförmig geteilten Knolle treibt ein 20 bis 50 cm hoher Stängel. Er ist dick und hohl (Abb. 7), im oberen Bereich kantig und meist purpurn überlaufen. Die Blätter sind länglich-eiförmig und meist oberseits gefleckt. Sie erreichen den Blütenstand. Ihre Größe und Form sind sehr variabel. Die Tragblätter sind breit und deutlich länger als die Blüten (Abb. 9 & 10). Die untersten Blüten öffnen sich vor Streckung des zuerst pyramiden-, dann walzenförmigen Blütenstandes (Abb. 3). Sie sind hell- bis dunkelpurpurn gefärbt mit einer dreilappigen Lippe, die breiter als lang, mitunter auch nur ausgerandet ist (FÜLLER 1983). Die Lippe hat eine dunkelrote Schleifenzeichnung. Form und Färbung der Blüten sind sehr variabel, weiß blühende Exemplare selten (Abb. 10). Die Staubbeutel sind rötlich bis purpurn, die Narbe fast viereckig (Abb. 12). Der Sporn ist relativ dick, konisch und schwach abwärts gebogen. Nektar wird Insekten nicht angeboten (Nektartäuschblume). Der Austrieb erfolgt im zeitigen Frühjahr (Abb. 6) und die Blüte beginnt je nach Höhenlage Anfang Mai bis Anfang Juli. Die große Variabilität der Art spiegelt sich in den Aussagen zahlreicher Autoren wider. So schreibt SUNDERMANN (1980), dass dieser Sippenkomplex kaum durch einheitliche Kriterien charakterisiert werden kann und dass dessen Glieder schwer gegeneinander abgrenzbar sind. Nach ECCARIUS (2016) und BAUMANN (in ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN DEUTSCHLANDS 2005) gehört die Art zu den variabelsten aller *Dactylorhiza*-Arten. Selbst nah beieinander liegende Populationen können sich deutlich in Pflanzenhöhe, Blütengröße, Form und Färbung der Blüten sowie in der Fleckung der Blätter unterscheiden. Dies macht auch die Abgrenzung zu Hybridpopulationen sehr schwierig. Oft kann eine Zuordnung nur über die Aufblühzeiten der Pflanzen erfolgen. So ist *D. majalis* gegen den *D. maculata*-Großkomplex durch seine frühe Blütezeit, den hohlen Stängel, die deutlich breiteren Blätter und das Strecken des Blütenstandes erst nach dem Aufblühen gut abgrenzbar.

Abb. 7: *Dactylorhiza majalis*, hohle Stängel (Kreis Unna, 19.08.2016, B. MARGENBURG).

Abb. 8: *Dactylorhiza majalis*, aufblühend (Kreis Unna, 30.04.2019, B. MARGENBURG).

Abb. 9: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstand (Kreis Unna, 28.05.2013, B. MARGENBURG).

Abb. 10: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstand (Kreis Unna, 25.05.2019, B. MARGENBURG).

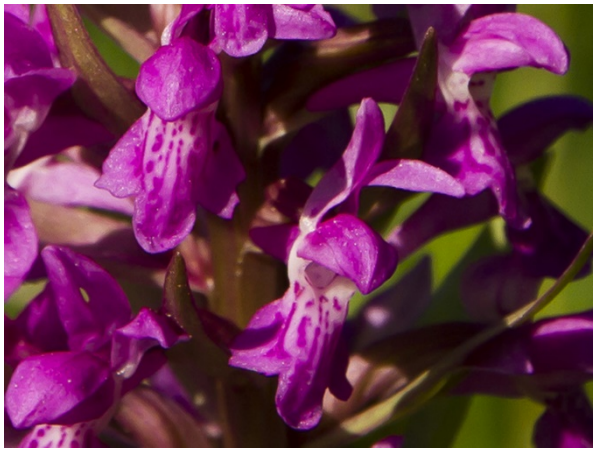


Abb. 11: *Dactylorhiza majalis*, Blüten (Kreis Unna, 28.05.2013, B. MARGENBURG).

Abb. 12: Blütendetail (Kreis Unna, 25.05.2019, B. MARGENBURG).

Abb. 13: *Dactylorhiza majalis*, Früchte (Kreis Unna, 18.07.2007, B. MARGENBURG).

Abb. 14: *Dactylorhiza majalis,* fruchtend (Kreis Unna, 18.07.2007, B. MARGENBURG).

Obwohl *Dactylorhiza majalis* zu den Nektartäuschblumen gehört, die den Blütenbesuchern ein Nektarangebot nur vortäuschen, zeigen die Pflanzen einen guten Fruchtansatz (Abb. 13 & 14). Zwischen 50 und 75 % der Blüten bilden Samenkapseln aus. Trotz einer deutlichen Abnahme der Insekten auf unseren Feucht- und Nasswiesen hat sich in den letzten Jahren an dieser Rate nichts geändert. Offenbar reicht die Anzahl der Bestäuber, zu denen u. a. verschiedene Hummelarten zählen, noch für eine Bestäubung aus.

5 Gefährdung

In Nordrhein-Westfalen wird das Breitblättrige Knabenkraut landesweit als gefährdet eingestuft (= RL 3S, RAABE & al. 2011). Der Zusatz „S“ bedeutet, dass ohne die durchgeführten Schutzmaßnahmen (z. B. schonende Mahd) von einer stärkeren Gefährdung auszugehen wäre. Tab. 1. stellt die Gefährdung in den Großlandschaften von NRW dar.

Tab. 1: Gefährdung von *Dactylorhiza majalis* in den Großlandschaften Nordrhein-Westfalens nach RAABE & al. (2011).

Niederrheinisches Tiefland	2S
Niederrheinische Bucht	2
Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland	2S
Weserbergland	2
Eifel/Siebengebirge	3S
Süderbergland	3S
Ballungsraum Ruhrgebiet	2

Bei Fortbestehen der bestandsreduzierenden Einflüsse ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie 2S in NRW wahrscheinlich. In der im Jahr 2018 vom BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ neu veröffentlichten Roten Liste Deutschlands wird *Dactylorhiza majalis* als gefährdet (= RL 3) geführt (METZING & al. 2018). Auch bundesweit sind insbesondere Großbestände der Art stark zurückgegangen. Da *D. majalis* zu den Arten gehört, für die Deutschland eine besondere Verantwortlichkeit besitzt, hätten weitere Bestandsrückgänge einen gravierenden negativen Einfluss auf den Weltbestand dieser Orchideenart.

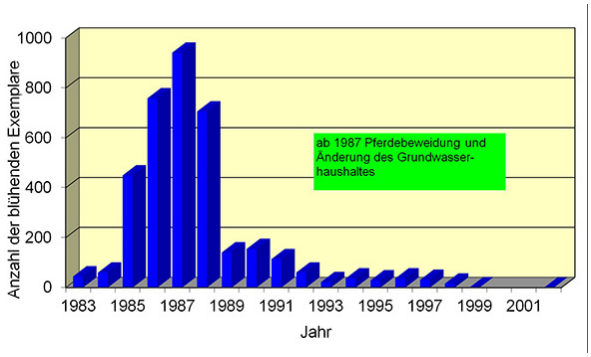


Abb. 15: Bestandsentwicklung von *Dactylorhiza majalis* auf einer Nasswiese mit Pferdebeweidung im Kreis Unna.

Abb. 16: Schäden durch Befahrung einer Nasswiese mit *Dactylorhiza majalis* (Kreis Unna, 19.02.2019, B. MARGENBURG).

In der Vergangenheit führte die Intensivierung der Landwirtschaft, z. B. durch Beweidung (Abb. 15), Düngung und Trockenlegung zu Bestandsrückgängen. Aber auch die Nicht-Bewirtschaftung von nassen Flächen, die mit schweren landwirtschaftlichen Geräten nicht befahren werden können (Abb. 16), hat zur Folge, dass die konkurrenzschwache Orchidee

Hochstaudenfluren weichen muss. Zusätzlich belasten Stickstoffimmissionen die Böden und tragen damit erheblich zur Eutrophierung bei. Mit einsetzender Verbuschung geht der Lebensraum dann endgültig verloren. So sind gerade viele kleine Wuchsorte verschwunden. Aber auch durch Bebauung oder Aufforstung wurden Bestände vernichtet. *Dactylorhiza majalis* reagiert außerdem empfindlich auf zunehmende Beschattung durch Bäume.

In den letzten Jahren zeigte sich noch eine neue Gefährdung: Fehlende Niederschläge im zeitigen Frühjahr führten zu einer deutlichen Austrocknung der Wuchsorte. So war in den Jahren 2018 und 2019 der Mai so trocken, dass die Art nur auf ausreichend grundwasserversorgten Flächen zur Blüte und Fruchtreife kam. Setzen sich die bislang beobachteten Rückgänge fort, wird dieser Feuchte- und Nässezeiger auf den vermehrt im Frühjahr trockenfallenden Flächen nicht überleben. Hier kann diese Orchideenart auch ein Bioindikator für den Klimawandel werden. Beobachtungen in den letzten Jahren in NRW zeigen bei Änderungen des Lebensraumes, dass bereits Hybridpopulationen von *Dactylorhiza majalis* Wuchsorte besiedelt haben und die Elternart verschwunden ist.

6 Schutz und Entwicklungsmaßnahmen

Da das Breitblättrige Knabenkraut gut auf Pflegemaßnahmen reagiert, können Flächen in relativ kurzer Zeit wiederbesiedelt werden. Selbst solche, die über Jahre mit einem dichten Goldrutenbestand keinen Lebensraum für Wiesenpflanzen darstellten, wurden nach Wiederaufnahme der Mahd in wenigen Jahren besiedelt.

Abb. 17: Mahd einer Nasswiese (Kreis Unna, 08.09.2018, B. MARGENBURG).

Abb. 18: Abharken des Mahdgutes (Kreis Unna, 17.08.2016, B. MARGENBURG).

Abb. 19: Mahd mit Balkenmäher (Kreis Unna, 17.08.2016, B. MARGENBURG).

Abb. 20: Zahlreiche Jungpflanzen auf offener Bodenstelle (Kreis Unna, 21.04.2008, B. MARGENBURG).

Geeignete Maßnahmen zur Habitatverbesserung des Breitblättrigen Knabenkrauts sind z. B. Reduzierung oder vollständige Einstellung der Düngung, Minderung des Nährstoffeintrages von außen durch breite Pufferstreifen und Wiedervernässung. Die noch vorhandenen Bestände der Art und ihre Lebensräume müssen vor einer Intensivierung der Nutzung bewahrt werden. Dies ist i. d. R. nur durch eine Unterschutzstellung zu erreichen. Die Mahd und das Abtragen des Mahdgutes müssen an die Bodenverhältnisse angepasst sein. Auf nassen Standorten sind nur Handmahd mit der Sense, Mahd mit Balkenmäher oder Mähraupe möglich (Abb. 17–19). Auch das Abtragen erfolgt per Hand, am besten unter Zuhilfenahme von Planen. Auf wechselfeuchten Standorten ist ein Befahren mit landwirtschaftlichen Geräten nicht möglich. Um eine Vermehrung durch Samen zu ermöglichen, sollte eine Mahd erst ab Mitte Juli erfolgen. Zur Ausmagerung von Flächen mit starkem Aufwuchs kann aber auch eine frühere Mahd notwendig sein. Diese sollte aber in mehrjährigem Abstand erfolgen oder durch eine abschnittsweise Mahd, die einem Teil der Population die Samenreife ermöglicht.

Besonders wichtig für die Entwicklung der Jungpflanzen ist die vollständige Entfernung des Mahdgutes. Bleibt Mahdgut liegen und es kommt es zu einer Verfilzung der Grasnarbe, dann erhalten Jungpflanzen und die Blattaustriebe zu wenig Licht. Dieser Pflegefehler zeigt sich sofort in einem deutlichen Rückgang blühender Pflanzen und führt ggf. auch zum Absterben von Jungpflanzen. Offene Bodenstellen dagegen sind ideale Keimflächen (Abb. 20). Sehr nasse Flächen sind für eine Beweidung kaum geeignet, da hier erhebliche Trittschäden auftreten. So führte z. B. eine zu frühe Pferdebeweidung einer Nasswiese im Kreis Unna zur dauerhaften Zerstörung dieser Orchideenwiese (Abb. 15). Eine Beweidung muss unbedingt auf die Ansprüche der Orchideen angepasst sein. Beweidungsdichte und Zeitdauer müssen so gewählt werden, dass der Bewuchs weitgehend abgefressen wird. Geringe Trittschäden können als erwünschte Keimflächen betrachtet werden. Somit ist eine Beweidung auch eine mögliche Pflegemaßnahme zum Erhalt von *Dactylorhiza majalis*.

Als Fazit kann gezogen werden, dass Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes nur durch regelmäßige Pflege der Standorte dauerhaft gesichert werden können. Die Maßnahmen zum Schutz des Breitblättrigen Knabenkrauts sind dabei auch Maßnahmen zum Schutz der Feuchtgrünlandgesellschaften und aller daran gebundener Organismen.

7 Hybriden

Wie bereits erwähnt, zeigt *Dactylorhiza majalis* einen beachtlichen Formenreichtum, der noch durch Bildung von Hybriden mit anderen Knabenkräutern wie z. B. *D. maculata* oder *D. incarnata* zu weiteren Sippen führt. Über *D.* ×*aschersoniana* (= *D. incarnata* × *D. majalis*, Abb. 21 & 22) in NRW wurde von MARGENBURG (2016) im Pflanzenporträt über *Dacylorhiza incarnata* berichtet. In der seit 1996 im Kreis Unna bekannten Population mit rund 4000 blühenden Pflanzen traten in den letzten Jahren rund 50 bis 100 Pflanzen mit gefleckten Blättern auf, die *D. majalis* zugeordnet werden können. Ob es sich bei diesen Pflanzen um Rückkreuzungen handelt oder ob *D. majalis* dort aus benachbarten Populationen einwandert, bleibt weiterhin ungeklärt.

Weitaus häufiger werden in NRW Hybriden *von Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss. × *D. majalis* gefunden. Treten die Elternarten gemeinsam auf, sind regelmäßig Primär-Hybriden in den Populationen zu finden. Sie fallen meist durch ihre Größe und ihren mastigen Wuchs auf (Abb. 23 & 24). Bemerkenswert sind die in NRW gehäuft auftretenden Hybridsippen dieser beiden *Dactylorhiza*-Arten.

Abb. 21: *Dactylorhiza* ×*aschersoniana*, blühend (Kreis Warendorf/NRW, 15.05.2012, B. MARGENBURG).

Abb. 22: *Dactylorhiza* ×*aschersoniana*, Blütenstand (Kreis Warendorf/NRW, 21.05.2012, B. MARGENBURG).

Charakteristisch ist oftmals ein sehr homogenes Erscheinungsbild. Die Elternarten treten in diesen Populationen meistens nicht auf. So schreibt der ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2018: 143): „Man kann es auch als Strategie der Dactylorhizen ansehen, fertile Hybridsippen zu bilden, die neue Lebensräume besiedeln können, die für die Elternarten nicht geeignet sind. Damit sind sie in der Lage, zahlreiche Sekundärlebensräume in NRW, wie z. B. Industriebrachen, Bergsenkungsgebiete, Halden, Regenrückhaltebecken, ehemalige Rieselfelder und Kläranlagen, Tagebau-Rekultivierungsflächen, Steinbrüche, Uferbereiche neu geschaffener oder naturnah umgebauter Gewässer, Kies-, Ton- und Sandgruben, aber auch Waldwege, Friedhofswiesen und sogar extensiv bewirtschaftete Vorgartenrasen zu besiedeln“. Ein Beispiel für eine ausgeprägt homogene Population findet sich im Kreis Unna (Abb. 25–26). Diese Hybridsippe mit dickstängeligen Pflanzen hat schwach dreilappige Lippen, die breiter sind als lang und teils schaufelförmig. Mit der wenig gepunkteten Lippe und den breiten, steif aufrecht stehenden Laubblättern ähneln die Pflanzen *Dactylorhiza praetermissa*. Sie wird *D. maculata* agg. s. latiss. × *D. majalis* zugeordnet.

Abb. 23: *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss. × *D. majalis* (Kreis Unna, 16.06.2010, B. MARGENBURG).

Abb. 24: *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss. × *D. majalis* (Kreis Unna, 12.06.2013, B. MARGENBURG).

Abb. 25: *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. × *D. majalis* Kreis Unna, 16.06.2010, B. MARGENBURG).

Abb. 26: *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. × *D. majalis* Kreis Unna, 12.06.2013, B. MARGENBURG).

Eine lang bekannte und vom AHO NRW kartierte homogene Hybridpopulation im Märkischen Kreis, wurde zunächst als *Dactylorhiza praetermissa* gemeldet. WIEFELSPÜTZ (1988) konnte nach einer ausführlichen Untersuchung der Population eine Beteiligung von *Dactylorhiza incarnata* ausschließen und die Sippe als Hybridpopulation von *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss. × *Dactylorhiza majalis* beschreiben. Auf Grund der Homogenität der Sippe mit ungefleckten Blättern sprach man lange Zeit von einer stabilisierten Hybridpopulation, bis im Laufe der Jahre immer mehr Pflanzen mit gefleckten Blättern auftraten. Heute finden sich nur noch wenige Pflanzen, die den damals beschriebenen Hybriden entsprechen (mdl. Mitt. D. KÜPPER).

Wenn sich die Lebensräume von *Dactylorhiza majalis* aufgrund der zunehmenden Trockenheit verändern, kann es sein, dass sich auch hier Hybridpopulationen ansiedeln. Man darf weiterhin auf die Anpassungsstrategien unserer *D. majalis*-Hybriden gespannt sein.

Literatur

AHO NRW (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN) 2018: Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – Münster.

ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.) 2005: Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel.

ECCARIUS, W. 2016: Die Orchideengattung *Dactylorhiza*. – Eisenach.

ELLENBERG, H. 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl. – Scripta Geobot. 9.

FÜLLER, F. 1983: *Orchis* und *Dactylorhiza*. – Wittenberg.

LINNÉ, C. V. 1753: Species Plantarum 2: 941.

MARGENBURG, B. 2016: *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* – Fleischfarbenes Knabenkraut (*Orchidaceae*), Orchidee des Jahres 2015. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 212–219.

METZING, D., GARVE, E. & MATZKE-HAJEK, G. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Trachaeophyta*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13–358.

RAABE, U., D. BÜSCHER, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, H. HAEUPLER, A. JAGEL, K. KAPLAN, P. KEIL, P. KULBROCK, G. H. LOOS, N. NEIKES, W. SCHUMACHER, H. SUMSER, & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen − *Pteridophyta* et *Spermatophyta* – Nordrhein-Westfalen. – LANUV Nordrhein-Westfalen.

SUNDERMANN, H. 1980: Europäische und mediterrane Orchideen, 3. Aufl. – Hildesheim.

WIEFELSPÜTZ, W. 1988: Über eine *Dactylorhiza*-Population im Märkischen Sauerland. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 5 (1/2): 76–91.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	308–318	2021

Helichrysum luteoalbum – Gelblichweißes Ruhrkraut, Gelbweiße Strohblume (*Asteraceae*), Stadtpflanze des Jahres 2020

ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Viele Pflanzen und Tiere ziehen in die Stadt, weil ihnen die Lebensumstände auf dem Land nicht mehr zusagen. Dabei findet man gelegentlich auch Arten, die mittlerweile sehr selten sind oder zwischenzeitlich sogar in der Region als ausgestorben galten. Eine dieser Arten ist das Gelblichweiße Ruhrkraut (*Helichrysum luteoalbum*, Abb. 1 & 2). Es wuchs früher im Flachland, insbesondere in Heidegebieten, und hat in den 1990er Jahren plötzlich angefangen, sich in Städten in Pflasterritzen einzufinden. Hier ist es mittlerweile wahrscheinlich häufiger zu finden als in den Naturschutzgebieten der sog. Naturlandschaft. Aus diesem Grund wurde die Art von den Mitgliedern des BOCHUMER BOTANISCHEN VEREINS zur Stadtpflanze des Jahres 2020 gewählt. Die Art wird hier ausführlich vorgestellt und ihre interessante Ausbreitungsgeschichte am Beispiel von Nordrhein-Westfalen beschrieben.

Abb. 1 & 2: *Helichrysum luteoalbum* in Pflasterritzen auf dem Gelände der Ruhr-Universität in Bochum (23.07.2006, T. SCHMITT; 10.07.2017, A. JAGEL).

2 Morphologie

Das Gelblichweiße Ruhrkraut ist eine ein- oder zweijährige Art mit kräftiger Wurzel, die dicht weißwollig-filzig behaart ist. Oft sind die Pflanzen unverzweigt (Abb. 3, 12 & 14) oder aber auch vom Grund reich verzweigt, insbesondere bei kräftigen Pflanzen oder wenn sie Tritt ausgesetzt sind (Abb. 1 & 3). Das etwa erbsengroße Blütenköpfchen wird umgeben von fast vollständig häutigen Hüllblättern (Abb. 4 & 5). Mehrere Köpfchen (etwa 4–12, HEGI 1979) stehen dicht zusammen in Knäulen, an deren Basis 1–2 Tragblätter stehen können. Die Blüten sind gelb und besonders beim Verblühen an der Spitze oft rötlich (Abb. 5 & 16). Zur Fruchtreife spreizen die Hüllblätter weit ab und geben die nur 0,6 mm langen Achänen frei (Abb. 7 & 8). Der Pappus besteht aus etwa 2 mm langen, hinfälligen weißen Borsten (HEGI 1979). Die Grundblattrosetten haben länglich-spatelige Blätter mit größter Breite unter der Spitze (Abb. 9). Die Stängelblätter sind schmaler, ganzrandig, haben oft einen gewellten Blattrand und sind am Grund halbstängelumfassend (Abb. 10).

Abb. 3: *Helichrysum luteoalbum*, am Grund verzweigtes Exemplar (ex Dortmund-Oespel, 16.06.2016, A. JAGEL).

Abb. 4: *Helichrysum luteoalbum*, Blütenköpfchen im Knäuel (Dortmund-Oespel, 16.06.2016, A. JAGEL).

Abb. 5: *Helichrysum luteoalbum*, Blütenköpfchen im Knäuel (Bochum, Ruhr-Universität, 10.09.2004, A. JAGEL).

Abb. 6: *Helichrysum luteoalbum*, blühend (Hennef bei Siegburg, 15.09.2012, H. GEIER).

Abb. 7: *Helichrysum luteoalbum*, fruchtende Blütenköpfchen (Bochum, Ruhr-Universität, 10.09.2004, A. JAGEL).

Abb. 8: *Helichrysum luteoalbum*, fruchtend (Bochum, Ruhr-Universität, 10.09.2004, A. JAGEL).

Abb. 9: *Helichrysum luteoalbum*, Grundblätter (Hennef bei Siegburg, 15.09.2012, H. GEIER).

Abb. 10: *Helichrysum luteoalbum*, Stängelblatt (Bochum, Ruhr-Universität, 10.09.2004, A. JAGEL).

3 Systematik

Von LINNÉ wurde das Gelblichweiße Ruhrkraut im Jahr 1753 „*Gnaphalium luteo-album*“ genannt und dieser Name wurde seitdem überwiegend verwendet, wobei heute der Bindestrich weggelassen wird. In den letzten 20 Jahren wechselte die Art dann dreimal ihren wissenschaftlichen Namen. Zunächst wurde sie im Jahr 1998 in der „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands“ (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) zur Gattung *Pseudognaphalium* gestellt. Diese Zuordnung setzte sich aber nicht durch und die Art wurde in Bestimmungsbüchern und Florenlisten meist weiterhin unter *Gnaphalium* geführt (z. B. WOLFF-STRAUB 1999, OBERDORFER 2001). Die führenden Bestimmungsfloren Deutschlands („Schmeil-Fitschen“ und „Rothmaler“) stellten das Gelblichweiße Ruhrkraut zwischenzeitlich in die Gattung *Laphangium* (JÄGER 2011: Rothmaler, 20. Aufl., SEYBOLD 2011: Schmeil-Fitschen, 95. Aufl.). Aber auch an diesen neuen Namen musste man sich nicht lange gewöhnen, denn er wurde bereits in der folgenden Auflage des „Schmeil-Fitschen“ wieder einkassiert (PAROLLY & ROHWER (2016): Schmeil-Fitschen, 96. Aufl.) und die Art zu den Strohblumen (*Helichrysum*) gestellt.

Die Zuordnung zu *Helichrysum* beruht maßgeblich auf molekularen Untersuchungen von GALBANY-CASALS & al. (2004), wonach die zwischenzeitlich abgegliederten Gattungen *Pseudognaphalium* und *Laphangium* in *Helichrysum* eingeschlossen werden müssen. Diese Ansicht ist nach BUTTLER & HAND (2007 & 2008) auch aus morphologischer Sicht zu vertreten, da die Unterschiede nicht ausreichen, um eigene Gattungen aufzustellen. Der „gültige Name“, wie man das gerne bezeichnet, ist also derzeit *Helichrysum luteoalbum* (BUTTLER & al. 2018). Jedenfalls solange, bis aufgrund neuerer Untersuchungen und Bewertungen eine andere Ansicht veröffentlicht wird, die als „Standard“ definiert wird und mehrheitlich Akzeptanz findet.

4 Name

Inwieweit taxonomisch-nomenklatorische Wendungen dazu führen müssen, die betroffenen Arten auch im Deutschen umzubenennen, ist umstritten. Die einen folgen der Ansicht, dass auch deutsche Namen eindeutig sein sollten und daher auch jeder Gattung ein einziger Name zuzuordnen sein muss. Demzufolge wurden für das Gelblichweiße Ruhrkraut die Namen „Gelbweißes Scheinruhrkraut“ und „Gelbweiße Strohblume“ eingeführt. Andere betrachten eine ständige Umbenennung deutscher Pflanzennamen als eine zu akademische Betrachtungsweise und weisen darauf hin, dass sich Volksnamen in der Bevölkerung eigenständig entwickelt haben und regional durchaus unterschiedlich sein dürfen. In Deutschland

wird der Name „Gelblichweißes Ruhrkraut“ schon seit langem benutzt (z. B. WAGNER 1871, GARCKE 1895, HÖPPNER & PREUß 1926, RUNGE 1955), deswegen wird er auch hier verwendet. Erst seit jüngerer Zeit findet man in den Artenlisten „Gelbweißes Ruhrkraut“. Varianten mit „Scheinruhrkraut“ oder „Strohblume“ wirken künstlich und sind zumindest in Nordrhein-Westfalen ungebräuchlich.

Helichrysum ist die Gattung der Strohblumen. Die Bedeutung des Namens wird oft als unklar bezeichnet, zumindest der erste Teil, der nach MARZELL (1972) jedenfalls nicht vom Griechischen ήλιος (ilios) = Sonne oder έλος (élos) = Sumpf abgeleitet werden kann. Der zweite Teil χρυσός (chrysós) wird mit Gold übersetzt und bezieht sich auf die Blütenfarbe einiger Arten (MARZELL 1972). Nach Angaben bei DIERBACH (1833) berichtet TEMISTAGORAS VON EPHESUS, dass der Name von einer griechischen Nymphe ELICHRYSE herzuleiten ist, die mit ihren Blumen zuerst die Diana bekränzte.

Gnaphalium wird ebenfalls aus dem Griechischen abgeleitet und bedeutet so viel wie Wollflocke. Das Wort nimmt Bezug auf die Behaarung der Pflanzen. Der deutsche Name „Ruhrkraut“ bezieht sich nicht auf den Fluss Ruhr, sondern Botaniker dachten früher, dass es sich bei einer der Arten um das Kraut γναφαλλιον (gnaphallion) des Dioskurides handelt, welches als Heilpflanze gegen die Krankheit Ruhr eingesetzt wurde. Heute nimmt man aber an, dass es sich dabei eher um *Plantago carinata* gehandelt haben dürfte (MARZELL 1972).

5 Verbreitung und Gefährdung

Das Gelblichweiße Ruhrkraut tritt in warmen und gemäßigten Gebieten der Alten Welt auf und ist in Europa und Afrika weit verbreitet. Nach Amerika wurde es verschleppt (HEGI 1979). Auch in Deutschland kommt es in vielen Regionen vor, ist aber nirgendwo häufig und tritt im Bergland deutlich zurück oder fehlt dort ganz. So kommt es auch in Nordrhein-Westfalen überwiegend im Flachland vor und ist im Süderbergland und der Eifel selten. Einen deutlichen Schwerpunkt hatte die Art früher in den Heidesandgebieten und wuchs hier an feuchten Stellen an Gewässerrändern, in Gräben, in Ackerrinnen, auf feuchten gestörten Flächen der Heiden und Triften (BECKHAUS 1893, BROCKHAUSEN 1902, HÖPPNER & PREUß 1926, KAPLAN 1992). Durch die zunehmende Kultivierung der Heiden ging die Art schon sehr früh zurück und galt in Westfalen in den 1950er Jahren als „vielleicht schon ausgestorben“ (RUNGE 1955), in der ersten Roten Liste Nordrhein-Westfalens (FOERSTER & al. 1979) als vom Aussterben bedroht (RL 1) und in der 2. Auflage (WOLFF-STRAUB & al. 1986) schließlich als erloschen (Tab. 1). Heute ist die Art wieder in jeder Großlandschaft vertreten, nachdem sie 2014 auf einem Parkplatz in Bielefeld und damit auch im Weserbergland wiedergefunden wurde (KULBROCK 2015).

Tab. 1: Rote-Liste-Werte in den vier bisher in Nordrhein-Westfalen erschienenen Roten Listen: FOERSTER & al. 1979, WOLFF-STRAUB & al. 1986, WOLFF-STRAUB & al. 1999, RAABE & al. 2011. Legende: NRW = Nordrhein-Westfalen, NRTL = Niederrheinisches Tiefland, NRBU = Niederrheinische Bucht, WB/WT = Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland, WEBL = Weserbergland, EI/SG = Eifel/Siebengebirge, SÜDBL = Süderbergland, BRG = Ballungsraum Ruhrgebiet, 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, / = für diese Region nicht bewertet.

RL	NRW	NRTL	NRBU	WB/WT	WEBL	EI/SG	SÜDBL	BRG
1979	1	/	/	/	/	/	/	/
1986	0	0	0	0	0	0	0	/
1999	2	2	2	2	0	2	0	3
2011	2	2	2	2	0	D	2	2

6 Vom Heideweiher in die Stadt

In den 1990er Jahren wurde die Art in Nordrhein-Westfalen wieder gefunden (z. B. KAPLAN 1992, JAGEL & LOOS 1995, KAPLAN & JAGEL 1997), was zum einem mit verstärkten Kartiertätigkeiten im Rahmen der Kartierung der Flora Nordrhein-Westfalens zu tun hatte (vgl. HAEUPLER & al. 2003), zum anderen damit, dass Naturschutzmaßnahmen Wirkung zeigten, wie die Anlage neuer Heideweiher und Pflegemaßnahmen zum Offenhalten von Heidestandorten (KAPLAN 1992). In jüngerer Zeit wurde die Art auch an Orten gefunden, an denen sie Jahrzehnte nicht mehr oder noch gar nicht beobachtet worden war, wie 2018 auf dem Boden des völlig ausgetrockneten Heideweihers am Heiligen Meer bei Hopsten/Kreis Steinfurt (C. SCHMIDT in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019, Abb. 11) und 2015 auf einer feuchten Brachfläche auf dem Truppenübungsplatz in der Senne (SONNEBORN & SONNEBORN 2018, Abb. 12). Möglicherweise konnte das Gelblichweiße Ruhrkraut an Gewässern in den letzten Jahren auch deswegen einfacher entdeckt werden, weil die Ufer wegen der neuerdings häufiger auftretenden Sommerdürren großflächiger trocken liegen.

Abb. 11: *Helichrysum luteoalbum* am Boden des ausgetrockneten Heideweihers im NSG Heiliges Meer/Heupen bei Hopsten (25.10.2018, A. JAGEL).

Abb. 12: *Helichrysum luteoalbum* in der Senne bei Sennelager (02.08.2015, A. JAGEL).

Zugleich mehrten sich seit den 1990er Jahren aber auch Funde der Art im Siedlungsbereich, ein Phänomen, das bisher für *Helichrysum luteoalbum* nicht beobachtet worden war. In Städten fand das Gelblichweiße Ruhrkraut als wärmeliebende Art besonders auf Bürgersteigen und Brachen Ersatzbiotope und profitierte dabei vermutlich von den dort höheren Temperaturen. Zunächst wurden solche Vorkommen kaum beachtet und gerne als unbeständig abgetan. Es schien unwahrscheinlich, dass eine Art der Heidegebiete in Städten Fuß fassen kann. Ein Vorkommen auf dem Gelände der Ruhr-Universität Bochum bewies aber schon sehr früh, dass sich das Gelblichweiße Ruhrkraut im Siedlungsbereich durchaus einbürgern kann. Hier wurde es bereits im Jahr 1990 am Audimax in Ritzen zwischen Kopfsteinpflaster gefunden (JAGEL & LOOS 1995, JAGEL & GOOS 2002, JAGEL & GAUSMANN 2010) und wächst dort immer noch. Dabei hat es sich in den 30 Jahren nicht nur halten können, sondern immer weiter ausgebreitet und das, obwohl es regelmäßigen Säuberungsaktionen ausgeliefert war. Zunächst erfolgten diese manuell durch Auskratzen der Fugen, was sich als durchaus geeignete Pflegemaßnahme herausstellte, weil so immer offene Stellen vorhanden waren, die für die einjährige Art essenziell sind. Später ging man dazu über, die Pflasterritzen des Geländes maschinell oder mit Heißschaum zu reinigen, aber auch dadurch nahmen die Bestände des Gelblichweißen Ruhrkrauts keinen langfristigen Schaden (Abb. 1 & 2, 13 & 14).

Abb. 13 & 14: *Helichrysum luteoalbum* auf dem Gelände der Ruhr-Universität Bochum (12.06.2018, C. BUCH; 14.07.2010, T. KASIELKE).

Abb. 15 & 16: *Helichrysum luteoalbum* auf dem Gelände der Ruhr-Universität Bochum (12.06.2018, C. BUCH; 27.07.2010, T. SCHMITT).

Abb. 17: *Helichrysum luteoalbum* auf einem Gehweg im Botanischen Garten Bochum (15.07.2014, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 18: *Helichrysum luteoalbum* vor dem Bergbaumuseum in der Bochumer Innenstadt (25.10.2018, A. JAGEL).

Ähnliche Beobachtungen zur Beständigkeit des Gelblichweißen Ruhrkrauts in Städten konnten an weiteren Stellen im Bochumer Stadtgebiet gemacht werden, wo sich die Art nach

dem ersten Fund weiter ausgebreitet hat, so z. B. auf Wegen im Botanischen Garten (A. HÖGGEMEIER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2015, Abb. 17), in der Innenstadt am Bergbaumuseum (2011, M. LUBIENSKI; 2017, C. HOMM; 2019, A. JAGEL, Abb. 18) und auf einer Garagenzufahrt am Stadtpark in der Bochumer Innenstadt (2012–2019, A. JAGEL). Insgesamt wurde *Helichrysum luteoalbum* in Bochum mittlerweile an sieben verschiedenen Stellen nachgewiesen.

Abb. 19: *Helichrysum luteoalbum* in Isselburg/Krs. Borken (21.10.2018, F. JANSSEN).

Abb. 20: *Helichrysum luteoalbum* am Naturkundemuseum in Münster (23.09.2018, C. BUCH).

In Nordrhein-Westfalen wurde das Gelblichweiße Ruhrkraut seit den 1990er Jahren in Pflasterritzen und auf Brachen z. B. in den folgenden Städten gefunden: Aachen (2017, F. W. BOMBLE, MTB 5202/2), Bielefeld (2014, P. KULBROCK, MTB 3917/3), Bochum (2000–2019, B. BÜSING, C. HOMM, A. JAGEL, T. KASIELKE, G. H. LOOS, M. LUBIENSKI, T. SCHMITT u. a., MTB 4409/4, 4509/1, 4509/4), Dinslaken (2018, C. BUCH, MTB 4406/1), Dortmund (2016, A. JAGEL, 2019, D. BÜSCHER, MTB 4510/1), Duisburg (2015, F. W. BOMBLE & al., 4606/1), Hattingen/Ennepe-Ruhr-Kreis (2015, C. BUCH & B. EHSES, MTB 4509/3), Herne (2007, T. MARX, 2016, ADOLPHI & al., MTB 4409/3), Isselburg-Anholt/Kreis Borken (2018, F. JANSSEN, MTB 4104/2, Abb. 19), Köln (2013–2015, H. SUMSER, 2014, S. HAUKE, MTB 5007/4), Mönchengladbach (2017, T. KALVERAM, 4704/4), Mülheim/Ruhr (2018, C. BUCH, MTB 4507/3, 4507/4), Münster (2018, C. BUCH, MTB 4011/2, Abb. 20), Nideggen/Krs. Düren (2011–2013, N. JOUßEN, MTB 5305/1), Oberhausen (2017, V. UNTERLADSTETTER & A. JAGEL, 4507/1), Solingen (2019, F. JANSSEN, MTB 4808/1, 4808/3) und Viersen/Krs Viersen (2015, M. DEVENTER, MTB 4704/1) (Quellen: BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011–2020, KULBROCK 2015, SONNEBORN & SONNEBORN 2018, SUMSER 2015).

Die Abbildungen 21 & 22 zeigen die Entwicklung der Verbreitung des Gelblichweißen Ruhrkrauts in NRW in den letzten 20 Jahren. Auch wenn die Art immer noch nicht häufig ist, zeigen sich nach wie vor die Rückgänge in den Heidegebieten, während es eine deutliche Zunahme in den Siedlungsbereichen gibt. Dies führte sogar dazu, dass die Art in der 3. Fassung der Roten Liste (WOLFF-STRAUB 1999) im Ruhrgebiet mit dem Wert 3 als weniger gefährdet eingestuft wurde als in allen Großlandschaften und dem Bundesland insgesamt (s. Tab. 1).

Dabei dürfte das Gelblichweiße Ruhrkraut in Städten noch deutlich unterkartiert sein. Während nämlich die Vorkommen in den Heidegebieten oft bei gezielten Kontrollgängen in Naturschutzgebieten gefunden werden und die Art außerhalb der NSGs in der überdüngten und ausgeräumten Landschaft kaum noch zu erwarten sein dürfte, erfolgen die Funde in den Städten bisher meist zufällig. Hier wird oft nicht gezielt und intensiv kartiert, aber genau hier kann die Art theoretisch auf jedem (besonnten) Bürgersteig stehen.

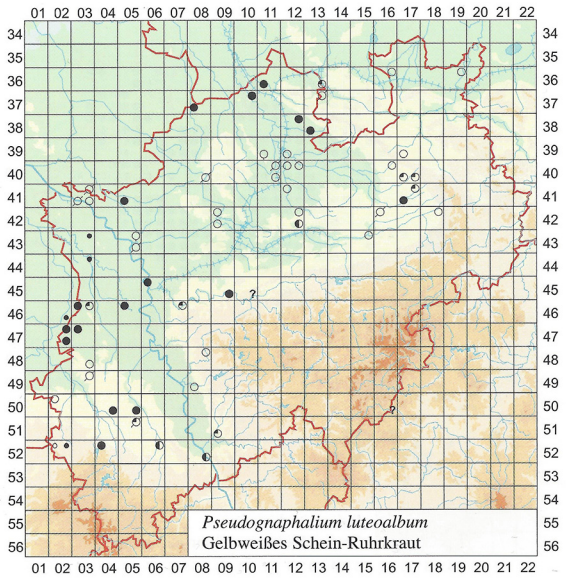


Abb. 21: *Helichrysum luteoalbum*, Verbreitung der Art nach HAEUPLER & al. 2003 (Legende: gefüllter Kreis = Nachweis 1980–1999), halbgefüllter Kreis = 1945–1979, viertelgefüllter Kreis = 1900–1944, leerer Kreis = bis 1899, ? = fragliche Angabe, kleiner Kreis, unbeständiges Vorkommen).

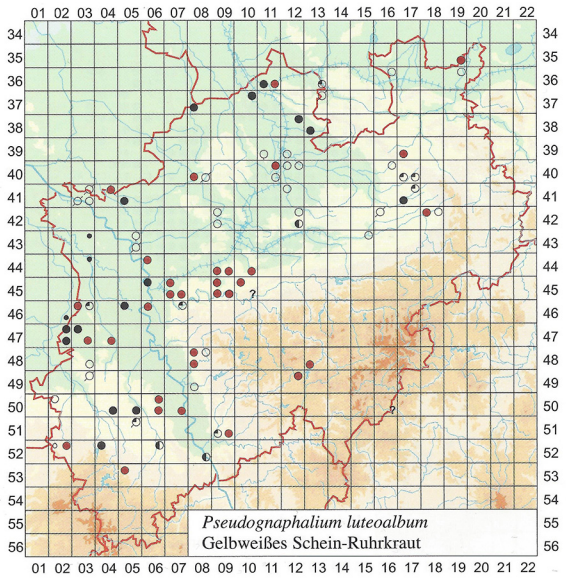


Abb. 22: *Helichrysum luteoalbum*, Verbreitung der Art nach HAEUPLER & al. 2003, ergänzt durch veröffentlichte Angaben nach 2000 = rote Kreise (Legende: s. Abb. 21).

Der Fund des Gelblichweißen Ruhrkrauts auf dem Unigelände in Bochum stellte damals einen Wiederfund für das Süderbergland dar (JAGEL 1999), zu einer Zeit, als die Art in NRW noch als ausgestorben galt (WOLFF-STRAUB & al. 1986). Das Vorkommen wurde in der nächsten Florenliste (RAABE & al. 1996) zwar genannt, aber lediglich als „Bochum“ zitiert und für die Westfälische Bucht gewertet, in der aber nur der nördliche Teil Bochums liegt. Damit galt *Helichrysum luteoalbum* auch in der Neuauflage der Roten Liste (WOLFF-STRAUB & al. 1999) im Süderbergland weiterhin als ausgestorben.

Abb. 23: *Helichrysum luteoalbum* in Pflasterfugen am Goldberger Weg in Solingen-Aufderhöhe (25.10.2018, F. JANSSEN).

Abb. 24: *Helichrysum luteoalbum* am Ufer der Listertalsperre bei Attendorn/Krs. Olpe (28.10.2018, M. KLEIN).

In Solingen wurde das Gelblichweiße Ruhrkraut im Jahr 2019 erstmals in Pflasterritzen im Bergischen Land und damit im Süderbergland gefunden (Abb. 23). In den nordrhein-westfälischen Mittelgebirgen hat die Art aber noch einen weiteren neuen Lebensraum für sich entdeckt, nämlich die Ufer von Stauseen. So wurde sie bereits am 04.09.1996 am trockengefallenen Grund der Wehebach-Talsperre in der Eifel gefunden (A. TOMASSO, Herbarbeleg, conf. A. JAGEL, 1997, MTB 5204/1) sowie 2008 und 2009 an der Wahnbach-

talsperre im Bergischen Land (B. BOUILLON & I. GORISSEN in RAABE & al. 2011) und 2018 an Bigge- und Listertalsperre im Sauerland (T. EICKHOFF, J. KNOBLAUCH & M. KLEIN in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2019, MTB 4813/3, 4912/2, Abb. 24).

Dass das Phänomen von *Helichrysum luteoalbum* als Stadtpflanze ganz offensichtlich neu ist, zeigt nicht nur eine Sichtung historischer Angaben, sondern auch ein Fund aus dem Jahr 2016 in Pflasterritzen im Einkaufszentrum Indupark in Dortmund (A. JAGEL). Dieser stellte den Erstfund der Art in Dortmund dar (D. BÜSCHER, schriftl. Mitt. 2016), obwohl die Großstadt schon seit über 170 Jahren sehr gut botanisch erforscht ist.

Die Vorkommen des Gelblichweißen Ruhrkrauts in Städten dürften meist auf Einschleppungen mit Baumaterial (Sand), z. B. beim Wegebau, beruhen, und tatsächlich konnte die Art 2013 und 2018 auch in der Sandgrube in Frechen/Rhein-Erft-Kreis (MTB 5006/4) an einem Tümpel gefunden werden (H. BANNWARTH & al. in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014, SUMSER 2019). Bürgersteige und Brachflächen bieten ihnen dabei Bedingungen, die sie für die Entwicklung brauchen: Feuchtigkeit und Wärme. Dabei ist eine ganzjährige Feuchtigkeit offensichtlich nicht notwendig, sondern Staunässe in bestimmten Jahreszeiten scheint auszureichen, womöglich für die Keimung (Abb. 25).

Abb. 25: *Helichrysum luteoalbum*, Keimling auf einer Brache in Duisburg (28.06.2019, C. BUCH).

Abb. 26: *Helichrysum luteoalbum* auf dem Rathausmarkt in Viersen (24.07.2015, M. DEVENTER).

Nicht an allen Orten, an denen das Gelblichweiße Ruhrkraut eingeschleppt wird, kann es sich auch einbürgern. Beispielsweise wurde am 24.07.2015 eine Pflanze in einer Ritze auf einer Treppe zwischen Stadthaus und Forum am Rathausmarkt in Viersen (MTB 4704/1, Abb. 26) entdeckt, die schon am 20.08.2015 nicht mehr vorhanden war (M. DEVENTER in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2016). Wird die Art aber eingeschleppt und nicht sofort wieder „weggepflegt“, kann sie sich ganz offensichtlich vor Ort sehr effektiv mit ihren Achänen selbst ausbreiten, wie die individuenreichen Vorkommen auf dem Bochumer Unigelände und in der Innenstadt im Bereich des Bergbaumuseums zeigen. Der Grund, warum das Gelblichweiße Ruhrkraut erst seit jüngerer Zeit zur Stadtpflanze geworden ist, bleibt allerdings unklar.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanke ich mich herzlich bei CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), MONIKA DEVENTER (Viersen), HARALD GEIER (Niederkassel), ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum), FRITHJOF JANSSEN (Solingen), Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr), Dr. MATTHIAS KLEIN (Lennestadt) und Prof. Dr. THOMAS SCHMITT (Bochum). Bei GISELA NIKOLOPOULOU (Korinth/Griechenland) bedanke ich mich für den Hinweis zur Herkunft des Namens *Helichrysum*.

Literatur

BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. Die in der Provinz von Westfalen wild wachsenden Gefäßpflanzen. – Münster (Nachdruck Münster, 1993).

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 2011: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2010. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 144–182.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2012. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 135–155.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014–2019: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr … – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: …2013: 130–163 (2014), 6: …2014: 141–174 (2015), 7: …2015: 115–151 (2016), 8: …2016: 190–237 (2017), 9: …2017: 115–161 (2018), 10: …2018: 138–188 (2019), … 2019: (in Vorb.) (2020).

BROCKHAUSEN, H. 1902 (Hrsg): Karsch – Flora der Provinz Westfalen, 7. Aufl. – Münster.

BUTTLER, K. P. & HAND, R. 2007: Taxonomische und nomenklatorische Neuigkeiten zur Flora Deutschlands 2. – Kochia 2: 61–68.

BUTTLER, K. P. & HAND, R. 2008: Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – Kochia, Beih. 1: 1–17.

BUTTLER, K. P., MAY, R. & METZING, D. 2018: Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. Florensynopse und Synonyme. – BfN-Skripen 519.

DIERBACH, J. H. 1833: Flora Mythologica oder Pflanzenkunde in Bezug auf Mythologie und Symbolik der Griechen und Römer. – Frankfurt/Main.

FOERSTER, E., LOHMEYER, W., PATZKE, E. & RUNGE, F. 1979: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*). – Schriftenr. LÖLF 4: 19–34.

GALBANY-CASALS, M., GARCIA-JACAS, N., SUSANNA, A., SÁEZ, L. & BENEDÍ, C. 2004: Phylogenetic relationships in the Mediterranean *Helichrysum* (*Asteraceae*, *Gnaphalieae*) based on nuclear rDNA ITS sequence data. – Austral. Syst. Bot. 17: 241–253.

GARCKE, A. 1895: Illustrierte Flora von Deutschland. – Berlin.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens. Hrsg: LÖBF NRW. – Recklinghausen.

HEGI, G. 1979 (bearb. von G. WAGENITZ): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 6(3). – Berlin, Hamburg.

HÖPPNER, H. & PREUß, H. 1926: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebiets unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund (Nachdruck 1971, Duisburg).

JAGEL, A. 1999: Beiträge zur Flora Westfalens. – Florist. Rundbr. 33(1): 27–54.

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 der Ruhr-Universität Bochum und des benachbarten Kalwes und deren Grenzstellung zwischen zwei Großlandschaften. – Natur & Heimat (Münster) 62(3/4): 65–79.

JAGEL, A. & LOOS, G. H. 1995: Anmerkungen zu einzelnen Sippen – In: JAGEL, A. & HAEUPLER, H. 1995: Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens, 2. Aufl. – AG Geobotanik. Spezielle Botanik. Univ. Bochum: 23–84 (Polykopie).

JÄGER, E. J. (Hrsg.) 2011: Exkursionsflora von Deutschland, 20. Aufl. – Heidelberg.

KAPLAN, K. 1992: Farn- und Blütenpflanzen nährstoffarmer Feuchtbiotope. – Metelener Schriftenr. Natursch. 3.

KAPLAN, K. & JAGEL, A. 1997: Atlas zur Flora der Kreise Borken, Coesfeld und Steinfurt – eine Zwischenbilanz. – Metelener Schriftenr. Natursch. 7.

KULBROCK, P. 2018: Die neue floristische Kartierung in NRW – Stand Ostwestalen-Lippe Ende 2014. – Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgeg. 53: 164–165.

MARZELL, H. 1972: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen – Leipzig.

OBERDORFER. E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, 8. Aufl. – Heidelberg.

PAROLLY, G. & ROHWER, J. G. 2016: Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder, 96. Aufl. – Wiebelsheim.

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. 1955: Die Flora Westfalens. – Münster.

SEYBOLD, S. 2011: Die Flora Deutschlands und der angrenzenden Länder, 95. Aufl. – Wiebelsheim.

SONNEBORN, I. & SONNEBORN, W. 2018: Die Flora der Truppenübungsplätze Senne und Stapel in den Jahren 1989 bis 2017. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkde. 90: 1–248.

SUMSER, H. 2019: Exkursion: Rhein-Erft-Kreis, Frechen, Quarzsand-Tagebau. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 125–126.

SUMSER, H. & al. 2015: Atlas einer zweijährigen Erhebung zur Flora von Köln (2013–2015). – Köln (BUND).

WAGNER, H. 1871: Illustrierte Deutsche Flora. – Stuttgart.

WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., DINTER, W., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., POTT, R., RAABE, U., SAVELSBERGH, E. & SCHUMACHER, W. 1979: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*), 2. Fassg. – Schriftenr. LÖLF 4: 41–82.

WOLFF-STRAUB, R., BÜSCHER, D., DIEKJOBST, H., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., JAGEL, A., KAPLAN, K., KOSLOWSKI, I., KUTZELNIGG, H., RAABE, U., SCHUMACHER, W. & VANBERG, C. 1999: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*), 3. Fassg. – Schriftenr. LÖLF 17: 75–171.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	319–328	2021

Lavandula angustifolia – Lavendel (*Lamiaceae*), Arzneipflanze des Jahres 2020

IRIS KABUS

1 Einleitung

Der Echte Lavendel (*Lavandula angustifolia*) wurde durch den interdisziplinären Studienkreis Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde am Institut für Geschichte der Medizin der Universität Würzburg für 2020 zur Arzneipflanze des Jahres gekürt, unterstützt vom Deutschen Medizinhistorischen Museum in Ingolstadt, dem Deutschen Apotheken-Museum in Heidelberg sowie dem Lehrstuhl für Aroma- und Geruchsforschung an der Universität Erlangen. Die in den Blüten enthaltenen ätherischen Öle machten den Lavendel schon früh zur Heilpflanze, besonders gegen Unruhezustände, und zum Lieferant wohlriechender Düfte. Eine bekannte Redewendung lautet daher auch: „Was der Rosmarin für den Geist, ist Lavendel für die Seele." Man begegnet der Pflanze im Alltag nicht nur in vielen Gärten, sondern auch in Form von Badezusätzen, Kosmetik, als Gewürz- und Teebestandteil, als Pollenquelle für Honig, Bonbon und Lutschpastille, als Duftstoff in Kissen, Weichspülern, Reinigungsmitteln und Raumsprays. Verschrien als der „Geruch der alten Damen", ist der Duft nicht bei jedem beliebt. Aktuell wird in einem TV-Spot mit Bildern von traumhaften Lavendelfeldern und dem Slogan: „Mein Ruhestifter. Gegen innere Unruhe – für erholsamen Schlaf" für ein pflanzliches Arzneimittel mit Lavendelöl geworben.

Abb. 1: *Lavandula angustifolia*, blühend (Ennepetal, 02.07.2010, V. M. DÖRKEN).

Abb. 2: *Lavandula angustifolia*, nachgestelltes Lavendelfeld auf einer Verkehrsinsel am Hauptbahnhof in Mainz (15.06.2014, H. STEINECKE).

2 Name und Systematik

Von den 28 Arten der Gattung aus der Familie der Lippenblütler (*Lamiaceae*) sind neben *Lavandula angustifolia* noch *L. latifolia* (Breitblättriger Lavendel oder Großer Speik) und *L. stoechas* (Schopf-Lavendel) von Bedeutung bei der Duftölgewinnung und in der Volksmedizin.

Der Name der Gattung *Lavandula* leitet sich vom lateinischen Wort „lavare" für „waschen" her. Im 9. Jahrhundert wurde die Pflanze in der Glossae Theotiscae mit leicht abgewandel-

tem Namen als Lauindula bezeichnet (MARZELL 1972). Die Äbtissin und Naturheilkundige HILDEGARD VON BINGEN (um 1098–1179) nannte sie Lavendula. Der alte wissenschaftliche Name für *L. angustifolia* MILL. war *L. spica* L. Unter diesem Namen hatte LINNÉ 1753 die Arten *L. angustifolia* und *L. latifolia* MEDIK. vereint (KRAUSCH 2003). Weitere Synonyme für den Echten Lavendel waren *L. officinalis* CHAIX und *L. vera* DC. (HIEKE 1989).

Viele volkstümliche Namen für den Echten Lavendel, oft nur regional verwendet, leiten sich von „lavare“ (latein.: waschen) ab, wie: Lauindula, Lauendel, Lavendele, Louengele, Louuinkele, Lofengele, Laubangel, Lobengel, Laffennel, Lafengel, Lewendel, Laofendel, Lawändel, Lowândel, Lowênel, Bowândel, Lauender, Lavander, Lafander, Lafänd(e)r, Lavänder, Refend´l, Kafendler, Pfalander, Vorlanderli, Fländerle, Flander(li), Vänderli, Vanderli, Vandeli, Fendlkraut, Lavendelblümli, Adl(e)wánd, Wendel, Gewennel und G(e)wendel (MARZELL 1972).

Auch in vielen europäischen Sprachen finden sich Anlehnungen an den lateinischen Begriff für „waschen“: lavander (im Englischen), la lavande (im Französischen), la lavanda (im Italienischen und Spanischen) und Lavanderli (im Schweizerdeutschen).

Weitere Namen beziehen sich auf den ährenförmigen Blütenstand der Pflanze (lat.: „spica“ = Ähre, Büschel): Speik, Spöhk, Spi(h)k, Spêken, Spiek(e), Spikk, Sick, Spige(n), Spickel, Spieß, Gespick, Aspik, Spigblüemli und Spiklavendel sowie spike (im Englischen), spik (im Dänischen), spica (im Italienischen) und spique (im Französischen). Diese Bezeichnungen werden und wurden sowohl für *L. angustifolia* als auch für *L. latifolia* verwendet. Auf den Duft beziehen sich Namen wie Balsam und Balsamblüemeli, die in der Schweiz gebräuchlich sind (MARZELL 1972).

3 Vorkommen und Anbau

Am besten gedeiht der Lavendel auf trockenen, kalkhaltigen, steinigen Lehm- und Lössböden. Er besiedelt vorzugsweise lückige Trockenrasen und -gebüsche sowie Mauern (AICHELE & SCHWEGLER 2000). Nach HEGI (1927) reicht das Verbreitungsgebiet der Gattung *Lavandula* von den Kanaren über den ganzen Mittelmeerraum bis nach Vorderasien. *L. angustifolia* beschränkt sein natürliches Vorkommen hingegen auf den Bereich des westlichen Mittelmeers bis Dalmatien und Griechenland. In den Seealpen, nördlich bis Südtirol, wächst die Pflanze vereinzelt bis zu einer Höhe von 1700 m ü. NN, bevorzugt an trockenen und warmen Hängen. *L. angustifolia* ist Bestandteil der mediterranen Strauchheiden *Cisto-Lavanduletea* (KRAUSCH 2003), die als Garigue bezeichnet werden. Garigue entsteht, wenn Steineichen-Wälder regelmäßig alle 6–8 Jahre gefällt werden, begleitet durch häufiges Abbrennen und Beweiden (WALTER 1990). In Deutschland ist die Art nicht heimisch, aber es finden sich größere verwilderte Bestände z. B. an Weinbergsmauern bei Stuttgart (HEGI 1927). Ein Anbaugebiet befindet sich seit 2014 in der Nähe von Detmold auf dem Gelände des Biohof Meiwes und wird dort zusammen mit der TAOASIS Duftmanufaktur bewirtschaftet (WAHRENBERG 2017).

Feldmäßiger Anbau von Lavendel wird bzw. wurde in Südfrankreich – im Languedoc und in der Provence – und in Südengland, z. B. in Suffolk, Herfordshire, Dorsetshire und Kent, betrieben. Kleinere Anbaugebiete liegen oder lagen in Niederösterreich, bei Leipzig (Miltitz), in der Westschweiz am Genfer See, in Dänemark, in Spanien und Nordamerika (HEGI 1927).

Das wichtigste Anbaugebiet liegt heute in Südfrankreich in der Provence bei der Stadt Grasse. Dort gelang es bereits um das Jahr 1500 den Duft des Lavendels – in der Form des ätherischen Öls – zu destillieren und in Flaschen zu füllen (Abb. 5–6). Hier entstanden auch die ersten Industrien für die Parfümherstellung, was die Städte Grasse, Montpellier und Narbonne zu reichen Handels- und Produktionsstätten machten.

Abb. 3: *Lavandula angustifolia*, nachgestelltes Lavendelfeld auf einer Verkehrsinsel am Hauptbahnhof in Mainz (15.06.2014, H. STEINECKE).

Abb. 4: *Lavandula angustifolia*, verblühtes Lavendelfeld in der Provence/Frankreich (29.09.2012, H. STEINECKE).

Abb. 5 & 6: Lavendeldestillerie in der Provence/ Frankreich (29.09.2012, H. STEINECKE).

Bei der Standortwahl sollte berücksichtigt werden, dass der Ölgehalt des Echten Lavendels witterungsabhängig ist, wobei sich vor allem Tau in Kombination mit hoher Luftfeuchtigkeit negativ auswirkt (FUKAREK 2000). Der richtige Zeitpunkt der Ernte hängt auch vom Wetter ab, sodass eine tägliche Messung des Ölgehalts notwendig ist (BÄRTELS 1997). Bereits 1773 schrieb GLEDITSCH über die beiden Lavendel-Arten, dass der Echte Lavendel resistenter gegen Kälte und angenehmer im Geruch sei, aber weniger Öl beim Destillieren gäbe, der weniger robuste Breitblättrige Lavendel hingegen nicht so angenehm rieche, aber mehr Öl liefere. Die höchsten Erträge werden erzielt, sobald die Blüten sich entfaltet haben. Die blühenden Triebe werden zum Trocknen aufgehängt, die Blüten gerebelt und das ätherische Öl mit Wasserdampf destilliert (PAHLOW 1993).

Vor etwa 60 Jahren änderte sich der Anbau des Lavendels. Wurden bisher überwiegend der Echte und der Breitblättrige Lavendel kultiviert, pflanzte man nun bevorzugt den Lavandin (*Lavandula ×intermedia*, eine Hybride aus *L. angustifolia* und *L. latifolia*). Um 1960 wurden in Frankreich jährlich noch 150 t Öl aus *L. angustifolia* gewonnen. Danach sank die Menge des Öls des Echten Lavendels auf 50 t pro Jahr. Lavandinöl, gewonnen aus der Hybriden, wurde im gleichen Zeitraum im Umfang von 300 t pro Jahr produziert. Der Vorteil der Hybride ist, dass sie mehr Öl pro Flächeneinheit liefert, robuster und leichter anzubauen ist als *L. angustifolia* (FUKAREK 2000).

4 Morphologie

Der immergrüne, stark duftende Halbstrauch erreicht eine Höhe von 0,2 bis 1 m und hat dicht stehende, aufrechte und vierkantige Zweige, die jung weiß filzig überzogen sind. Auch die gegenständig angeordneten, linealisch-lanzettlichen Blätter mit eingerolltem Rand (Abb. 7) verlieren den anfänglichen weiß-grauen Filz mit der Zeit und sind dann oberseits grün (BÄRTELS 1997). Besonders auf der Unterseite befinden sich Öldrüsen (Abb. 8). Die Länge der Rosmarin-ähnlichen, ganzrandigen Blätter beträgt 2–5 cm.

Abb. 7: *Lavandula angustifolia*, Blätter (Ennepetal, 01.06.2002, V. M. DÖRKEN).

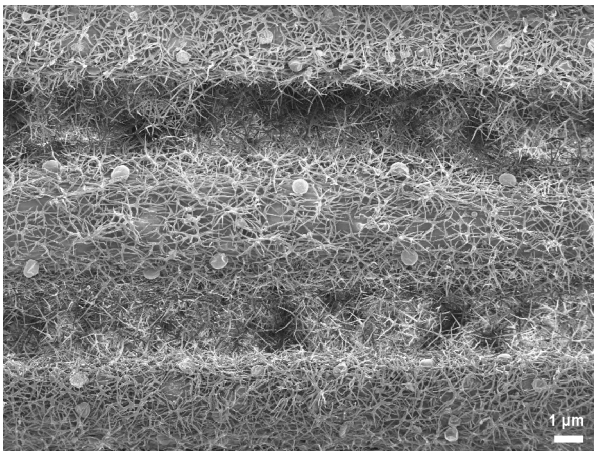


Abb. 8: *Lavandula angustifolia*, Blattunterseite mit Öldrüsen (Konstanz, 23.02.2015, V. M. DÖRKEN).

Im Blütenstand sind in einem Scheinquirl jeweils 6–10 Blüten angeordnet, die auf 15–20 cm Länge unterbrochene Thyrsen bilden (Abb. 9, PAHLOW 1993). Die blau-violetten Lippenblüten (Abb. 10) haben einen röhrenförmigen, zweilappigen Kelch. Zwischen den Kelchrippen liegen neben den Spaltöffnungen kleine Köpfchenhaare und fast sitzende Öldrüsen mit vier- oder achtzelligen Drüsenköpfchen. Hier wird das meiste Lavendelöl gebildet. Die etwa 1 cm lange Krone mit aufwärts gebogener Oberlippe und dreiteiliger Unterlippe ist außen mit Sternhaaren besetzt. Innen trägt sie neben Haaren auch einzelne Drüsen, die Öl produzieren (HEGI 1927). Dabei ist die Menge des Öls schon allein aufgrund der Anzahl der Drüsen geringer als im Kelch.

Abb. 9: *Lavandula angustifolia*, Blütenstand (Bochum, 14.07.2008, A. JAGEL).

Abb. 10: *Lavandula angustifolia*, Blüten (Iserlohn, 28.06.2020, V. M. DÖRKEN).

Abb. 11: *Lavandula angustifolia*, verblüht (Bochum, 15.10.2017, C. BUCH).

Abb. 12: *Lavandula angustifolia*, Fruchtstand (Bochum, 17.02.2009, V. M. DÖRKEN).

5 Bestäubung

Lavendel besitzt auch für Insekten eine große Bedeutung, besonders während der Blütezeit von Juli bis September. Neben seiner Funktion als gute Bienenweide für Honigbienen stellt er auch eine gute Schmetterlingsnährpflanze dar. So gelten Rapsweißling, Kleiner (Abb. 13) und Großer Kohlweißling (Abb. 14), Distelfalter, Kleiner Fuchs und Kleiner Weinschwärmer als regelmäßige und Zitronenfalter, Tagpfauenauge, Großes Ochsenauge, Ockergelber Braundickkopffalter und das Taubenschwänzchen als gelegentliche Besucher der Blüten. Auch für Hummeln ist das Nektar- und Pollenangebot von Interesse und so fliegen Gartenhummeln, Ackerhummeln (Abb. 15), Waldhummeln, Wiesenhummeln, Steinhummeln sowie Helle und Dunkle Erdhummeln (Abb. 16) die Pflanze an und bestäuben sie (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012).

Abb. 13: *Lavandula angustifolia* mit Kleinem Kohlweißling (*Pieris rapae*) (18.07.2010, V. M. DÖRKEN).

Abb. 14: *Lavandula angustifolia* mit Großem Kohlweißling (*Pieris brassicae*) (Frankfurt, Palmengarten, H. STEINECKE).

Abb. 15: *Lavandula angustifolia* mit Acker-Hummel (*Bombus pascuorum*) (Frankfurt, Palmengarten, 21.07.2018, H. STEINECKE).

Abb. 16: *Lavandula angustifolia* mit Erdhummel (*Bombus lucorum* agg.) (Bochum, 21.07.2015, A. JAGEL).

6 Inhaltsstoffe

Lavendelöl besteht zu 20–50 % aus dem Terpen Linalool (Linalylalkohol, Licareol) und seinem Ester Linalylacetat (30–40 %). Als weitere Terpene sind zu nennen: cis-Ocymen (3–7 %), Terpinol (3-5 %), Caryophyllen, Cineol (1-2 %), Limonen, Geraniol, Pinen und Camphen (HILLER & MELZIG 2003). DUKE (2010) nennt zusätzlich noch Oleanolsäure. Als weitere Wirkstoffe im Lavendel sind Gerbstoffe, Flavonoide, Phytosterole und Cumarine erwähnenswert (PAHLOW 1993). Nach HEGI (1927) wird der Geruch des Lavendels neben Linalylacetat und Cumarin noch besonders von Ethylamylketon ($C_8H_{16}O$), das in anderen Pflanzenölen fehlt, bestimmt.

7 Geschichte und Verwendung

Der Echte Lavendel kommt heute in Form von Öl, als getrocknete Blätter oder Blüten zum Einsatz und wird am meisten in der Naturheilkunde (besonders in der Aromatherapie) genutzt. Die Pflanze wurde schon in vorchristlicher Zeit von den Römern aromatischen Bädern zugesetzt („lavare“) und bereits bei Virgil (70–19 v. Chr.) in den „Bucolica“ (Hirtengedichten) und den „Georgica“ genannt (BIANCHINI & CORBETTA 1986).

In Deutschland wurde der Lavendel zuerst von HILDEGARD VON BINGEN (1098–1179) erwähnt: „Der wilde Lavendel ist warm und trocken, und seine Wärme ist gesund. Wer Lavendel mit Wein kocht, oder, wenn er keinen Wein hat, mit Honig und Wasser kocht und so lau und oft trinkt, der mildert den Schmerz in der Leber und in der Lunge“ (RÖGER & al. 2011: 295). Im 16. Jahrhundert war der Halbstrauch in Deutschland dann nicht nur in Klöstern, sondern in vielen Gärten weit verbreitet (KRAUSCH 2003).

Große Beliebtheit besaß das Parfüm zur Zeit des Barocks und Rokoko, da sich zu waschen unter den Reichen und Vornehmen als unfein galt und man Körpergerüche mit Düften übertünchte. Der Sonnenkönig LUDWIG XIV hatte angeblich einen Verbrauch von mehreren Tonnen Öl. Als vorteilhaft stellte sich dabei heraus, dass die ätherischen Öle eine antiseptische Wirkung besitzen und gegen Keime schützen können. Man glaubte auch, dass schöne Düfte gegen das Böse helfen. Besonders im Mittelalter zu Zeiten großer Seuchen wie Pest, Cholera und Pocken hatten die Parfümeure Hochkonjunktur und wirkten der Ausbreitung entgegen. Ein Rezept aus dieser Zeit besagt: „Man forme aus den Harzen Laudanum, Styrax, Gummi arabicum und Tragant eine Kugel und mische darunter die ätherischen Öle der Rose, der Nelke, des Muskats, des Lavendels und trage diese Kugel immer bei sich. Vor allem halte man sie sich häufig vor Nase und Mund.“

Lavendelöl war die Substanz, die den Chemiker RENÉ-MAURICE GATTEFOSSÉ (1881–1950) Anfang des 20. Jahrhunderts veranlasste, sich mit der heilenden Wirkung von ätherischen Ölen zu befassen. Bei Experimenten kam es zu einer kleinen Explosion und er verbrannte sich die Hand. Da er im Zentrum der Parfümherstellung in Grasse tätig war, stand auf die Schnelle nur ein Topf mit Lavendelöl zur Verfügung, in den er seine Hand tauchte. Er stellte fest, dass die Brandwunden schnell, ohne Narben und Entzündung heilten. Er entdeckte auch bei anderen ätherischen Ölen heilende Wirkung und brachte 1928 ein Buch mit dem Titel „Aromatherapie“ heraus (PÜTZ 1988). Lavendelöl ist auch ein wichtiger Bestandteil von Kölnisch Wasser. Das bekannteste ist „Original Kölnisch Wasser 4711“ und beinhaltet Lavendel als eine von sieben Hauptinhaltsstoffen. Als „4711 Echt Kölnisch Wasser Remix Cologne Lavendel, Eau de Cologne“ wird es aktuell als eine moderne Hommage an den Klassiker „Echt Kölnisch Wasser“ vermarktet. Dabei wird in jedem Jahr einer der sieben Hauptinhaltsstoffe in einer Limited Edition in den Vordergrund gestellt und neu gemischt.

Um die Raumluft mit Lavendelduft zu parfümieren, kann man Trockensträuße aufhängen oder die seit dem Biedermeier beliebten Potpourris aufstellen. Dabei handelt es sich um offene Gefäße wie Vasen oder Behälter mit löchrigem Deckel, die getrocknete Blüten und Kräuter enthalten. Bekannt ist auch die abschreckende Wirkung des Lavendelgeruchs auf Insekten. Duftsäckchen, die zwischen die Wäsche geschoben werden, haben neben dem für uns (meist) angenehmen Duft noch den Effekt, Motten zu vertreiben. Lavendelöl soll Stechmücken auf Abstand halten sowie gegen Krätze und Kopfläuse helfen (PÜTZ 1988). Im Garten wird es auch gegen Ameisen und Läuse verteilt (STEINBACH 1994).

In der Naturheilkunde werden sowohl Lavendelöl (Oleum Lavandula) als auch Lavendelblüten (Flores Lavandula) eingesetzt und verabreicht als Tee, Pulver, Essig, Wasser, Spiritus, Sirup, Balsam oder Zucker. Will man einen Lavendelblütentee zubereiten, werden zwei gehäufte Teelöffel mit 250 ml kochendem Wasser übergossen und 5–10 Minuten ziehen gelassen. Tee mit Lavendelblüten als einziger Zutat wird heutzutage aber eher selten gekauft. Viel häufiger werden die Blüten des Lavendels als Bestandteil von Teemischungen erworben. Als alleiniger Wirkstoff wird Lavendel in Weichkapseln mit Öl als Fertigpräparat angeboten (z. B. „Lasea“).

Die größte Bedeutung hat der Lavendel bei der Beseitigung von Unruhezuständen, da er beruhigend auf das zentrale Nervensystem wirkt. Eine viel beworbene Wirkung ist die Abhilfe bei Einschlafstörungen, aber auch bei nervösem Reizmagen oder nervösen Darmbeschwerden (HILLER & MELZIG 2003). Wie schon erwähnt, kannte HILDEGARD VON BINGEN die positiven Eigenschaften des Lavendels auf die Leber (RÖGER & al. 2011). So versprechen 1–4 Tropfen Lavendelöl auf Zucker eingenommen Linderung bei funktionellen Oberbauchbeschwerden (PSCHYREMBEL 1999), da der Gallenfluss verstärkt wird (STEINBACH 1994). Diese verdauungsfördernde Wirkung wird ergänzt durch die Lösung von Krämpfen und Blähungen (KRAUSCH 2003). Die stopfende Wirkung der Gerbstoffe hilft zusätzlich bei Durchfällen, die auf Gärungen zurückzuführen sind (PAHLOW 1993). Die Einnahme von Lavendel regt weiterhin den Appetit an (LÖFFLER 1983). Innere Unruhe wirkt sich nicht nur negativ auf den Magen-Darm-Trakt aus, sondern hat auch auf weitere Bereiche des Organismus negative Auswirkungen. Auch da hilft Lavendel und lässt Nervenschmerzen und nervöse Herz- und Darmbeschwerden abklingen (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012). Das Wörterbuch für Naturheilkunde (PSCHYREMBEL 1999) empfiehlt bei funktionellen Kreislaufstörungen *Lavandula angustifolia* als Balneotherapie anzuwenden und 20–100 g der Droge auf 20 l Wasser zu dosieren.

Wird das Öl äußerlich angewendet, dient es als Hautreizmittel und regt so die Haut zu stärkerer Durchblutung an. Reibt sich der Patient mit Lavendelspiritus ein, können Rheumaschmerzen gemildert werden (PSCHYREMBEL 1999). Als Badezusatz oder als Öl in Umschlägen wirkt es einerseits nervenberuhigend und andererseits belebend und kann gegen Migräne, Gicht und Ischiasbeschwerden eingesetzt werden (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012).

Die in Lavendel enthaltene Oleanolsäure macht die Pflanze zusätzlich zum Atemerfrischer. Wer mit Lavendelöl gurgelt, hemmt das Wachstum des Bakteriums *Streptococcus mutans*, das Karies und Mundgeruch verursacht, und *Porphyromonas gingivalis*, das für Zahnfleischerkrankungen verantwortlich ist (DUKE 2010). Die antiseptische Wirkung macht man sich auch beim Heilen von Wunden und zur Hustenlinderung zu Nutze (BIANCHINI & CORBETTA 1986). In Apotheken und Drogerien werden so auch gerne Lavendelbonbons und -lutschpastillen gegen Husten verkauft. Traditionell soll Lavendelöl außerdem bei Schwerhörigkeit eingesetzt worden sein und als volkstümliches Abortivum (HEGI 1927).

In der Küche dienen die jungen Blätter des Lavendels als Würze für Fisch, Hammelfleisch und Soßen und schmecken herb-bitter und ähneln damit dem Rosmarin (KREUTER 1982). Getrocknet sind sie häufig Bestandteil von Gewürzmischungen wie „Kräuter der Provence“. Auch die Blüten werden gerne in der mediterranen Küche für Kuchen, Kekse, Marmeladen, Eis und Getränke als Gewürz verwendet.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit von Lavendel ist die Nutzung als Räucherwerk. Schon Hippokrates setzte den Lavendel mit anderen ätherisches Öl enthaltenden Pflanzen zur Bekämpfung der Pest in Athen ein, indem er sie verbrannte und antiseptische Dämpfe entfaltete (PELT 1983).

Zu einer beliebten Gartenpflanze macht den Echten Lavendel neben Aussehen und Duft auch noch die Langlebigkeit, da sich unschön gewordene Pflanzen durch starken Rückschnitt gut verjüngen lassen, sowie die einfache Vermehrung durch Aussaat und Stecklinge. Gepflanzt wird der Lavendel solitär oder als Gruppe mit anderen Stauden, die ebenfalls Trockenheit lieben, wie Sonnenblumen. Er verschönt Steingärten, Mauern und eignet sich besonders gut als aparte Umrandung von Rosenrabatten oder auch als reine Pflanzung (Abb. 18). Von solchen Pflanzungen aus verwildert die Art zunehmend auch in die nähere Umgebung (Abb. 17).

Abb. 17: *Lavandula angustifolia*, verwildert von einem Grab in ein Kiesbett (Witten-Mitte, evangelischer Friedhof, 19.09.2013, A. JAGEL).

Abb. 18: *Lavandula angustifolia* in einem Beet auf einem Parkplatz (Bochum-Querenburg, Technologiequartier, 21.07.2015, A. JAGEL).

Imker platzieren ihre Bienenstöcke gerne neben Lavendelfeldern. Der Nektar der Blüten wird von den Bienen zum fast weißen und fein cremigen Lavendelhonig verarbeitet. Der Ertrag des zart duftenden und mild schmeckenden Honigs liegt bei 200–300 kg/ha (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2012). Die auffälligen Pollenkörner mit sechs bandförmigen Stäbchenschichten

und sechs elliptischen Poren dienen als mikroskopischer Nachweis für den Lavendel als Sammelpflanze der Honigbienen (HEGI 1927).

Für die Duftölgewinnung und in der Volksmedizin werden auch die Arten *Lavandula latifolia* (Großer Speik) und *L. stoechas* (Schopf-Lavendel) genutzt (FRANKE 1997). Vor dem 16. Jahrhundert wurde kein Unterschied zwischen Lavendelöl und dem Öl des Großen Speiks (Spiköl) gemacht (HEGI 1927). Das Spik-, Narden- oder Spiklavendelöl, gewonnen aus den Blütenkelchen des Großen Speiks, wird heute in der Tierheilkunde, bei der Herstellung von Lacken und für die Porzellanmalerei eingesetzt (FUKAREK 2000). Bei akuter und chronischer Bronchitis sowie rheumatischen Erkrankungen soll es ebenfalls nützlich sein.

Abb. 19: *Lavandula stoechas*, blühend in Südfrankreich (11.04.2017, M. LUBIENSKI).

Abb. 20: *Lavandula stoechas* in Portugal (02.04.2013, U. SANDMANN).

Auch der Schopf-Lavendel (*Lavandula stoechas*, Abb. 19 & 20) wurde seit der Antike genutzt. So sollte er bei Vergiftungen helfen und beigemischt in Speisen die Liebe eines Angebeteten erzwingen (GVA 1993). In der Volksmedizin wurde *L. stoechas* auch bei Lungenproblemen, wie Asthma, Katarrhen der Atemwege und Magenleiden, eingesetzt (HILLER & MELZIG 2003). In den letzten Jahren hat die sehr dekorative Pflanze eine Renaissance erlebt und findet sich häufig im Angebot der Gartencenter.

8 Sorten

Es empfiehlt sich Lavendel blühend zu kaufen, um die Blütenfarbe der Wahl zu erhalten, die von Weiß ('Nana Alba', Abb. 21), über Lavendelblau ('Grappenhall'), leuchtend Blau ('Munstead') bis Dunkelblau ('Dwarf Blue') und von Rosa ('Rosea') über Violett ('Hidcote Giant') bis zu tief Violettblau ('Hidcote Blue') reicht (KÖHLEIN & al. 2000).

Die Wuchshöhe wird von 20 cm bei der Sorte 'Nana Alba' bis 60–90 cm bei dem stark wachsenden 'Grappenhall' angegeben (RÖBER & al. 1991).

Abb. 21: *Lavandula angustifolia* 'Nana Alba' mit Hummel (Frankfurt, Palmengarten, 21.07.2018, H. STEINECKE).

9 Symbolik

Im Mittelalter stellte Lavendel ein Symbol der Unberührtheit der Jungfrau Maria dar und im übertragenen Sinne für Reinheit. In vergangenen Zeiten wurde die Pflanze auch gegen Hexen und Teufel sowie Liebeskummer eingesetzt (BEUCHERT 2004).

Danksagung

Herzlichen Dank an Dr. ARMIN JAGEL für das Bereitstellen von Fotos und Literatur. Weitere Fotos haben CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), Dr. VEIT MARTIN DÖRKEN (Konstanz), MARCUS LUBIENSKI (Hagen), ULRIKE SANDMANN (Overath) und Dr. HILKE STEINECKE (Frankfurt/Main) zur Verfügung gestellt, auch Ihnen sei herzlich gedankt.

Literatur

AICHELE, D. & SCHWEGLER H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. 5. – Stuttgart.

BÄRTELS, A. 1997: Farbatlas Mediterrane Pflanzen. – Stuttgart.

BEUCHERT, M. 2004: Symbolik der Pflanzen. – Frankfurt, Leipzig.

BIANCHINI, F. & CORBETTA, F. 1986: Der große Heilpflanzenatlas. – Stuttgart.

DUKE, A. J. 2010: Heilende Nahrungsmittel. – München.

FRANKE, W. 1997: Nutzpflanzenkunde, 6. Aufl. – Stuttgart.

FUKAREK, F. (Hrsg.) 2000: Urania Pflanzenreich, Bd. 2. – Berlin.

GLEDITSCH, J. G. 1773: Pflanzenverzeichniß zum Nutzen und Vergnügen der Lust- und Baumgärtner und aller Liebhaber. – Berlin

GVA - Gesellschaft für Verlagsauslieferungen (Hrsg.) 1993: Garten-Handbuch, Pflanzen und Blumen. – Oldenburg.

HEGI, G. 1927: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 5(4). – München.

HIEKE, K. 1989: Praktische Dendrologie, Bd. 2. – Berlin.

HILLER, K. & MELZIG, M. F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen, Bd. 2. – Berlin.

HINTERMEIER, H. & HINTERMEIER, M. 2012: Blütenpflanzen und ihre Gäste, Bd. 3. – Bad Windsheim.

KÖHLEIN, F., MENZEL, P. & BÄRTELS, A. 2000: Das große Ulmer-Buch der Gartenpflanzen. – Stuttgart.

KRAUSCH, H.-D. 2003: Kaiserkron und Päonien rot. Von der Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – München.

KREUTER, M.-L. 1982: Der Bio-Garten, 3. Aufl. – München.

LÖFFLER, H. 1983: Naturheilkunde von A – Z. – Gütersloh.

MARZELL, H. 1972: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Leipzig.

PAHLOW, M. 1993: Das große Buch der Heilpflanzen. – München.

PELT, J.-M. 1983: Pflanzenmedizin, Heilkraft aus der Natur. – Düsseldorf, Wien.

PÜTZ, J. 1988: Gesundheit mit Kräutern und Essenzen. – Köln.

PSCHYREMBEL, W. 1999: Wörterbuch der Naturheilkunde. – Berlin.

RÖBER, R., FRITZ, D. & NAUMANN, W.-D. (Hrsg.) 1991: Bertelsmann Gartenlexikon 2: Garten und Zimmerpflanzen. – München.

RÖGER, A., BAUER, A., RUSSHARDT, K. & SCHMID, C. 2011: Das große Buch der Hildegard von Bingen. – Köln.

STEINBACH, G. (Hrsg.) 1994: Das Mosaik-Lexikon der Nutzpflanzen. – München.

WAHRENBERG, A. 2017: Lavendel-Anbau: Ein Traum wird wahr. – Schrot und Korn 10/2017.

WALTER, H. 1990: Vegetation und Klimazonen, 6. Aufl. – Stuttgart.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	329–337	2021

Menyanthes trifoliata – Fieberklee (*Menyanthaceae*), Blume des Jahres 2020

SABINE HURCK

1 Einleitung

Zum 41. Mal hat die LOKI SCHMIDT STIFTUNG die „Blume des Jahres“ gekürt. Als typische Art der Übergangsmoore soll der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*, Abb. 1 & 2) im Jahr 2020 auf den notwendigen Schutz der Feuchtwiesen, Sümpfe und Moore aufmerksam machen. Als Zeichen für Natur- und Klimaschutz wird die Stiftung in diesem Zusammenhang 2020 die Aktion „Moore retten“ ins Leben rufen, mit dem Ziel Moorflächen zu renaturieren und die Gebiete dauerhaft zu sichern. Dazu sollen Klimaschutz-Zertifikate „MoorFuture®“ zum Kauf angeboten werden, wobei ein MoorFuture®-Zertifikat einer Tonne CO_2 entspricht, die mit Hilfe der Spende durch die Renaturierung im Torf eines Moores gespeichert bleibt (LOKI SCHMIDT STIFTUNG 2019).

Es bleibt also zu erwarten, dass wir 2020 die attraktive Blüte des Fieberklees bei klimapolitischen Themen in den Medien häufig zu Gesicht bekommen, jedenfalls häufiger als wir sie am natürlichen Standort bewundern können.

Abb. 1: *Menyanthes trifoliata*, Blüte (Witten, in Kultur, 04.05.2006, A. JAGEL).

Abb. 2: *Menyanthes trifoliata*, blühend (Mindelsee/BW, 29.04.2018, H. GEIER).

2 Name

Der deutsche Name „Fieberklee“ lässt eine Verwendung als Heilpflanze gegen Fieber und die Nähe zu Klee vermuten. Während der dreiteilige Aufbau der Blätter tatsächlich einem Kleeblatt ähnelt, ist für die Art nachgewiesen, dass sie keine fiebersenkende Wirkung besitzt.

Die dreiteiligen Blätter führten vor der Benennung durch TOURNEFORT und LINNÉ im Apotheker-Latein des 16. und 17. Jahrhunderts auch zum Namen „*Trifolium palustre*“, was wörtlich übersetzt „Sumpfklee“ heißt und damit Aussehen und Standort beschreibt (GENAUST 2017). Vergleichbar ist der alte Name „*Trifolium castoris*“, also „Biberklee“ (HAHNEMAN 1799), bei dem der früher verbreitete Biber auf nasse Standorte verweist.

Mit dem Schmetterlingsblütler *Trifolium* ist der Fieberklee nicht näher verwandt. Früher war er der Familie der Enziangewächse (*Gentianaceae*) zugeordnet, gehört aber heute zur gleichnamigen Familie der Fieberkleegewächse (*Menyanthaceae*); ein weiterer Vertreter

dieser Familie ist die Seekanne (*Nymphoides peltata*). Eine direkte Übersetzung des wissenschaftlichen Namens „*Menyanthes*“ gibt es nicht. „Anthes“ (griech.) heißt „blühend“. Ein vager Deutungsansatz ist, dass sich der erste Teil des Namens auf „mensis“ (lat. Monat) bezieht und die Namensgebung ausdrücken soll, dass die Pflanze einen Monat lang blüht, was aber nicht die Regel ist. Auch die Annahme, dass „meny“ „kurz“ bedeuten soll, was sich auf die relativ kurze Blütezeit beziehen soll (ATRIUM 1995), klingt etymologisch nicht überzeugend. Der Artname „*trifoliata*“ (lat.) bedeutet 3-blättrig.

Neben „Fieber“-klee lautet der gebräuchlichste deutsche Name „Bitter“-klee. Dieser Name für *Menyanthes* passt zur Eigenschaft der Art, dass sie in allen Pflanzenteilen starke Bitterstoffe aufweist. Weitere traditionelle Namen sind Bitterblatt, Magenklee, Gallkraut, Moosklee, Monatsklee, Zottelklee, Wasserklee und Scharbocksklee. Der englische Name „Bog bean“ („Moorbohne“) ist ebenfalls passend. Auf Holländisch heißt der Fieberklee „Waterdrieblad“ (ATRIUM 1995).

3 Morphologie und Ökologie

Der Fieberklee ist eine ausdauernde Wasser- oder Sumpfpflanze mit einem im torfig-schlammigen Boden kriechenden, dicht verzweigten Rhizom, das bis zu 2 m lang werden kann. Nur die untersten Teile bilden Wurzeln und verankern so den Fieberklee im Untergrund, während der Rest frei ins Wasser ragt (Abb. 3 & 4).

Abb. 3: *Menyanthes trifoliata*, gesamte Pflanze (Bochum, in Kultur, 12.06.2003, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 4: *Menyanthes trifoliata*, Rhizom mit Wurzeln (Bochum, in Kultur, 12.06.2003, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 5 & 6: *Menyanthes trifoliata*, Blätter (Bochum, in Kultur, 23.03.2003, A. HÖGGEMEIER; Kleintettau/BY, 28.05.2011, H. GEIER).

Die dreizähligen Blätter wirken ledrig, kahl und glatt und haben einen runden, hohlen, langen Stiel, der am Grund scheidenartig verbreitert ist (Abb. 6). Die Teilblättchen sind bis 10 cm lang und 6 cm breit, eiförmig bis oval, fast ganzrandig und nur im oberen Drittel oft undeutlich gekerbt. Die Farbe der Blätter ist stumpf gelblich bis olivgrün (Abb. 5, AICHELE & SCHWEGLER 1995). Die Blätter entspringen wechselständig dem kriechenden, schuppenblättrigen, 1–1,5 cm dicken Rhizom (Abb. 6). Alle Pflanzenteile sind bitter, was als Fraßschutz wirkt.

Der Blütenstand ist 15–30 cm hoch, wächst aufrecht, dicht traubig mit 5–15(–20) Blüten. Tragblätter fehlen oder sind kurz und eiförmig. Der Kelch ist nur an der Basis verwachsen, die Kelchzipfel sind 2–4 mm lang. Die Blütenstiele haben eine Länge von 0,5–1 cm. Die Farbe der Kronblätter ist weiß bis zart rötlich, vor allem Knospen wirken rosa (Abb. 7 & 8), aufgeblüht strahlen die Kronblätter reinweiß (Abb. 9–12). Die Blütenkrone ist trichterförmig mit fünf freien Zipfeln. Auf der Innenfläche der Kronblätter wachsen lange, fransig-bärtige, saftgefüllte Haare (daher der Volksname „Zottel“-klee). Sie dienen als Sperrhaare für kleine Insekten und vergrößern die Schauwirkung (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Abb. 7: *Menyanthes trifoliata*, Blütenstand (Herstinger Ried/BY, 11.05.2008, H. GEIER).

Abb. 8: *Menyanthes trifoliata*, Blütenstand (Kleintettau/BY, 17.05.2012, H. GEIER).

Abb. 9: *Menyanthes trifoliata*, Blütenstand (Herstinger Ried/BY, 11.05.2008, H. GEIER).

Abb. 10: *Menyanthes trifoliata*, Blütenstand (Herstinger Ried/BY, 11.05.2008, H. GEIER).

Abb. 11: *Menyanthes trifoliata*, kurzgrifflige Blüte (Herstinger Ried/BY, 11.05.2008, H. GEIER).

Abb. 12: *Menyanthes trifoliata*, kurzgrifflige Blüte (Witten, in Kultur, 04.05.2006, A. JAGEL).

.

Der Durchmesser einer Blüte beträgt ca. 1–1,8 cm. Die Blüten sind zwittrig, die Staubbeutel violett (BAUMANN & MÜLLER 2001). Der Fieberklee ist verschiedengrifflig (Heterostylie), was bedeutet, dass die Länge der Griffel und damit die Anordnung der Narbe unter bzw. über den Staubbeuteln variiert (Abb. 10–12, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Die Blütezeit ist Ende April und Mai (Juni) mit einer möglichen Nachblüte im Oktober. Die Bestäubung erfolgt durch Hummeln und andere Bienen (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Die Früchte sind Kapseln, aus denen bei Wind die Samen ausgestreut werden. Die Samen sind schwimmfähig, was eine Wasserausbreitung begünstigt. Sie haften außerdem leicht am Gefieder von Vögeln an und werden zusätzlich auch dadurch ausgebreitet (HINTERMEIER & HINTERMEIER 2014, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Abb. 13: *Menyanthes trifoliata*, verblüht (Wuppertal, NSG Eskesberg, 15.06.2014, T. KASIELKE).

Abb. 14: *Menyanthes trifoliata*, unreife Früchte (Kleintettau/BY, 28.05.2011, H. GEIER).

Der Fieberklee ist lichtliebend (Ellenberg-Zeigerwerte: Lichtzahl 8, d. h. Halb- bis Volllichtpflanze), Nässezeiger (Feuchtezahl 9) und Überschwemmungen anzeigend (ELLENBERG & al. 1992). Die Art wächst bevorzugt auf kalkarmen, moorigen Schlammböden, d. h. in Nieder- und Zwischenmooren sowie im Randsumpf von Hochmooren (Lagg) und in Schwingrasen, aber auch in Gräben und am Gewässerufer (Abb. 15). Sie wirkt als Pionierpflanze, die vom feuchten Ufer aus auf die Wasserfläche hinauswächst und mit ihren Rhizomen und Wurzelgeflechten die Verlandung vorantreibt. Abbrechende und verdriftete Rhizomstücke wachsen bei ausreichender Feuchtigkeit zu neuen Pflanzen heran. Fieberklee kommt oft zusammen mit Schnabelsegge (*Carex rostrata*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*, Abb. 16) und

Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) vor. Im weiteren Verlandungsprozess wird der Fieberklee durch höherwüchsige Arten wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) verdrängt (BAUMANN & MÜLLER 2001).

Pflanzensoziologisch wird der Fieberklee als Klassenkennart des Kleinseggenrieds *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (NORDH. 1936) Tx. 1937 angesehen; Schwerpunktvorkommen weist die Art in der Ordnung *Scheuchzerietalia palustris* NORDH. 1936 und Hauptvorkommen im Großseggenried, dem Verband *Magnocaricion* W. KOCH 1926, auf (OBERDORFER 1983).

Abb. 15: *Menyanthes trifoliata* in der Verlandungszone des Mindelsees/BW (29.04.2018, H. GEIER).

Abb. 16: *Menyanthes trifoliata* am Moosberg/BW mit *Comarum palustre* (09.06.2012, T. KASIELKE).

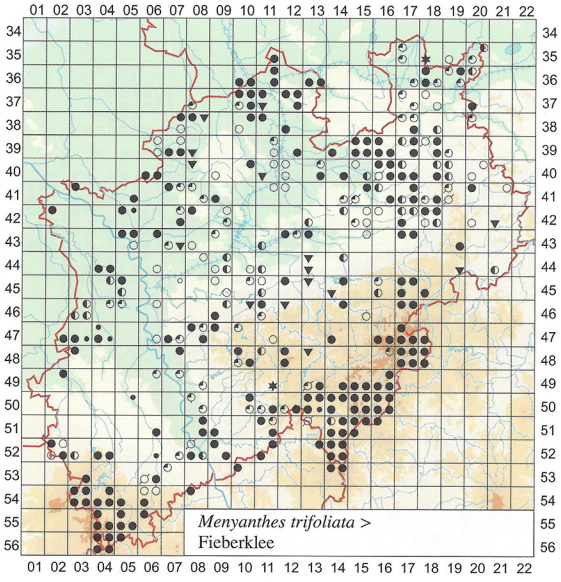


Abb. 17: *Menyanthes trifoliata*, Verbreitung in Nordrhein-Westfalen nach HAEUPLER & al. (2003). Legende: gefüllte Kreise = zw. 1980 und 1998, leere Kreise = vor 1900, viertelgefüllte Kreise = zw. 1900 und 1945, halbgefüllte Kreise = zw. 1945 und 1980, kleine Punkte = unbeständige Vorkommen nach 1980, Dreieck = Ansalbung.

4 Verbreitung, Vorkommen und Gefährdung

Der Fieberklee ist eine in der temperierten und arktischen Zone der nördlichen Hemisphäre, also Europa bis Asien und Nordamerika, weit verbreitete Art. Er kommt von der Ebene bis hinauf in die alpine Stufe (1800–2400 m ü. NN) vor. Die Pflanze erträgt Wintertemperaturen von bis zu –25 °C (PHILLIPS & RIX 1992). Nach anderen Quellen wird sie in die Winterhärtezone z3 (–40,0 bis –34,5°C) eingestuft (HÄRTEL & REIF 2012).

Die Verbreitungskarte des Fieberklees für Deutschland (FLORAWEB 2020) zeigt eine weite Verbreitung der Art in den Mittelgebirgen mit saurem Ausgangsgestein sowie im Norddeutschen Tiefland. In NRW sind das heute vor allem die Eifel und das Siegerland, im Münsterland ist sie stark zurückgegangen (Abb. 17). Der Eindruck, dass die Art insgesamt noch relativ häufig ist, täuscht. Die meisten Vorkommen sind an moorige, extensiv genutzte Standorte gebunden, wie Wiesenkomplexe mit kleinen Abgrabungs- und flachen Stillgewässern, Gräben, verlandeten Torfstichen, Seggenrieden, Röhrichtbeständen und Bruchwäldern. Mit dem Trockenlegen von Mooren und anderen Feuchtgebieten sowie weiteren Meliorationsmaßnahmen und starkem Düngereinsatz sind diese Standorte stark zurückgegangen oder so verändert, dass auch früher häufige Arten dieser Lebensgemeinschaften heute gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind.

In der Roten Liste Deutschlands ist der Fieberklee mit 3 (gefährdet) eingestuft. Die aktuelle Bestandssituation ist mit „mäßig häufig“ und der langfristige Bestandstrend ist durch „starken Rückgang“ charakterisiert (METZING & al. 2018). In Nordrhein-Westfalen ist die Art landesweit ebenfalls gefährdet mit den naturräumlichen Unterschieden: stark gefährdet (RL 2) in Niederrheinischem Tiefland, Niederrheinischer Bucht sowie im Weserbergland. In der Großlandschaft Eifel/Siebengebirge wird der Fieberklee als gefährdet (RL 3) eingestuft. In Westfälischer Bucht/Westfälischem Tiefland und im Süderbergland ist die Art gefährdet, allerdings nur aufgrund von Naturschutzmaßnahmen (RL 3S), ohne die sie auch dort vermutlich als stärker gefährdet einzustufen wäre (RAABE & al. 2011).

Im Ballungsraum Ruhrgebiet gilt der Fieberklee inzwischen als ausgestorben (RL 0) (RAABE & al. 2011). Hier war er bereits seit dem Spätglazial heimisch, wie Samenfunde aus Torfen der Emscherniederung des Alleröds und des Frühholozäns belegen (STEUSLOFF 1951, KASIELKE 2014). Auch wenn z. B. die Region um die Ruhrgebietsstadt Bochum in der vorindustriellen Zeit nur kleinflächige Vermoorungen aufwies, kam der Fieberklee an passenden Standorten vermutlich regelmäßig vor. In der Flora Bochums von HUMPERT (1887) wird die Art noch mehrfach erwähnt, die Bestände sind aber schon damals sehr rückläufig: „[...] auf einzelnen Wiesen in Wiemelhausen und Querenburg“ (S. 20), „in Gräben zweier Wiemelhauser Wiesen bei Zeche Julius Philipp“ (S. 21), „[...] den Wiesen in Wiemelhausen. Nicht weit von Zeche Julius Philipp häufig, bei Crange; S. [SCHEMMANN] hat sie auch bei Zeche Engelsburg gefunden, jetzt kommt sie dort nicht mehr vor [...]“ (S. 42) (HUMPERT 1887). Im Jahr 1981 wurde Fieberklee im Bövinghauser Bachtal erfasst (PAPAJEWSKI 1982). Ob es sich dabei um ein autochthones Vorkommen handelte, ist nicht geklärt. Wenige Jahre später war der Bestand nicht mehr nachzuweisen (JAGEL 2004–2019, WEISER & JAGEL 2011).

Abb. 18: *Menyanthes trifoliata*, eingebracht in einen neu angelegten Teich (Grube 7, Ratingen, 08.06.2013, A. JAGEL).

Abb. 19: *Menyanthes trifoliata*, in einem Gartenteich (Witten, 30.04.2014, A. JAGEL).

Die meisten nicht dokumentierten Bestände der Art im Ruhrgebiet finden sich heute aber in Gartenteichen, naturfernen, flachen Betonbecken vor modernen Bürogebäuden sowie in Gewässern Botanischer Gärten und Parks. Das Pflanzenmaterial stammt in der Regel aus dem Gartenbau-Handel. Da sich die Art vegetativ sehr leicht durch Rhizomstücke vermehren lässt und in nördlicheren Regionen weder selten noch gefährdet ist, könnten die Fieberkleepflanzen Bochums aus unterschiedlichen geographischen Herkünften stammen. Aus Nordamerika oder Schottland, Skandinavien, Russland oder Japan? Es gibt jedenfalls keine gärtnerischen Züchtungen und Sorten, eher eine gartenbauliche Selektion der Rhizome nach Blütengröße und -zahl sowie Zeitpunkt und Dauer der Blüte. Hat der Fieberklee erst einmal Fuß gefasst und stimmen die Bedingungen (kein Kalk, ausreichende Feuchtigkeit, keine Konkurrenz durch wüchsigere Arten), sind die Pflanzen sehr langlebig und können, wie z. B. im Waldpark Essen, sogar Jahrzehnte nach der Pflanzung noch existieren, auch wenn sie aus Lichtmangel nicht mehr zur Blüte kommen. Wo der Gärtner unerwünschte Konkurrenz höher wuchernder Pflanzen regelmäßig beseitigt und Ufergehölze nicht zu stark beschatten, blühen sie auch nach Jahren noch.

5 Verwendung

Fieberklee findet vor allem als Heilpflanze oder im Gartenbau als Wildstaude in naturnahen Pflanzungen für Sumpfbeete und Uferbepflanzungen flacher Gewässer Verwendung.

Die wichtigsten pharmakologischen Bestandteile des Fieberklees sind Bitterstoffe, insbesondere Dihydrofoliamenthin, daneben auch Menthiafolin und Menyanthin. Weitere Inhaltsstoffe sind Flavonoide, Cumarine, Phenolcarbonsäuren und Gerbstoffe (HILLER & MELZIG 2003). Außerdem haben die Blätter einen hohen Gehalt an Vitamin C sowie Mineralstoffen und das Rhizom ist als Speicherorgan reich an Kohlenhydraten (PELZ & KRAFT 2019).

Als Heilpflanze ist die Nutzung des Fieberklees in Mitteleuropa aber relativ neu und sie taucht erst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts in Arzneibüchern auf, als der deutsch-dänische Arzt und Botaniker SIMON PAULLI (1603–1680) in seinem Werk Quadripartitum botanicum als erster von der Wirksamkeit des Fieberklees gegen Skorbut berichtet, nachdem er drei Patienten mit Fieberklee erfolgreich behandelt hatte (PAULLI 1667, STRUMPF 1848). Auch CARL VON LINNÉ war dieses Werk bekannt und er bezieht sich auf diese Heilwirkung der Pflanze (LINNÉ 1737). Diese Anwendung als Vitamin C-Spender drückt sich im Volksnamen „Scharbockklee“ für Fieberklee („Scharbock“ = alte Bezeichnung für Skorbut) aus.

In der antiken Heilkunde spielte Fieberklee keine Rolle, auch wenn es in hohen Gebirgstälchen der Mittelmeerländer kleine Vorkommen der Art gegeben haben muss z. B. Pyrenäen, Apenninen, Gebirge Albaniens und Nordmazedoniens (GENAUST 2017). In der Mittelaltermedizin der Klöster, die sich auf antike Schriften stützte, wurde Fieberklee ebenfalls nicht erwähnt. Im hohen Norden, wo der Fieberklee eine häufige Pflanze der natürlichen Umgebung war, wurden die Verwertungsmöglichkeiten der Art von der Bevölkerung vermutlich schon lange genutzt, es liegen allerdings keine älteren Quellen darüber vor.

CARL VON LINNÉ erfuhr über die vielfältige Nutzung der Pflanze bei seiner Reise durch Lappland und schrieb diese Erkenntnisse auf (LINNÉ 1737); auf diese Quelle stützen sich viele spätere Autoren. Erst im 19. Jahrhundert im Zuge des naturwissenschaftlichen und technischen Fortschritts und neuer Erkenntnisse in Biologie, Chemie und Pharmakologie waren die Bitterstoffe des Fieberklees Forschungsgegenstand chemischer Analysen, z. B. wurde der Bitterstoff Menyanthin erst 1861 isoliert und untersucht (LIEBELT 1875). Pflanzenbestandteile, die gegen Fieber wirken, wurden nicht gefunden, und es konnte auch sonst

keine Wirkung des Fieberklees gegen Fieber festgestellt werden. Der Irrtum beruht vielleicht darauf, dass andere fiebersenkende Mittel wie Chinin aus der Chinarinde ebenfalls sehr bitter schmecken und man sich von *Menyanthes* als bitterer Medizin eine ähnliche Wirkung erhoffte.

Als Arzneidroge kommen heute die während der Blütezeit gesammelten, getrockneten Blätter als Tee zum Einsatz. Bitterstoffe fördern Speichel- und Magensaftsekretion und werden entsprechend bei Appetitlosigkeit und zur Verdauungsförderung eingesetzt. Die Bitterstoffe sind auch der Grund für die Verwendung von Fieberklee, ähnlich wie Enzian, in Kräuterlikören. Dazu werden die getrockneten Blüten genutzt (HANNINGER 2019). Wie LINNÉ beschrieb, kam die Pflanze in Lappland als Hopfenersatz zum Einsatz (LINNÉ 1737). In dieser Funktion fand die Art beim Bierbrauen häufiger Verwendung (REAL-LEXICON 1837). Dazu wurden alle Pflanzenteile des Fieberklees bis Mitte des 20. Jahrhunderts gelegentlich genutzt und das nicht nur als Notlösung, wenn kein Hopfen verfügbar war (SÕUKAND & KALLE 2016).

Die Nutzung des kohlenhydratreichen Rhizoms als Pulver beim Brotbacken wurde in Lappland praktiziert, in Hungersnotzeiten auch andernorts. Um den bitteren Geschmack der Rhizome zu verringern, müssen diese getrocknet und zu Pulver zermahlen werden. Vermutlich wird dadurch ein Teil der Bitterstoffe abgebaut. Trotzdem bleibt es bitter. Auch als Viehfutter wurden die Rhizome in Lappland nur genutzt, wenn es an Heu und anderem Futter mangelte (LINNÉ 1737).

In der Gartengestaltung wird der Fieberklee für Freiflächen mit Wildstaudencharakter, zur Randbepflanzung von Gartenteichen bis in eine Wassertiefe von 20 cm sowie für dauernasse Moorbeete empfohlen (Abb. 18 & 19). Die wichtigen Gärtnerkriterien Winterhärte, Schneckenresistenz und Pflegeaufwand erfüllt die Art mit Bravour. Daher wurde der Fieberklee nach Erprobung in mehreren Sichtungsgärten durch den Arbeitskreis Staudensichtung (www.staudensichtung.de) als „sehr gut“ und mit dem Gartenwert „sehr wertvoll“ eingestuft (die höchste Note wäre „vorzüglich“) (HÄRTEL & REIF 2012).

Manche Gärtner kommen ins Schwärmen: „Von Problemen mit Krankheiten und Schädlingen ist beim Fieberklee nichts bekannt. Er ist sehr robust und widerstandsfähig. [...] Boden kalkarm, neutral bis leicht sauer und humusreich [...] Stimmen die Standortbedingungen, fallen in der Regel keine Pflegearbeiten an.“ (HANNINGER 2019). „Diese Stauden müssen nicht zurückgeschnitten werden. Wenn die Pflanzen zu groß geworden sind, ist ein Rückschnitt jederzeit möglich, um die Ausbreitung etwas einzudämmen. [...] Diese Stauden sollten nie geteilt werden. Sie werden über die Jahre immer schöner und können 10 bis 20 Jahre am gleichen Standort belassen werden (MASTER STAUDEN 2019).

Angesichts dieser Lobeshymnen wundert es, dass der Fieberklee nicht noch häufiger gepflanzt oder angeboten wird. Gründe für den ausbleibenden Siegeszug durch die Privatgärten und Parks sind vielleicht, dass der Fieberklee doch zu kurz und früh blüht, niedrig bleibt, kalkempfindlich ist und Hochstauden und Röhrichte bei besserem Nährstoffangebot die Pionierpflanze überwachsen.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanke ich mich herzlich bei HARALD GEIER (Niederkassel), ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum), Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) und Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr), bei Dr. ARMIN JAGEL außerdem für die Bereitstellung der Verbreitungskarte.

Literatur

ATRIUM (HRSG.) 1995: De Flora van Nederland van OUDEMANNS, C. A. J. A. Atlas 1859–1862, Text de Koning, L. – Alphen aan den Rijn.

AICHELE, D. & SCHWEGLER H.-W. 1995: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 4. – Stuttgart.

BAUMANN, H. & MÜLLER, T. 2001: Farbatlas Geschützte und gefährdete Pflanzen. – Stuttgart.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschland und angrenzender Länder. – Wiebelsheim.

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 2. Aufl. – Scripta Geobot. 18.

FLORAWEB 2020: Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. – www.http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=3689& [31.12.2019].

GENAUST, H. 2017: Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen, 6. Aufl. – Hamburg.

HAHNEMANN, S. 1799: Apothekerlexikon, zweiten Theils zweite Abtheilung Q-Z. – Leipzig.

HANNINGER, U. 2019.: Fieberklee. – https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/fieberklee/fieberklee [31.12.2019].

HÄRTEL, W. & REIF, J. (Hrsg.) 2012: Foerster-Stauden Kompendium. 100 Jahre Foerster-Stauden in Potsdam-Bornim, 5. Aufl. – Berlin, Potsdam.

HILLER, K. & MELZIG, M. F. 2003: Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen. – Berlin, Heidelberg.

HINTERMEIER, H. & HINTERMEIER, M. 2014: Blütenpflanzen und ihre Gäste, Teil 4. – Bad Windsheim.

HUMPERT, F. 1887: Die Flora Bochums. – Städt. Gymn. Bochum. Beil. Jahresber. Schuljahr 1886/87. Bochum.

JAGEL, A. 2004–2019: Flora von Bochum, eine Zusammenstellung der bisher im Stadtgebiet heimischen, eingeschleppten und verwilderten Pflanzensippen. – http://www.botanik-bochum.de/flora/Flora_Bochum_Jagel.pdf [31.12.2019].

KASIELKE, T. 2014: Spätquartäre Landschaftsentwicklung im oberen Emscherland. – Diss., Fakult. Geowiss., Ruhr-Univ. Bochum.

LIEBELT, O. 1875: Über die Bitterstoffe des Bitterklee's (*Menyanthes trifoliata*) und der Barbados-Aloë (*Aloë hepatica*). – Diss. Univ. Halle.

LINNÉ, C. von 1737: Flora Lapponica Exhibens Plantas per Lapponiam Crescentes, secundum Systema Sexuale Collectas in Itinere Impensis. – Amsterdam.

LOKI SCHMIDT STIFTUNG 2019: Pressemeldung – Der Fieberklee ist die 41. Blume des Jahres. – https://www.loki-schmidt-stiftung.de/projekte/aktuelle_blume_des_jahres.php [31.12.2019].

MASTER STAUDEN 2019: Fieberklee. http://www.master-stauden.de/Artikel/9406 [31.12.2019].

METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Hrsg.) 2018: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 7: Pflanzen. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

OBERDORFER, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Aufl. – Stuttgart.

PAPAJEWSKI, W. 1982: Vegetationskundliche Untersuchungen schützenswerter Biotope im Bochumer Raum. – Diplomarb., Fak. Biol., Univ. Bochum.

PAULLI, S. 1667: Quadripartitum botanicum de simplicum medicamentorum facultatibus: in usus medicinae candidatorum praxin medicam ...nec non artis pharmaceutices studiosorum concinnatum ex veterum et recentiorum decretis ac observationibus, cum medicis, tum anatomicis, itemque multis chymica principia ac humaniora studia spectantibus refertum; additis dosibus purgantium magnopere desideratis ... Argentorati. – http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10226792-8 [31.12.2019].

PELZ, R. & KRAFT, B. 2019: Bitterklee. – http://www.kraeuterabc.de/kraeuter/bitterklee/ [31.12.2019].

PHILLIPS, R. & RIX, M. 1992: Stauden in Garten und Natur. – München.

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.

REAL-LEXICON 1837: Vollständige Bibliothek oder encyclopädisches Real-Lexicon der gesammten theoretischen und praktischen Homöopathie …, Bd. 3. – Leipzig.

SÕUKAND, R. & KALLE, R. 2016: Changes in the Use of Wild Food Plants in Estonia 18th – 21st Century. – Berlin.

STEUSLOFF, U. 1951: Neue Beobachtungen und Erkenntnisse über Flora (*Potamogeton vaginatus*; *Armeria iverseni*; Moose; Zwergweiden), Fauna (Mollusken; *Ovibos*) und Klimageschichte (Allerödphase) des Würmperiglazials in der Niederterrasse der Emscher und der Lippe. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster Westf. 14(2).

WEISER, B. & JAGEL, A. 2011: Flora, Vegetation und Avifauna im Bövinghauser Bachtal an der Grenze zwischen Bochum und Dortmund (Westfalen). – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 10–51.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	12	338–346	2021

Robinia pseudoacacia – Robinie, Scheinakazie, Falsche Akazie (*Fabaceae*), Baum des Jahres 2020

VEIT MARTIN DÖRKEN & ARMIN JAGEL

1 Einleitung

Wie in den letzten 31 Jahren kürte das „Kuratorium Baum des Jahres“ auch für 2020 wieder einen Baum des Jahres. Dabei fiel die Wahl nicht auf eine bei uns ursprünglich heimische Baumart, sondern auf einen besonders im Naturschutz äußerst umstrittenen Neophyten: die aus Nordamerika stammende Robinie (Abb. 1 & 2). Sie wurde bei uns als Zier- und Waldbaum um 1600 eingeführt (SCHÜTT & al. 2002) und Verwilderungen der Robinie sind mittlerweile nicht nur auf Bahndämme und Industriebrachen beschränkt, sondern man findet sie auch in sonnig-warm exponierten Wäldern sowie auf Halbtrockenrasen und in Dünen, wo sie durch ihre starke Ausbreitungstendenz heimische Arten verdrängt. Andererseits ist die Robinie eine der wichtigsten Bienentrachtpflanzen, die bei uns vorkommen.

Abb. 1: *Robinia pseudoacacia*, Blütenstände (Bochum, 01.06.2004, A. JAGEL).

Abb. 2: *Robinia pseudoacacia*, geöffnete Hülsen am Baum (Sizilien, 06.03.2008, A. JAGEL).

2 Systematik

Die Robinie, die auf Deutsch korrekt „Gewöhnliche Robinie“ heißen müsste, aber im Allgemeinen bei uns einfach nur „Robinie“ genannt wird, gehört zur Familie der *Fabaceae* (Schmetterlingsblütler). Diese wird in drei Unterfamilien unterteilt: *Papilionoideae*, *Mimosoideae* und *Caesalpinioideae*. Je nach systematischer Auffassung werden diese auch als eigenständige Familien geführt. Da in den Blüten die Fahne die beiden seitlichen Flügel überdeckt, wird die Robinie hier zur Unterfamilie der *Papilionoideae*, den Schmetterlingsblütenartigen, gestellt. Fälschlicherweise wird die Art umgangssprachlich auch als Akazie bezeichnet. Jedoch gehören Akazien zur Unterfamilie der *Mimosoideae*, von denen bei uns keine Art winterhart ist. Die Gattung *Robinia* ist mit nur rund zehn Baum- und Straucharten relativ klein. Von diesen werden zwar gelegentlich auch einige andere Arten bei uns als Zierbäume gepflanzt, aber nur *Robinia pseudoacacia* ist in unsere heimische Vegetation eingebürgert.

3 Verbreitung

Die Gattung *Robinia* ist neuweltlich verbreitet mit einem Areal von Nord-Amerika bis Mexiko. *R. pseudoacacia* weist in Nord-Amerika zwei Teilareale in den östlichen Appalachen und in der westlichen Ozark-Region auf (SCHÜTT & al. 2002) und ist dabei Bestandteil von Laubwäldern. Sie ist eine Lichtbaumart und kommt auf trockenen bis mäßig feuchten, durchlässigen Böden mit einer sauren bis alkalischen Bodenreaktion vor. Aufgrund der ausgesprochenen Hitze- und Trockenheitsverträglichkeit wächst die Robinie auch auf Sand- und Kiesböden (KIERMEIER 1993).

Da die Robinie sowohl in Nord-Amerika als auch in geeigneten Klimaten auf anderen Kontinenten als Zierbaum gepflanzt wird und z. T. auch als Forstbaum getestet wird, ist die Art mittlerweile weit über ihr natürliches Areal verbreitet. In Nordrhein-Westfalen wurde sie zu einer der Charakterarten von Industriewäldern und Sukzessionsflächen, wie z. B. Schotterflächen entlang von Bahndämmen.

4 Morphologie

Habitus

Die Robinie ist eine der wenigen bei uns winterharten Baumarten aus den *Fabaceae*. Sie ist ein sehr raschwüchsiger, winterkahler Baum, der im Alter bis 30 m Höhe erreicht. Der Stamm ist bei der Wildform relativ kurz und teilt sich früh aufgrund der starken Tendenz zur Zwieselbildung auf, d. h. der Leittrieb spaltet sich in zwei gleichstarke Seitenäste (Abb. 3). Die Krone ist locker, sparrig verzweigt und licht. Im Alter neigen Robinien zu Windbruch.

Abb. 3: *Robinia pseudoacacia* mit doppeltem Stamm (Dortmund, 17.07.2007, A. JAGEL).

Abb. 4: *Robinia pseudoacacia*, Habitus (Düsseldorf, 27.09.2009, V. M. DÖRKEN).

Die Borke an jungen Trieben ist zunächst glatt, reißt aber mit zunehmendem Dickenwachstum mehr und mehr längs auf. Der Stamm weist dann eine dicke, tief gefurchte graubraune Borke auf, die aus zahlreichen netzartig miteinander verbundenen Leisten besteht (Abb. 5). Die Triebe von *Robinia pseudoacacia* sind im Unterschied zu denen der meisten anderen Robinien-Arten kahl und nicht klebrig. Es fehlt ihnen oft die Endknospe. Die seitlichen Achselknospen sind unauffällig (Abb. 6) oder sie bleiben in den Blattnarben unter der Borke verborgen (SCHÜTT & al. 2002, ROLOFF 2019).

Abb. 5: *Robinia pseudoacacia*, Blick den Stamm hinauf in die lichte Krone, Borke (Bochum, 06.07.2009, V. M. DÖRKEN).

Abb. 6: *Robinia pseudoacacia*, Winterknospe (Essen, 10.01.2009, V. M. DÖRKEN).

An einer zunächst lang ausgebildeten Pfahlwurzel bilden sich zahlreiche Seitenwurzeln, sodass sich das Wurzelsystem zu einem dicht verzweigten Herzwurzelsystem entwickelt (ROLOFF 2019). Die Neigung zur Ausbildung von Wurzelbrut ist hoch und wird durch die Fällung des Baums stark gefördert. Wie für *Fabaceae* typisch, lebt auch die Robinie in Symbiose mit luftstickstofffixierenden Bakterien, die in den unterirdischen Wurzelknöllchen zu finden sind. Diese fixieren atmosphärischen Luftstickstoff (N_2) und überführen ihn in pflanzenverfügbare Formen (NH_4^+). Aufgrund von Wurzelausscheidungen (Allelopathie) ist die Robinie außerdem für zahlreiche Arten im Unterwuchs unverträglich (KIERMEIER 1993).

Blätter

Wie bei allen Schmetterlingsblütlern stehen bei der Robinie die Blätter wechselständig. Sie sind unpaarig gefiedert, bis etwa 30 cm lang und setzen sich aus 7–21 dünnen, annähernd gegenständigen Fiederblättchen zusammen. Diese sind in Form und Größe alle gleich gestaltet, deutlich gestielt, bis 5 cm lang und länglich-elliptisch. Die Spitze der Fiederblättchen ist leicht gebuchtet und weist eine kleine, oft unauffällige Grannenspitze auf (Abb. 7).

Der Blattaustrieb erfolgt bei der Robinie relativ spät, zusammen mit dem der Esche (*Fraxinus excelsior*) erst Anfang Mai. Im Austrieb sind die Blattunterseiten leicht weißlich behaart, verkahlen jedoch rasch. Die Blätter weisen an der Basis die zwei für *Fabaceae* typischen Nebenblätter auf, die hier aber nicht blattartig gestaltet, sondern als etwa 2 cm lange Nebenblattdornen (Stipulardornen) ausgebildet sind (Abb. 9 & 10). In Unterschied zu vielen anderen Fabaceae, wie z. B. den echten Akazien (*Acacia* spp.), leben in diesen Nebenblattdornen der Robinie keine symbiotischen Ameisen.

Die Blätter sind im Austrieb dunkel oliv- bis braungrün, über den Sommer dunkelgrün und werden nach einer wenig spektakulären gelben Herbstfärbung, die teilweise nur einen geringen Anteil der Fiederblättchen umfasst, abgeworfen. Dabei werden die Fiederblätter nicht als Ganzes abgeworfen, sondern die Abszission der Fiederblättchen und der Blattspindel erfolgt zeitlich getrennt. ROLOFF (2019) bezeichnet die Blätter daher ökologisch als „Wegwerftriebe“, bei denen die Blattspindel quasi als kostengünstiger Seitenspross fungiert. Der herbstliche Abwurf der Fiederblattspindeln kann dabei so interpretiert werden, dass sich die Bäume damit ihrer feinsten Verzweigungsordnung entledigen.

Abb. 7: *Robinia pseudoacacia*, Fiedern (Bochum, 25.04.2007, V. M. DÖRKEN).

Abb. 8: *Robinia pseudoacacia*, Blätter (Herten, 17.06.2012, T. KASIELKE).

Abb. 9: *Robinia pseudoacacia*, Stipulardorn (Essen, 10.01.2019, A. JAGEL).

Abb. 10: *Robinia pseudoacacia*, Stipulardornen (Sizilien, 06.03.2008, A. JAGEL).

Die Fiederblättchen haben eine einer circadianen Rhythmik unterliegende Blattbewegung. So kommt es in der Nacht dazu, dass sich die Blättchen in eine abwärts geneigte „Schlafstellung“ ausrichten, während sie am Tage wieder horizontal abspreizen. Je nach Lichtintensität können sich die Fiederblättchen auch bei zu hoher Sonneneinstrahlung schräg zum Einfallswinkel des Lichts ausrichten. In Trockenphasen können sich die Blätter zur Transpirationsminderung nach oben zusammenfalten. Diese photonastischen Bewegungen werden durch Saftgelenken an den Blattstielen ermöglicht. Die Steuerung der Blattstellung wird dabei von Turgorinen kontrolliert, Zuckersulfate, die der Erregungsleitung bei der Blattbewegung dienen (DÜLL & KUTZELNIGG 2011).

Blüten

Robinien blühen mit oder nach dem Laubaustrieb im Mai bis Anfang Juni, sie sind sehr reichblütig. Bereits junge Pflanzen können ab einem Alter von fünf Jahren die ersten Blüten ausbilden (DÜLL & KUTZELNIGG 2011). Die bis 30 cm langen Trauben setzen sich aus 10–30 weißen, bis 3 cm großen Einzelblüten zusammen, die einen intensiven, weithin wahrnehmbaren Duft verströmen. Robinien werden von Bienen und Hummeln bestäubt. Die

Blüten sind sehr nektarreich und produzieren täglich rund 2–3 mg Nektar. Sie stellen damit die nektarreichste Trachtpflanze für Honigbienen bei uns dar (DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Abb. 11: *Robinia pseudoacacia* in Vollblüte (Bochum, 24.05.2006, V. M. DÖRKEN).

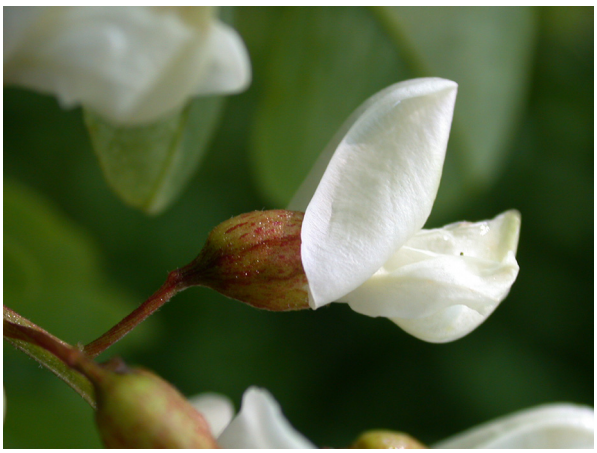


Abb. 12: *Robinia pseudoacacia*, Blüte (Bochum, 01.06.2004, A. JAGEL).

Die Blüten haben einen bis 1 cm langen Stiel, die fünf Kelchblätter sind miteinander glockig verwachsen. Die fünf Kronblätter zeigen die für die *Papilionoideae* typische Gliederung in Fahne, Flügel und Schiffchen, wobei hier die beiden seitlichen Flügel von der median hinten stehenden Fahne überdeckt werden (wichtiges Unterscheidungsmerkmal zur Unterfamilie der *Caesalpinioideae*, bei denen die seitlichen Flügel die Fahne überdecken). Die Fahne hat einen auffälligen basalen, gelblichen Fleck. Der Fruchtknoten baut sich aus einem oberständigen Fruchtblatt auf, das zahlreiche Samenanlagen enthält. Die Blüten verfügen über einen sog. Pumpmechanismus mit Bürsteneinrichtung, bei dem durch das Herunterdrücken des Schiffchens durch den Blütenbesucher zunächst die Narbe und dann nachfolgend der Pollen an der Spitze des Schiffchens hervortritt.

Früchte

Bei der Frucht (Abb. 13–16) handelt es sich um eine 5–12 cm lange, flache Hülse, die aus einem Fruchtblatt gebildet wird und sich bei der Reife an Bauch und Rückennaht öffnet, um die schwarzen, glänzenden Samen (Abb. 15) zu entlassen.

Abb. 13: *Robinia pseudoacacia*, reife, geschlossene Früchte am Baum (Düsseldorf, 05.04.2010, V. M. DÖRKEN).

Abb. 14: *Robinia pseudoacacia*, unreife Früchte (Bochum, 30.06.2009, V. M. DÖRKEN).

Abb. 15: *Robinia pseudoacacia*, Samen in der Hülse (Bochum, 09.04.2010, V. M. DÖRKEN).

Abb. 16: *Robinia pseudoacacia*, leere Hülse am Baum (Bochum, 10.04.2010, A. JAGEL).

Die Fruchtreife erfolgt bei der Robinie im Jahr der Bestäubung. Reife Früchte sind bräunlich, lederig und kahl. Aufgrund der Symbiose mit luftstickstofffixierenden Bakterien im Wurzelbereich sind Robinien in der Lage ihre Embryonen mit einem sehr eiweißreichen Nährgewebe auszustatten. Nach der Entlassung der Samen werden die Hülsen nicht unmittelbar abgeworfen, sondern bleiben bis zu einem Jahr eingetrocknet am Baum.

5 Verwilderungen und Naturschutz

In Nordrhein-Westfalen ist die Robinie fast überall präsent. Oft wird sie als Straßenbaum gepflanzt und verwildert in die nähere Umgebung (Abb. 17). Einbürgerungen erfolgen insbesondere an wärmeren Standorten im Flachland, z. B. in den Ballungsräumen an Rhein und Ruhr, deutlich weniger dagegen in den Mittelgebirgen. Besondere Aufmerksamkeit wird der Robinie bei der Rekultivierung von Industriebrachen geschenkt, wo sie Dominanzbestände ausbilden kann. So wurden auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Zollverein Robinien vor etwa 110–120 Jahren zur Haldenbefestigung gepflanzt. Diese Bestände gelten in NRW heute als die ältesten, die bereits ihr Altersstadium erreicht haben und nun zunehmend zusammenbrechen (Abb. 18, LANUV 2010).

Aufgrund ihrer ausgesprochenen Verträglichkeit gegenüber Hitze und Trockenheit ist die Robinie bei uns auch in vielen sensiblen trockeneren Ökosystemen wie Halbtrockenrasen oder Sandmagerrasen oder auch in Wäldern zu finden, wo sie sich massiv ausbreiten kann und zur Verdrängung ursprünglich heimischer Arten führt. Daher wird die Robinie im Naturschutz oft als Problemneophyt angesehen.

Abb. 17: *Robinia pseudoacacia*, Keimling (Witten, Steinbruch Rauen, 11.10.2009, A. JAGEL).

Abb. 18: *Robinia pseudoacacia*, alter Industriewald aus *Robinia* in Zerfallsphase (Essen, Zeche Zollverein, 16.07.2019, C. BUCH).

Abb. 19: *Robinia pseudoacacia*, geringelter Stamm (Berlin, 24.05.2008, P. GAUSMANN).

Abb. 20: *Robinia pseudoacacia*, Stamm zur Hälfte geringelt (Luxemburg, 16.09.2019, C. BUCH).

Robinienblätter sind stickstoffreich und durch die Zersetzung der Laubstreu kommt es zu einer Stickstoffanreicherung im Boden, welche zu einer nachhaltigen Veränderung der Artenzusammensetzung in der Krautschicht führen kann, bis hin zur Ausbildung von nitrophilen Pflanzengesellschaften (SCHÜTT & al. 2002, DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Bekämpfungen durch Fällen oder Abbrennen führen in der Regel wegen der starken Regenerationsfähigkeit der Robinien nicht zum Erfolg. Einfaches Zurückschneiden führt nicht zum Absterben des Baums, sondern zu einem vermehrten Austrieb der Wurzelbrut und zur Verbuschung einer Fläche. Daher werden Stämme geringelt (ringförmiges Entfernen der Borke am Stamm) (Abb. 19), wodurch aber oft ebenfalls der Wurzelaustrieb gefördert wird. Bessere Erfolge können erzielt werden, wenn die Ringelung nicht komplett um den Stamm erfolgt, sondern nur teilweise und dadurch der Baum langsam geschwächt wird (Abb. 20).

6 Verwendung von Robinien

Das Holz von *Robinia pseudoacacia* (Abb. 21) ist recht wertvoll. Es zeichnet sich durch seine Härte, Elastizität, Dauerhaftigkeit, schwere Spaltbarkeit und Tragfähigkeit aus. Zudem lässt es sich gut verarbeiten, weswegen Robinienholz besonders als Konstruktions-, Gruben-, Bau- und Werkholz, aber auch zur Schwellen- und Werkzeugherstellung genutzt wird. Sowohl in der Bautischlerei als auch in der Drechslerei und Möbelschreinerei findet es Einsatz. Zudem weist Robinienholz einen hohen Brennwert auf (SCHÜTT & al. 2002, LIEBEREI & & REISDORFF 2007). Aufgrund des extrem schnellen Wachstums und der damit verbundenen hohen Biomasseproduktion wird *Robinia* neuerdings auch in den Kurzumtriebs-Plantagen kultiviert (ROLOFF 2019). Da die Robinie eine wichtige Bienentrachtpflanze ist, wird sie von Imkern hochgeschätzt. Von ihr wird der sog. „Akazienhonig“ gewonnen wird.

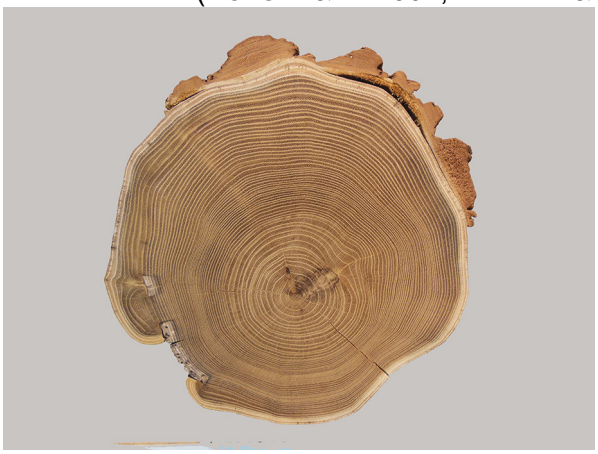


Abb. 21: *Robinia pseudoacacia*, Stammquerschnitt (Konstanz, 12.09.2012, V. M. DÖRKEN).

Robinia pseudoacacia verträgt Hitze und Trockenstress sehr gut und ist daher hervorragend für die Verwendung als Straßenbaum geeignet (Abb. 22). Hier findet häufiger die Sorte 'Bessoniana' Einsatz, die eine dichtere, kegelförmige bis ovale Krone sowie einen durchgehenden Leittrieb aufweist. Aufgrund des hohen Zierwertes der lichten und sparrig

verzweigten Krone, des grazilen Laubes und der massenhaften Blüten, wird *Robinia pseudoacacia* aber auch in großen Gärten und Parkanlagen gepflanzt. In kleineren Gärten und Straßenräumen findet meist die als Hochstamm veredelte Sorte 'Umbraculifera' Einsatz, die im Gegensatz zur Stammform eine kugel- bis eiförmige, dicht verzweigte Krone aufweist. Zudem ist diese Sorte blüten- und dornenlos. Auch die Sorte 'Frisia' („Gold-Akazie“, Abb. 23–24) zählt zu den gut geeigneten Stadtbäumen, die sich durch die gelblich grüne Farbe der Blätter auszeichnet. Sie hat mittlerweile die früher häufiger gepflanzte, ähnliche Sorte 'Aurea' (Abb. 25) abgelöst.

Abb. 22: *Robinia pseudoacacia* als Straßenbaum (Leipzig, 08.09.2009, V. M. DÖRKEN).

Abb. 23: *Robinia pseudoacacia* 'Frisia', Habitus (Bonn-Buschdorf, 12.05.2019, H. GEIER).

Abb. 24: *Robinia pseudoacacia* 'Frisia', Zweig in Knospe (Bonn-Buschdorf, 12.05.2019, H. GEIER).

Abb. 25: *Robinia pseudoacacia*, Sorte 'Aurea' (Dortmund, 09.09.2012, V. M. DÖRKEN).

Wie bereits erwähnt, eignet sich die Robinie aufgrund ihrer Anspruchslosigkeit und Schnellwüchsigkeit hervorragend zur Halden-, Böschungs- und Dünenfestlegung (SCHÜTT & al. 2002), aufgrund der Symbiose mit luftstickstofffixierenden Bakterien auch zur Bodenverbesserung und zur Ödlandbegrünung.

Für den Menschen sind Rinde, Blätter und Samen stark giftig. Die Rinde enthält Robin, Phasin, Syringin und Protocatechingerbstoffe, die Blätter Indican, Asparagin, ätherische Öle sowie Acactin. Die eiweißreichen Samen enthalten unter anderem Toxalbumine, Lectine sowie Glykoside (ROTH & al. 1994, DÜLL & KUTZELNIGG 2016).

Neben der „Gewöhnlichen“ Robinie (*Robinia pseudoacacia*) wird sehr viel seltener noch die Borstige Robinie (*R. hispida*, Abb. 26–29) gepflanzt. Sie zeichnet sich durch einen grazilen und kleineren Wuchs sowie einen sehr auffälligen, exotisch anmutenden rosafarbenen Blütenflor aus.

Abb. 26: *Robinia hispida*, blühend (Mallorca, 24.04.2011, C. Buch).

Abb. 27: *Robinia hispida*, Blüten (Bochum, 23.05.2006, A. Jagel).

Abb. 28: *Robinia hispida*, Blüten (Bochum, 23.05.2006, A. Jagel).

Abb. 29: *Robinia hispida*, junge Triebe mit zahlreichen roten Stacheln (Bochum, 30.08.2009, V. M. Dörken).

Danksagungen

Für die Bereitstellung von Fotos bedanken wir uns herzlich bei Corinne Buch (Mülheim/Ruhr), Dr. Peter Gausmann (Herne), Harald Geier (Niederkassel) und Dr. Till Kasielke (Mülheim/Ruhr).

Literatur

Düll, R. & Kutzelnigg, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.

Kiermeier, P. 1993: BdB-Handbuch, Teil 1. Laubgehölze. – Fördergesellschaft „Grün ist Leben“, Pinneberg.

LANUV NRW 2020: Robinie (*Robinia pseudoacacia*). – https://neobiota.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav3/ArtInfo.aspx?ART=Pflanzen&ID=d83aece3-8274-4cef-9ed6-111e1114ce01&MENU=Kurzbeschreibung [24.04.2020].

Lieberei, R. & Reisdorff, C. 2007: Nutzpflanzenkunde, 7. Aufl.– Stuttgart, New York.

Roloff, A. 2019: Baum des Jahres 2020: die Robinie (*Robinia pseudoacacia*). – Ginkgoblätter 159: 23–26.

Roth, L., Daunderer, M. & Kormann, K. 1994: Giftpflanzen – Pflanzengifte. – Landsberg.

Schütt, P., Schuck, H. J. & Stimm, B. 2002: Lexikon der Baum- und Straucharten. – Hamburg.