© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	108–113	2017

Ein Beitrag zum Vorkommen des Rauen Straußgrases (*Agrostis scabra*) im Ruhrgebiet*

THOMAS KALVERAM

Zusammenfassung
Es wird über Vorkommen des Rauen Straußgrases *Agrostis scabra* WILLD. (*Poaceae*) in Essen und in Nordrhein-Westfalen berichtet. Die Art stammt ursprünglich aus Nordamerika und Ostasien. Sie ist im Ruhrgebiet mindestens seit 1992 eingebürgert und besiedelt offene Standorte auf Zechenbrachen und an Talsperren.

Abstract: Rough Bentgrass (*Agrostis scabra*) in the Ruhr Area (North Rhine-Westphalia, Germany)
This report discusses the occurrence of *Agrostis scabra* WILLD. (*Poaceae*) in the Ruhr Area. The species is native to North America and East Asia. The Rough Bentgrass is established in the Ruhr Area at least since 1992 on industrial wastelands and along water dams.

1 Einleitung

1992 erschienen im Rahmen der Vorbereitung der Jahrestagung der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Bochum eine Reihe von Meldungen zu Funden des Rauen Straußgrases (*Agrostis scabra* WILLD.) im Ruhrgebiet. So existierten große Bestände auf dem Bundesbahnausbesserungswerk in Witten (MTB 4509/42), auch bekannt als Weichenwerk Witten (VOGEL & AUGART 1992). G. H. LOOS führte die Art für den Holzplatz in Bönen auf (MTB 4412/21, LOOS 1992) und der Verfasser fand das Raue Straußgras 1992 auf der Fläche der ehemaligen Zeche Helene-Amalie in Essen-Altendorf (MTB 4507/24, unveröff.). In den letzten Jahren gab es verhältnismäßig wenige neue Fundmeldungen zu *A. scabra*, so vor allem aus Dortmund von D. BÜSCHER (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011, 2013 & 2014). Ein Fund der Art im Juli 2015 auf dem Gelände der Zeche Zollverein in Essen-Stoppenberg (MTB 4508/12) veranlasst den Verfasser, auf diese seltene und unscheinbare Art aufmerksam zu machen.

2 Beschreibung der Art

Das Raue Straußgras stammt aus Nordamerika und Ostasien (Kamtschatka, Japan, Korea). Es bildet halbwintergrüne Horste mit schmalen Blättern (1–3 mm), ist mehrjährig, aber kurzlebig und wird in seinem Ursprungsgebiet bis max. 80 cm hoch. Die Rispe besitzt abstehende, lange Äste, die nur am Ende einblütige Ährchen tragen. Daher wirkt das Gras sehr locker und filigran (Abb. 1 & 2, 5 & 6). Im Verhältnis zum Horst wirkt die Rispe überdimensioniert groß. Die Art ist in Nordamerika mit Ausnahme des Südostens weit verbreitet. Das Raue Straußgras (engl.: Rough Bentgrass, Ticklegrass) besiedelt gemäß dem "Grass Manual on the Web" (BARKWORTH & al. 2007) die verschiedensten Lebensräume einschließlich Wiesen, lockere Gebüsche, Seeufer sowie gestörte Standorte wie Wegränder und Weidebrachen. HAINES (2011) unterscheidet eine var. *tenuis* mit kleineren Ährchen und eine begrannte var. *geminata* mit kürzeren Rispenästen (beide mit Vorkommen in Gebirgslagen). *Agrostis scabra* kann sowohl auf trockenen als auch auf feuchten Standorten vom Tiefland bis ins Gebirge wachsen. Aus dem nördlichen Japan gibt es eine Angabe zu *Agrostis scabra* als Besiedler früher Sukzessionsstadien am Vulkan Mount Usu (TSUYUZAKI 2009).

Wuchsorte der Art in Deutschland und Österreich sind Sand- und Kiesgruben, Deponien, Gewässerufer, Bahnhöfe und Bergbaubrachen (VOLLRATH 2009, HOHLA 2013). Das Raue Straußgras ist somit als konkurrenzschwache Pionierart offener Standorte einzustufen. Am ehesten fällt es zur Blütezeit im Juli und August auf.

---

* Außerdem erschienen am 29.09.2016 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 8(2): 11–16.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	8	108–113	2017

3 Bestimmung

Agrostis scabra ist in den gängigen deutschen Floren verschlüsselt, z. B. OBERDORFER (1990), ROTHMALER (2011) und SCHMEIL-FITSCHEN (2016). Es ist sowohl im Atlasband ROTHMALER (2013) als auch im Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen (HAEUPLER & MUER 2007) abgebildet. Erschwert wird die Artdiagnose allerdings durch ähnlich aussehende Arten aus Nordamerika, z. B. *A. clavata* TRIN. (engl.: Clavate Bentgrass) und *A. hyemalis* (WALTER) BRITTON, STERNS & POGGENB. (engl.: Winter Bent, Small Bent), die in den genannten Werken nicht enthalten sind.

Besonders kritisch ist die Unterscheidung zwischen *Agrostis scabra* und *A. hyemalis*. Im "Katalog der Arten im Umkreis von 100 Meilen um New York City" von 1888 (BRITTON, STERNS & POGGENBURG 1888) wird *A. scabra* als zu *A. hyemalis* gehörig angegeben. Auch in Europa wurden beide Arten daher meist als Synonyme angesehen, aktuell z. B. bei BUTTLER, THIEME & al. (2016). In späteren amerikanischen Veröffentlichungen werden die beiden Arten nicht unterschieden, z. B. HITCHCOCK (1905 & 1935). Erst in der 2. Auflage des "Manual of the Grasses of the United States" (HITCHCOCK 1950) werden sie getrennt. Auch heute noch werden die beiden Arten nicht von allen Autoren akzeptiert, so synonymisieren JENSEN & HAINSTOCK (2000) beide Namen. Sie weisen in ihrem Artensteckbrief auf ausgedehnte Vorkommen des Rauen Straußgrases in kanadischen Blaubeerkulturen hin. Nach dem "Grass Manual on the Web" (BARKWORTH & al. 2007) werden *A. scabra* und *A. hyemalis* jedoch unterschieden und als zwei Arten akzeptiert. *A. hyemalis* unterscheidet sich von *A. scabra* durch kleinere Ährchen und Antheren, auffälligere Beblätterung und durch eine frühere Blütezeit. Im Folgenden werden die Unterscheidungsmerkmale nach VERLOOVE (2016) aufgeführt: Werte für *A. scabra* (in Klammern für *A. hyemalis*): Ährchen 2–2,7 mm (1,5–1,7 mm), Deckspelze 1,5–1,7 mm (1–1,2 mm), Staubbeutel 0,4–0,5 mm (0,2 mm). *A. hyemalis* tritt vor allem im Südosten der Vereinigten Staaten auf. Da beide Arten in der "New Flora of the British Isles" von STACE (1991) verschlüsselt wurden, wurde schon frühzeitig versucht, beide zu unterscheiden. Dabei wurden häufig intermediäre Werte festgestellt, die jedoch eher auf *A. hyemalis* deuteten (z. B. BERGMEIER 1992, VOLLRATH 2009). Ähnliche Unsicherheiten sind auch aus England und Belgien bekannt. So wurden europäische Nachweise von *A. hyemalis* später zu *A. scabra* revidiert (vgl. BSBI & al. 2011, VERLOOVE 2016).

Die in den folgenden Kapiteln vorgestellten Funde im Ruhrgebiet werden aufgrund der Ährchenlänge vom Verfasser als *Agrostis scabra* angesprochen. Die abschließende Beurteilung des Status und möglicher Vorkommen von *A. hyemalis* ist nicht Ziel dieser Arbeit. Wer sich einen Eindruck von der Vielgestaltigkeit beider Arten machen will, dem sei die Internetseite des Southwest Environmental Network (SEINet Arizona - New Mexico) empfohlen. Im "Atlas of the Flora of New England" (ANGELO & BOUFFORD 2014) werden folgende Angaben zur Chromosomenzahl gemacht: *A. scabra* 2n = 42 und *A. hyemalis* 2n = 14, 28, 42. *A. scabra* ist demnach hexaploid, während bei *A. hyemalis* diploide, tetraploide und hexaploide Sippen vorkommen.

4 *Agrostis scabra* in Europa und Deutschland

Agrostis scabra ist in Europa seit längerem bekannt. Erste britische Funde stammen aus dem Jahr 1896 (CLEMENT 1981). In Mitteleuropa wurde von ersten Funden 1909 in Österreich berichtet (TEYBER 1909). 1960 wurde ein wenige Jahre zurückliegender Fund aus einer nordbayerischen Kiesgrube veröffentlicht (NEUMANN 1960). Der Erstnachweis für Niedersachsen gelang erst 2010 in einer Sandgrube bei Celle (GARVE & al. 2011). In Berlin gilt die Art als unbeständig auftretend (PRASSE & al. 2001), in Brandenburg wurde sie erstmalig 1993 bei Ruhland auf trockenem Teichboden gefunden (OTTO & al. 1995).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Eingebürgerte Vorkommen sind aus Belgien, z. B. dem Hafen von Antwerpen (VERLOOVE & VANDENBERGHE 1998, VERLOOVE & LAMBINON 2014), und aus Tschechien (STECH & al. 2004) bekannt. In Schweden wurde *Agrostis scabra* bereits 1916 gesammelt (NATURHISTORISKA RIKSMUSEET 1997). Neuere schwedische Nachweise gibt es für die Insel Lucerna bei Västervik. Als Quelle für die Einschleppung werden Holzimporte aus Deutschland aus den 1970er Jahren genannt (KARLSSON 1992). Eine Verbreitungskarte für Europa ist über die europäische Referenzliste EURO+MED (2006) abrufbar. Eingeschleppte Vorkommen mit unbekanntem Status sind demnach aus Frankreich, Großbritannien, den Benelux-Staaten, Deutschland, Österreich und Skandinavien bis nach Russland bekannt.

5 Nachweise von *Agrostis scabra* in Nordrhein-Westfalen

Mehrfach wurde *Agrostis scabra* in den letzten Jahren in den Berichten des BOCHUMER BOTANISCHEN VEREINS als Fundmeldungenen erwähnt. So gibt D. BÜSCHER drei Vorkommen in Dortmund an: viel auf dem Hoeschgelände Phoenix-West in Dortmund-Hörde (4510/22, 13.07.2010, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011), auf der Zechenbrache Gneisenau (4411/13, 14.07.2012, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013) und große Mengen auf der Fläche der ehemaligen Nationalen Kohlenreserve nördlich der Ellinghauser Str. in Dortmund-Holthausen (4410/23, 29.07.2013, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2014). Aus Dortmund stammen auch die wahrscheinlichen Erstnachweise der Art in NRW 1929 und 1930 auf dem städt. Kehrichtplatz Huckarde (BONTE & SCHEUERMANN 1937). Zu beachten ist allerdings, dass damals nicht zwischen *A. scabra* und *A. hyemalis* unterschieden wurde.

Über ein weiteres Vorkommen von *Agrostis scabra* wurde in Oberhausen-Sterkrade auf dem Waldteichgelände (ehemaliges Kohlelager) berichtet (RIEDEL & al. 2005). Die Art ist an den Fundorten Zechenbrache Gneisenau in Dortmund, Zeche Helene-Amalie in Essen und dem Waldteichgelände in Oberhausen wahrscheinlich nicht mehr vorhanden, da die Flächen mittlerweile in Teilen bebaut oder stark verändert worden sind. Hingegen konnte der Verfasser das Vorkommen in Dortmund-Holthausen nördlich der Ellinghauser Str. am 30.07.2016 bestätigen (Abb. 4). Ebenfalls konnte die Angabe von 1992 auf dem Holzplatz in Bönen am 05.08.2016 bestätigt werden. Der Holzplatz ist ein Teilbereich des Geländes der ehemaligen Steinkohlenzeche Königsborn III/IV. Bis zur Nutzungsaufgabe 1981 diente der Platz als Lagerfläche für Grubenhölzer, die dem Ausbau der Bergwerksstollen dienten. Seit 1995 ist der Holzplatz als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Der Fundort befindet sich auf der nördlichen Teilfläche des NSG (= eigentlicher Holzlagerplatz). Auf dem Holzplatz in Bönen wird eine dauerhafte Gehölzentwicklung im Rahmen von Pflegemaßnahmen weitgehend unterbunden.

Alle bisher genannten Wuchsorte stehen in Verbindung mit dem Bergbau. Umso bemerkenswerter sind daher die linksrheinischen Vorkommen. *Agrostis scabra* besitzt individuenreiche Vorkommen an der Wehebachtalsperre im Kreis Düren (MTB 5204/1, 5204/3). Große Uferbereiche der Talsperre liegen im Sommer trocken (Schieferschutt) und werden großflächig von der Art besiedelt (schriftl. Mitt. R. MAUSE, Biologische Station Düren, August 2016). Das Vorkommen an der Wehebachtalsperre wird bereits im Verbreitungsatlas NRW (HAEUPLER & al. 2003) aufgeführt.

6 Neufunde von *Agrostis scabra* in Essen

2015 und 2016 konnte der Verfasser die Art auf dem Gelände der Zeche Zollverein finden. Diese Zeche war von 1851 bis 1986 ein aktives Steinkohlebergwerk in Essen-Stoppenberg. Heute ist sie zusammen mit der Kokerei Zollverein, die von 1961 bis 1993 betrieben wurde, ein Industriedenkmal und seit 2001 auch als "Industriekomplex Zeche Zollverein" Welterbe der UNESCO. Auf dem Gelände sind dem Verfasser zwei Wuchsorte von *Agrostis scabra*

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

bekannt. Der erste ist eine niedrige Halde, die durch die Granitskulptur "Castell" von ULRICH RÜCKRIEM aus dem Jahr 1991 auffällt (Abb. 3). Der zweite Wuchsort ist ein eingezäunter Bereich (im Rahmen von Artenschutzmaßnahmen festgelegter Ersatzlebensraum für Kreuzkröten) in der Nähe des Schotterparkplatzes an der Kokerei. Der Fundort "Castell" wird regelmäßig gemäht. Aufgrund der Mahd waren die Pflanzen auf dem Gelände der Zeche Zollverein nicht so hochwüchsig wie auf der Brachfläche in Dortmund an der Ellinghauser Straße. Der Untergrund am Fundort "Castell" ist verdichtet und dadurch teilweise staufeucht. Randlich steigt die Fläche etwas an, so dass sich hier auch trockenere Standorte finden. In der Vegetation dominieren mengenmäßig Neophyten.

Begleitarten am Fundort "Castell" waren u. a.: Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myurus*), Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Zarte Binse (*Juncus tenuis*), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella* s. str.), Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Quendel-Ehrenpreis (*Veronica serpyllifolia*) und Norwegisches Fingerkraut (*Potentilla norvegica).*

Diese Artenkombination unterscheidet sich vom Holzplatz in Bönen, in dem Gehölzjungwuchs mit Birke (*Betula pendula*) und Espe (*Populus tremula*) einen höheren Anteil einnimmt. Hinzu kommen in Bönen noch seltenere Arten wie z. B. Geflecktes Habichtskraut (*Hieracium maculatum* subsp. *arrectarium)* und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*).

Abb. 1: *Agrostis scabra*, Zeche Zollverein (31.07.2015, T. KALVERAM).

Abb. 2: *Agrostis scabra*, Zeche Zollverein (31.07.2015, T. KALVERAM).

Abb. 3: *Agrostis scabra*, Wuchsort Castell auf dem Gelände der Zeche Zollverein (24.08.2016, T. KALVERAM).

Abb. 4: *Agrostis scabra*, Wuchsort nördl. der Ellinghauser Str. in Dortmund (30.07.2016, T. KALVERAM).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 5: *Agrostis scabra*, am Wuchsort nördl. der Ellinghauser Str. in Dortmund (30.07.2016, T. KALVERAM).

Abb. 6: *Agrostis scabra*, am Wuchsort nördl. der Ellinghauser Str. in Dortmund (30.07.2016, T. KALVERAM).

Als konkurrenzschwache und windverbreitete Art ist *Agrostis scabra* auf das Vorhandensein offener Standorte angewiesen. Anthropogene Standorte verändern sich nach Aufgabe der Nutzung. Konkurrenzschwache Arten verschwinden dann im Laufe der Sukzession, da sie sich nicht gegen hochwüchsige Gräser oder Gehölze durchsetzen können. Der Standort in Essen wird künstlich offen gehalten, sodass die Wahrscheinlichkeit groß ist, dass sich *Agrostis scabra* am Standort "Castell" nicht nur halten, sondern auch ausbreiten kann. Am Holzplatz in Bönen konnte sich die Art seit 1992 nur etablieren, da hier ein dauerhafter Gehölzaufwuchs unterbunden wurde. Die offenen Flächen sind allerdings kleiner geworden, sodass das Vorkommen von *Agrostis scabra* in Bönen individuenarm ist. Die größten Vorkommen der Art in NRW existieren im Moment an der Wehebachtalsperre.

Danksagung

Für wichtige Hinweise danke ich den Herren DIETRICH BÜSCHER (Dortmund), Dr. GÖTZ H. LOOS (Kamen), RÉNE MAUSE (Düren) und Prof. Dr. ERWIN BERGMEIER (Göttingen).

Literatur

ANGELO, R. & BOUFFORD, D. E. 2014: Atlas of the Flora of New England. – http://neatlas.org/ [23.08.2016].

BARKWORTH, M. E., CAPELS, K. M., LONG, S., ANDERTON, L. K. & PIEP, M. B. (eds.) 2007: Flora of North America, Vol. 24. Oxford University Press, New York. (= Grass Manual on the Web. – http://herbarium.usu.edu/webmanual/) [23.08.2016]

BERGMEIER, E. 1992: Differentialmerkmale der beiden adventiven *Agrostis*-Arten. In: HAEUPLER, H. (Hrsg.) 1992: Exkursionsführer 42. Jahrestagung und Exkursionen vom 24. bis 28. Juli 1992 in Bochum: 55. – Bochum.

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: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2013. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 5: 130–163.

BONTE, L. & SCHEUERMANN, R. 1937: Beiträge zur Adventivflora des rheinisch-westfälischen Industriegebietes (1930-1934). – Decheniana 94: 107–142.

BSBI, BRC, JNCC & CEH (BOTANICAL SOCIETY OF BRITAIN & IRELAND , BIOLOGICAL RECORDS CENTRE, JOINT NATURE CONSERVATION COMMITTEE, CENTRE FOR ECOLOGY & HYDROLOGY) 2011: Online Atlas of the British and Irish flora. – http://www.brc.ac.uk/plantatlas/ [23.08.2016].

BRITTON, N. L., STERNS, E. E. & POGGENBURG, J. F. 1888: Preliminary Catalogue of *Anthophyta* and *Pteridophyta* reported as growing spontaneously within one hundred miles of New York City. – Torrey Botanical Club.

BUTTLER, K. P., THIEME, M. & al. 2016: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 8 (August 2016). – http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm [24.08.2016].

CLEMENT, E. J. 1981: Rough bentgrass in Britain. – BSBI News 27: 18–20.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

EURO+MED 2006: Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. – http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/ [24.08.2016].

GARVE, E., ELLERMANN, G., GERKEN, R., KAISER, T. & LANGBEHN, H. 2011: Bericht vom 17. Röderhof-Treffen. – Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide 97: 2–13.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen.

HAEUPLER, H. & MUER, T. 2000: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.

HAINES, A. 2011: New England Wild Flower Society's Flora Novae Angliae: A Manual for the Identification of Native and Naturalized Higher Vascular Plants of New England. – New Haven, CT.

HITCHCOCK, A. S. 1905: North American species of *Agrostis*. – Washington.

HITCHCOCK, A. S. 1935: Manual of the Grasses of the United States. – Washington.

HITCHCOCK, A. S. 1950: Manual of the Grasses of the United States, ed. 2. – Washington.

HOHLA, M. 2013: Müll, Staub & Gestank zum Trotz! Pflanzen unserer Deponien. – ÖKO·L 35/1 (2013): 12–27.

JENSEN, K. & HAINSTOCK, M. 2000: Grasses of lowbush blueberry fields: 3. Rough Hair Grass (*Agrostis hyemalis* = *scabra* WILLD.). – Fact sheet 00-11-03, Atlantic Food and Horticulture Research Centre Canada.

KARLSSON, R. 1992: Flora ön Lucerna i Västervik. – Parnassia 1992(2): 8–9.

LOOS, G. H. 1992: Liste der Gefäßpflanzen der Zechenbrache Königsborn 3/4 (incl. Holzplatz Bönen) in Bönen/Kamen-Werve. In: HAEUPLER, H. (Hrsg.) 1992: Exkursionsführer 42. Jahrestagung und Exkursionen vom 24. bis 28. Juli 1992 in Bochum: 71–83. – Bochum.

NATURHISTORISKA RIKSMUSEET 1997: Den virtuelle floran. – http://linnaeus.nrm.se/flora [23.08.2016].

NEUMANN, A. 1960: Ein zweites Vorkommen von *Agrostis scabra* WILLD. in Mitteleuropa. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 33: 101–102.

OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. Aufl. – Stuttgart.

OTTO, H.-W., GEBAUER, P. & HARDTKE, H.-J. 1995: Floristische Beobachtungen 1993 in Oberlausitz und Elbhügelland. – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 4: 133–146.

PRASSE, R., RISTOW, M., KLEMM, G., MACHATZI, B., RAUS, T., SCHOLZ, H., STOHR, G., SUKOPP, H. & ZIMMERMANN, F. 2001: Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste. Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung. – Berlin.

RIEDEL, C., BAHNE, H., RIEDEL, H. & KEIL, P. 2005: Neue und bemerkenswerte Funde in der Flora von Oberhausen (westliches Ruhrgebiet, Nordrhein-Westfalen). – Natur am Niederrhein (N. F.) 20(2): 62-76.

ROTHMALER 2011: Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Aufl. – Heidelberg.

ROTHMALER 2013: Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband, 12. Aufl. – Heidelberg.

SCHMEIL, O. & FITSCHEN, J. 2016: Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten, 96. Aufl. – Wiebelsheim.

SEINet Arizona – New Mexico – http://www.swbiodiversity.org/seinet/index.php [10.09.2016].

STACE, C. 1991: New Flora of the British Isles. – Cambridge.

STECH, M., KUBESOVA, M. & HORVATHOVA, V. 2004: Bemerkungen zur Gattung *Agrostis* L. in der Tschechischen Republik. – http://botanika.prf.jcu.cz/stech/files/stech_et_al_2004_agrostis_wien.pdf [23.08.2016].

TEYBER, J. 1909: Über interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 50: 60–68.

TSUYUZAKI, S. 2009: Flora on Mount Usu. Hokkaido University. – http://hosho.ees.hokudai.ac.jp/~tsuyu/top/plt/-grass/agrostis/sca.html [23.08.2016].

VERLOOVE, F. 2016: Manual of the alien plants of Belgium. – http://alienplantsbelgium.be/content/agrostis-scabra [23.08.2016].

VERLOOVE, F. & LAMBINON, J. 2014: The sixth edition of the Nouvelle Flore de la Belgique: nomenclatural and taxonomic remarks. – Dumortiera 104: 7–40.

VERLOOVE F. & VANDENBERGHE C. 1998: Nieuwe en interessante voederadventieven voor de Belgische flora, hoofdzakelijk in 1997. – Dumortiera 72: 18–36.

VOGEL, A. & AUGART, P. 1992: Zur Flora und Vegetation des Bundesbahn-Ausbesserungswerkes Witten in Westfalen. – Flor. Rundbr. 26(2): 91–106.

VOLLRATH, H. 2009: Botanische und geomorphologische Beobachtungen in der Kaolingrube "Rappauf" südlich von Tirschenreuth. – Vertiefendes Begleitheft zur Ausstellung "Lebensraum Kaolingrube Rappauf" am Ökologisch-Botanischen Garten Bayreuth (März–Oktober 2009).

Anschrift des Autors

THOMAS KALVERAM, Ruhlandplatz 6, 45355 Essen, E-Mail: t.kalveram[at]gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Kalveram Thomas

Artikel/Article: Ein Beitrag zum Vorkommen des Rauen Straußgrases (Agrostis scabra) im Ruhrgebiet 108-113