

Über neue Funde des Kurzfrüchtigen Weidenröschens (*Epilobium brachycarpum*) in Frankfurt am Main

Dirk Bönsel & Indra Ottich

Zusammenfassung: 2004 wurde bei Untersuchungen der Arbeitsgruppe Biotopkartierung, Abteilung Botanik am Forschungsinstitut Senckenberg, erstmals das Kurzfrüchtige Weidenröschen (*Epilobium brachycarpum*) im Stadtgebiet von Frankfurt nachgewiesen. Bestimmungsmerkmale werden aufgeführt, die Vergesellschaftung wird anhand von Vegetationsaufnahmen dokumentiert und die aktuelle Verbreitungssituation im Stadtgebiet von Frankfurt wird anhand einer Fundortliste sowie einer Verbreitungskarte dargestellt. Von einer weiteren Ausbreitung der Pflanze auf offenen und vegetationsarmen Böden in den nächsten Jahren kann ausgegangen werden.

New records for the Tall Annual Willowherb (*Epilobium brachycarpum*) in Frankfurt am Main

Summary: *Epilobium brachycarpum* was recorded in 2004 for the first time in the Frankfurt am Main area by the Biodiversity Studies Group of the Senckenberg Research Institute Botany Department. Diagnostic characters, sociology, and the current distribution in Frankfurt am Main are described. Further spreading of the species into open and sparsely vegetated habitats seems probable.

Découvertes récentes de l'Epilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*) à Francfort sur le Main

Résumé : En 2004 le groupe de travail de cartographie du biotope, département de Botanique au Forschungsinstitut Senckenberg, a prouvé pour la première fois la présence d'*Epilobium brachycarpum* dans la commune de Francfort. Les caractères de l'espèce ont été définis, le rattachement phytosociologique a été documenté par des relevés et la répartition actuelle sur le site a été répertoriée dans une liste des stations ainsi que dans une carte. On peut supposer que dans les prochaines années la plante se répandra sur des terrains ouverts, pauvres en végétation.

Dirk Bönsel & Indra Ottich, Forschungsinstitut Senckenberg, Abteilung Botanik und molekulare Evolutionsforschung, Arbeitsgruppe Biotopkartierung der Stadt Frankfurt am Main, Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main; Dirk.Boensel@senckenberg.de und Indra.Ottich@senckenberg.de

1. Einleitung

Seit 1994 erscheinen in der Literatur immer wieder Meldungen über das Auftreten von *Epilobium brachycarpum* (= *E. paniculatum*) in Deutschland. Im Jahre 2004 konnte das Kurzfrüchtige Weidenröschen im Rahmen verschiedener Untersuchungen der Arbeitsgruppe Biotopkartierung im Stadtgebiet von Frankfurt am Main mehrmals und teilweise in individuenstarken Populationen nachgewiesen werden. 2005 wurden weitere Vorkommen der Art in Frankfurt entdeckt. Das gehäufte Auftreten in der Rhein-Main-Region deutet auf eine derzeit stattfindende, lebhaftige Ausbreitung der Art im Oberrheingraben hin.

2. Morphologie

Aus der zur Familie der Nachtkerzengewächse (*Onagraceae*) gehörenden Gattung *Epilobium* kommen in Hessen bislang 13 Sippen vor, von denen sich *Epilobium brachycarpum* vor allem durch sein filigranes Erscheinungsbild deutlich unterscheidet. Der unscheinbare Therophyt blüht verhältnismäßig spät in den Monaten Juli und August und erreicht nach unseren Beobachtungen Wuchshöhen zwischen 20 und 150 cm. Die wichtigsten diagnostischen Merkmale der Pflanze sind nachfolgend zusammengestellt (siehe Gleason 1952, Gleason & Cromquist 1991, Hitchcock & al. 1962, Jäger & Werner 2005, Munz 1974, Hickmann 1993, Lang & Wolff 2000):

Spross	20–100(-150) cm hoch, einjährig, mit Pfahlwurzel, meist rot überlaufen, unten kahl, oben mitunter schwach drüsig und mit sehr feinen Haaren (puberulent), Rinde häufig an der Sproßbasis aufreißend.
Blätter	Wechselständig, kurzgestielt, linealisch bis schmal lanzettlich, unbehaart, ganzrandig bis unregelmäßig gezähnt, zugespitzt und häufig entlang der Mittelrippe gefaltet, kaum geadert, früh abfallend, Blattlänge 0,5–2(-4) cm, Blattbreite 2–3(-4) mm. Kurztriebe mit reduzierten Blättern in den Blattachsen.
Blütenstand	Traubig (bei kleinwüchsiger Ausbildung) bis locker rispig.
Frucht	Kapsel 1,5–3,5 cm lang, 2–3 mm im Durchmesser, glatt oder schwach drüsig mit feinen Haaren; Samen zahlreich, 1,5–2,7 mm lang und 0,8–1,3 mm breit.



Abbildung 1: Blüte von *Epilobium brachycarpum* (Foto Dirk Bönsel), Blütendurchmesser circa 2,5 mm.



Abbildung 2: Sprossbasis mit sich ablösender Epidermis (Foto Indra Ottich).

3. Verbreitung und Einwanderungsgeschichte

Die Heimat des Kurzfrüchtigen Weidenröschens ist der Nordamerikanische Halbkontinent, wo die Art von den kanadischen Provinzen British Columbia und Saskatchewan im Norden über den Westen und mittleren Westen der USA bis nach New Mexico verbreitet ist und in trockenen, lichten Wäldern, auf Felsschutt, in trockenen Grasfluren sowie auf gestörten Standorten an Weg- und Straßenrändern wächst (Hoch 1988, Allen & Thieret 1997). Seit geraumer Zeit ist *Epilobium brachycarpum* auch Bestandteil der argentinischen Flora, wo es in den Provinzen Neuquén und Chubut nachgewiesen wurde (Hoch 1988, Solomon 1982), sowie der chilenischen Flora in der Provinzia de Ñuble (Macaya & Faúndez 1998). Den Sprung nach Europa dürfte die Pflanze zu Beginn der 1980er Jahre geschafft haben. Etwa seit dieser Zeit ist *Epilobium brachycarpum* in Spanien be-

legt (Castroviejo & al. 1997, Izco 1983). In Frankreich wurde die Art erst in jüngerer Zeit entdeckt (Lamaison & Deschatres 2003). Aus anderen europäischen Ländern sind uns bislang keine Vorkommen bekannt geworden.

In Deutschland wurde *Epilobium brachycarpum* erstmals 1994 von Gunter Mattern in einem aufgelassenen Rhyolithsteinbruch bei Kirchheimbolanden-Haide (Rheinland-Pfalz) gefunden (Dechent & Baum 2002, Lang & Wolff 2000). In den Folgejahren gelangen weitere Funde in Rheinland-Pfalz (Dechent & Baum 2002): Flugsandgebiet zwischen Ingelheim und Heidesheim (1997), Sandgebiet zwischen Guntersblum und Gimsheim (1999), Hafen von Worms (1999), Vorholz bei Oberwiesen (1999), Sandgruben bei Monsheim (2000), Güterbahnhof Mainz-Weisenau (2002). Schneider (2001) erwähnt ein Vorkommen vom Bahnhof im Depot westlich Miesau/Pfalz (2001). Hand (2003) führt verschiedene Lavagruben in der Umgebung von Gerolstein und Daun (Eifel) als Wuchsorte der Art an, wo sie etwa spätestens seit dem Jahre 2000 auftritt. Im Saarland wurde *Epilobium brachycarpum* erstmals 2001 in der Grube Maybach zwischen Quierschied und Friedrichsthal beobachtet (Staudt 2003). Auch in Bayern wurde die Art in jüngster Zeit auf einem aufgelassenen Kasernengelände bei Erlangen (Anonymus 2005) sowie im Bereich des Erlanger Roethelheim Campus (6432/1; Kasperek, schriftliche Mitteilung) beobachtet.

Die ersten hessischen Funde der nur bei Jäger & Werner (2005) in einer gängigen Exkursionsflora erwähnten Pflanze sind bei Lenker (2001) zusammengestellt und stammen aus den Jahren 1999 und 2000. Genannt werden Darmstadt-Arheilgen, Eschborn und Wiesbaden-Erbenheim. Aus Darmstadt wurden mittlerweile weitere Funde mitgeteilt (Jung 2004). Ein erst kürzlich entdecktes Massenvorkommen befindet sich in der Grube Messel (Hannes Knapp, siehe 1201. Fundmeldung auf Seite 78 in diesem Heft).

Im Stadtgebiet von Frankfurt wurde die Pflanze erstmals 2004 bei Untersuchungen auf dem Gelände des Frankfurter Flughafens angetroffen, wo sie in teilweise individuenreichen Populationen vor allem innerhalb der CargoCity Süd, der Rhein-Main-Airbase sowie auf Brachflächen westlich des Start- und Landebahnsystems vorkommt (Bönsel 2004, Malten & al. 2005).

Im selben Jahr erfolgten weitere Nachweise auf Brachflächen im Stadtgebiet (Ottich 2004). Ihre Lebensräume sind hier ruderaler Pioniergesellschaften (Sisymbrien) sowie ruderal geprägte Kleinschmielenrasen des Thero-Airion (Tabelle 1). 2005 kamen weitere Fundstellen in ähnlichen Pflanzengesellschaften hinzu. Die nachfolgende Aufstellung sowie die Abbildung 4 geben einen ersten Eindruck über die derzeitige Verbreitungssituation im Stadtgebiet von Frankfurt:

5817/22, um 3475623/5560234, Frankfurt-Bonames, ehemaliger Flugplatz Niddawiesen bei Kalbach / Bonames, wenige Exemplare auf Betonschutt, 9. Juni 2005, I. Ottich & H. Knapp, Beleg: IO 05/228 (FR).

5817/24, um 3476130/5558470, Frankfurt-Eschersheim, Anne-Frank-Siedlung, Brachfläche im Neubaugebiet, 18. September 2004.

5817/41, um 3470643/5555214, Frankfurt-Rödelheim, Brachfläche nördlich der Lorsche Straße unweit des Nordwest-Kreuzes, 26. August 2004.



Abbildung 3: *Epilobium brachycarpum* im Gleisbett in der CargoCity Süd des Frankfurter Flughafens (Photo Andreas Malten).

- 5817/44, um 3474372/5552635, Frankfurt-Innenstadt, Gelände des Hauptgüterbahnhofs südlich des Messegeländes, in Gleiszwischenraum, wenige blühende und fruchtende Exemplare in ruderalem Sandmagerrasen, 12. August 2004.
- 5817/44, um 3473805/5552715, Frankfurt-Innenstadt, Hauptgüterbahnhof Frankfurt, im Bereich abgeräumter Gleisbereiche südlich der Straße „Am Dammgraben“, zahlreiche Exemplare, 29. Mai 2005.
- 5818/34, um 3479078/5552503, Frankfurt-Osthafen, Eyssenstraße, sandig-kiesige Brachflächen am rechten Mainufer östlich und westlich der Deutschherrenbrücke, zahlreiche blühende und fruchtende Pflanzen in ruderaler Pioniergesellschaften, 31. Juli 2004 und 10. August 2005.
- 5917/12, um 3468105/5550230, Frankfurt-Schwanheim, Brachfläche östlich der Leunastraße, 9. August 2004.
- 5917/14, um 3470200/5546510, Frankfurt-Flughafen, Südseite der ICE-Trasse östlich des ICE-Bahnhofes am Frankfurter Flughafen, 27. August 2004, Beleg: IO 05/248 (FR).
- 5917/24, um 3474040/5548125, Frankfurt, Bahnhof Sportfeld, lückige Ruderalgesellschaft innerhalb Gleiszwischenraum, 28. Juni 2005, I. Ottich & D. Bönsel, Beleg: IO 05/039 (FR).
- 5917/31, um 3465880/5543550, Frankfurt-Flughafen, lückige Ruderalgesellschaft westlich des Parallelbahnsystems, ca. 100 m ü. NN; wenige Pflanzen, 26. Mai 2004.
- 5917/32, um 3469900/5543445, Frankfurt-Flughafen, Böschung eines von der amerikanischen Armee aufgegebenen Sportplatzgeländes am Rande der Rhein-Main-Airbase, wenige Exemplare in ruderal geprägtem Thero-Airion, 7. Juni 2004, Beleg: DB-20041207/2 (FR).
- 5917/32, um 3469175/5543597, Frankfurt-Flughafen, CargoCity Süd, Brachfläche unmittelbar südlich der Condor-Cargo-Technik, 27. Juli 2004.
- 5917/32, um 3469802/5543195, Frankfurt-Flughafen, CargoCity Süd, Brachfläche südwestlich der Spedition Dachser, 6. Juli 2004.
- 5917/41, um 3470685/5543675 sowie 3470540/5543695, Frankfurt-Flughafen, CargoCity Süd, zahlreich in sandigen Ruderalfluren im Bereich abgerissener Gebäude, 12. Juli 2004, Beleg: DB-20041207/1 (FR) und 13. August 2005, Beleg: IO 05/266 (FR).
- 5917/41, um 3470465/5543402, Frankfurt-Flughafen, wenige Exemplare im Gleisbett einer stillgelegten Bahntrasse zur Rhein-Main-Airbase südöstlich des Tores zum CargoCity-Gelände, 4. August 2004.

Auf welche Weise das Kurzfrüchtige Weidenröschen ins Rhein-Main-Gebiet gelangt ist, ist unbekannt. Es kann vermutet werden, dass die Art von der US-Armee unbeabsichtigt eingeführt wurde. Dafür sprechen der frühe Fund auf einem Militärgelände in Eschborn und das gehäufte Auftreten im bis vor kurzem von der US-Armee genutzten Teil des Rhein-Main-Flughafens. Inzwischen breitet sich die Art rasant aus. Neben der Selbstausbreitung mittels flugfähiger Samen dürfte vor allem der Transport von Bausand ein wichtiger Ausbreitungsfaktor sein.

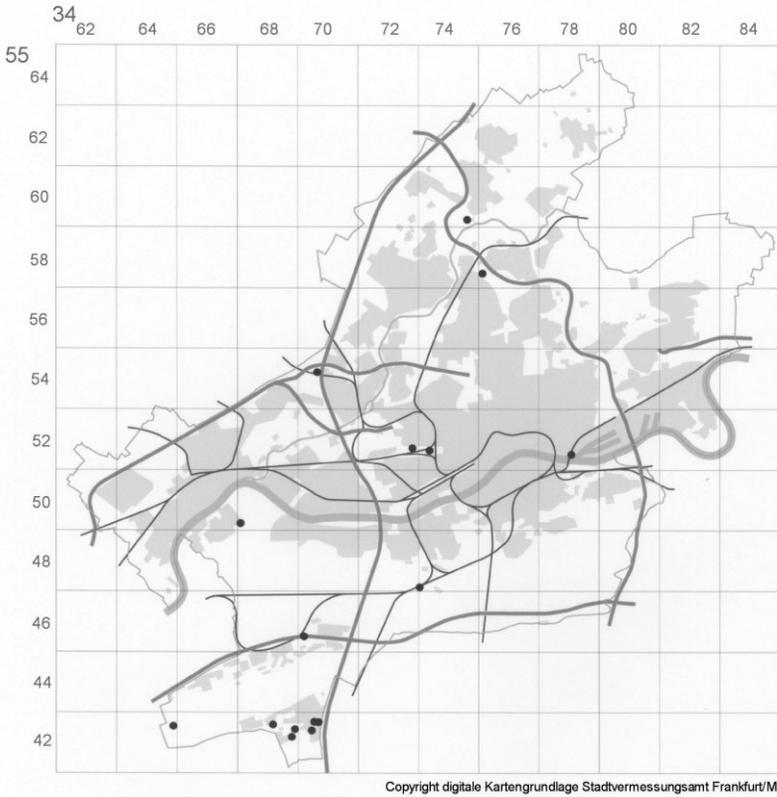


Abbildung 4: Aktuelle Verbreitung des Kurzfrüchtigen Weidenröschens im Stadtgebiet von Frankfurt; Siedlungs- und Industrieflächen sind grau hinterlegt.

Tabelle 1: Vergesellschaftung von *Epilobium brachycarpum* im Frankfurter Stadtgebiet.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Größe (m ²)	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Deckung Strauchschicht (%)	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
Deckung Krautschicht (%)	65	60	50	40	50	20	30	10	35	15
Vegetationshöhe (cm)	10	30	120	140	110	200	130	100	140	50
Artenzahl	34	30	35	19	21	21	19	22	26	22
Epilobium brachycarpum	+	+	1	3	2m	+	+	+	+	+
V Thero-Airion										
Vulpia myuros	1	+	1	.	1	+	.	.	.	.
Scleranthus polycarpus	2a	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Ornithopus perpusillus	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Aira caryophyllea	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira praecox	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filago arvensis	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filago minima	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teesdalia nudicaulis	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O Sedo-Scleranthetalia / K Sedo-Scleranthetea										
Erodium cicutarium	1	2a	+	+	.	.	+	+	.	.
Arenaria serpyllifolia	1	.	1	+	.	.	.	.	+	+
Potentilla argentea	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	.	.	1	+	r	.	.	.	.	.
Cerastium glutinosum	2m	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabidopsis thaliana	.	2m	+	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.
Taraxacum Sectio Erythrosperma	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Myosotis stricta	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergula morisonii	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erophila verna	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
Valerianella locusta	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
Sisymbrietalia / Chenopodietea										
Coryza canadensis	.	2a	2m	2a	1	2a	2a	2m	1	+
Oenothera spec.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	1
Lactuca serriola	r	r	+	1	.	+	+	.	1	.
Senecio viscosus	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.
Sisymbrium altissimum	+	+	.	2a	.	.	.	.	.	.
Oenothera pycnocarpa	.	.	2b	.	2b	.	.	.	.	.
Senecio vernalis	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripleurospermum perforatum	.	1	2m	.	.	.	.	.	.	.
Datura stramonium	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Digitaria sanguinalis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Begleiter										
Plantago lanceolata	1	r	.	r	+	1	+	.	1	.
Erigeron annuus s.l.	+	+	.	.	.	+	+	.	1	+
Medicago lupulina	.	.	1	+	.	.	+	+	+	+
Achillea millefolium	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.
Agrostis capillaris	2a	2b	1	.	1	.	.	.	.	.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Polygonum aviculare</i> s.l.	.	.	+	1	.	.	1	+	.	+
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	.	.	1	r	.	.	.	.	+	+
<i>Epilobium tetragonum</i> s.str.	.	.	1	.	2a	.	.	1	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i> s.l.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	2a	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	1	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus serotina</i> (juv.)	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Festuca rubra</i> s.l.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	.	.	1	3	1	.	.	.
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Berteroa incana</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Elymus repens</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lepidium heterophyllum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Reseda luteola</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Senecio inaequidens</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2a
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i> s.l.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidium neglectum</i>	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.

Außerdem in Nr. 1: *Bromus hordeaceus* 1, *Potentilla neumanniana* + *Festuca filiformis* +. Nr. 2: *Capsella bursa-pastoris* +, *Holosteum umbellatum* +, *Thlaspi arvense* 1, *Lamium amplexicaule* 1, *Myosotis ramosissima* +, *Viola arvensis* +, *Aphanes arvensis* +. Nr. 3: *Bromus tectorum* 1, *Crepis capillaris* +, *Plantago arenaria* 1, *Trifolium repens* +, *Verbascum spec.* +, *Barbarea vulgaris* +, *Cerastium holosteoides* +, *Lolium perenne* +. Nr. 4: *Setaria viridis* 1. Nr. 5: *Verbascum densiflorum* +, *Verbascum lychnitis* r, *Carex hirta* 1, *Salix caprea* (juv.) 1, *Carex muricata* agg. +, *Populus ×canadensis* (juv.) +, *Populus alba* (juv.) r. Nr. 6: *Bromus sterilis* +, *Chenopodium album* +, *Fallopia convolvulus* +, *Forsythia suspensa* 1, *Pinus spec. juv.* +, *Setaria pumila* +, *Solanum nigrum* subsp. *schultesii* 1. Nr. 7: *Papaver dubium* +. Nr. 8: *Acer campestre* juv. +, *Cytisus scoparius* +, *Holcus lanatus* +, *Lamium purpureum* +, *Populus nigra* var. *italica* +, *Potentilla recta* +, *Rosa spec.* (juv.) +, *Salix viminalis* +, *Sonchus oleraceus* +, *Carex spec.* +. Nr. 9: *Arrhenatherum elatius* +, *Atriplex patula* +, *Carduus acanthoides* +, *Convolvulus arvensis* +, *Matricaria recutita* +, *Poa compressa* +, *Rubus caesius* 1, *Senecio erucifolius* +, *Solidago canadensis* 1, *Taraxacum sectio Ruderalia* +. Nr. 10: *Chenopodium botrys* +, *Chenopodium pumilio* +, *Eragrostis minor* +, *Medicago minima* +, *Salsola kali* subsp. *ruthenica* +.

Nr. 1: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3469900/5543445; 21. 5. 2004. Nr. 2: Rhein-Main-Flughafen, Parallelbahnsystem, um 3465880/5543550; 25. 5. 2004. Nr. 3: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3469175/5543597; 27. 7. 2004. Nr. 4: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3470540/5543695; 27. 7. 2004. Nr. 5: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3469175/5543597. Nr. 6: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3470685/5543675; 25. 8. 2004. Nr. 7: Rhein-Main-Flughafen, CargoCity Süd, um 3470685/5543675; 25. 8. 2004. Nr. 8: Industriepark Höchst, um 3468105/5550230; 9. 8. 2004. Nr. 9: Frankfurt-Rödelheim, 3470643/5555214; 26. 8. 2004. Nr. 10: Frankfurt-Osthafen, Eyssenstraße, um 3479078/5552503; 31. 7. 2004.

4. Ausblick

Es kann von weiteren Neuansiedlungen auf offenen und vegetationsarmen Böden in den nächsten Jahren ausgegangen werden. Dabei erweckt die zierliche Pflanze nicht den Eindruck, dass sie andere Pflanzenarten verdrängen könnte. Nachdenklich macht aber ihre rasante Ausbreitungsgeschwindigkeit; teilweise wurde sie auf Flächen entdeckt, die auch in den Vorjahren von den Autoren intensiv untersucht wurden, ohne dass die Pflanze dort aufgefallen wäre. In dichter werdender Vegetation kann sich das Kurzfrüchtige Weidenröschen vermutlich nicht lange halten. Die Art könnte sich also allenfalls in längerfristig offener Vegetation negativ auswirken, zum Beispiel in den Sandgebieten bei Darmstadt, Frankfurt und Mainz. Im westlich von Frankfurt gelegenen Naturschutzgebiet „Schwanheimer Düne“ ist die Ansiedlung der Art nur eine Frage der Zeit, da sie wenige Meter außerhalb bereits vorkommt. Bei einer Suche im Juli 2005 wurde sie dort noch nicht gefunden. Bislang wurden jedoch auch aus anderen Regionen noch keine durch das Kurzfrüchtige Weidenröschen ausgelösten Problemfälle gemeldet. In den USA spielt die Art allerdings als Unkraut in Weinbergen eine Rolle (Baumgartner & al. 2004).

Danksagung

Für Auskünfte und Fundhinweise danken wir den Gerwin Kasperek (Göttingen), Hannes Knapp (Egelsbach), Uwe Raabe (Marl), Michael Ristow (Potsdam) und Heinrich Vollrath (Bayreuth).

5. Literaturverzeichnis

- Allen P. & J. P. Thieret 1997: *Epilobium brachycarpum* (Onagraceae) in Kentucky. – Trans. Kentucky Acad. Sci. **58**, 99, Lexington, Ky.
- Anonymus 2005: Fränkisches Teichgebiet, Pettstadter Sande. – Veröff. Berufsverb. Ökologen Bayerns **9** [W. Nezadal (Hrsg.): Flora und Vegetation im östlichen Franken. Exkursionsführer zur 55. Jahrestagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft vom 24. bis 27. Juni 2005 in Erlangen], 31–38, Hemhofen.
- Baumgartner K., V. Veilleux & J. C. Broome 2004: Alternatives to preemergence herbicides. – Sustainable Agricult. **Summer 2004** (v16n1–2). – <http://www.sarep.ucdavis.edu/newsltr/v16n1/sa-6.htm>.
- Bönsel D. 2004: Floristische Meldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste. – Bot. Natursch. Hessen **17**, 124–126, Frankfurt am Main.
- Castroviejo S., C. Aedo, C. Benedí, M. Lánz, M., F. Munoz Garmendia, G. Nieto Feliner & J. Paiva 1997: Flora Iberica, Vol. **VIII**, *Haloragaceae* – *Euphorbiaceae*. – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. 375 Seiten.
- Gleason H. A. 1952: The new Britton and Brown illustrated Flora of the Northeastern United States and adjacent Canada. Volume **2**. – Lancaster Press, Lancaster, Penna. 655 Seiten.
- Gleason H. A. & A. Cronquist 1991: Manual of vascular plants of northeastern United States and adjacent Canada. Second edition. – The New York Botanical Garden, Bronx, New York. lxxv + 910 Seiten.
- Hand R. 2003: Neues aus der Flora der Region Trier: bemerkenswerte Funde von Samenpflanzen (*Spermatophyta*) im Berichtsjahr 2002. – Dendrocopos **30**, 153–167, Trier.
- Hickman J. C. (Ed.) 1993: The Jepson Manual. Higher Plants of California. – University of California, Berkeley, Los Angeles, London. 1400 Seiten.
- Hitchcock C. C., A. Cronquist, M. C. Ownbey & J. W. Thompson 1961: Vascular Plants of the Pacific Northwest, Part **3**: *Saxifragaceae* to *Ericaceae*. – University of Washington, Seattle. 614 Seiten.
- Hoch P. 1988. *Onagraceae*. In: M. V. Correa: Flora Patagónica **8**(5), 267–297. – Librart, Buenos Aires.
- Izco J. 1983: *Epilobium paniculatum* nueva adventicia para Europa. – Candollea **38**, 309–315, Genève.

- Jäger E. J. & K. Werner (Hrsg.) 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begründet von Werner Rothmaler. Band 4, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 10., bearbeitete Auflage. – Elsevier, München. 980 Seiten.
- Jung K.-D. 2004: Neuere bemerkenswerte Funde aus der Flora des Darmstädter Raumes. 14. Folge. – Hess. Florist. Briefe **53**, 66–69, Darmstadt.
- Lamaison J. L. & R. Deschatres 2003: Apparition en Auvergne d'*Epilobium brachycarpum* C. Presl = *Epilobium paniculatum* Nutt. ex Torr. et A. Gray. – Monde Pl. **98(478)**, 19–29, Toulouse.
- Lang W. & P. Wolff 2000: Achte Nachträge zur "Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete". – Mitt. Pollichia **86**, 122–123, Landau „1999“.
- Lenker K.-H. 2001: *Epilobium brachycarpum* Presl in Südhessen. – Umweltamt Wissenschaftsstadt Darmstadt, Schriftenreihe **16(4)**, 27–28, Darmstadt.
- Macaya J. & L. Faúndez 1998: *Boisduvalia glabella* (Nutt.) Walp. y *Epilobium brachycarpum* C. P. Presl, dos especies nuevas de *Onagraceae* para Chile. Chloris Chilensis **1(1)**. – <http://www.chlorischile.cl>.
- Malten A., D. Bönsel D. & G. Zizka 2005: Erfassung von Flora, Fauna und Vegetation auf dem Flughafen Frankfurt am Main. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Fraport AG, Frankfurt am Main. 116 Seiten.
- Munz P. A. 1974: A Flora of southern California. – University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London. 1086 Seiten.
- Ottich I. 2004: Floristische Meldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste. – Bot. Natursch. Hessen **17**, 144, Frankfurt am Main.
- Schneider T. 2001: Funde bemerkenswerter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im Saarland und seinen Randgebieten. 2. Folge (1999–2001). – Abhandl. Delattinia **27**, 29–83, Saarbrücken.
- Solomon J. 1982: The systematics and evolution of *Epilobium* (*Onagraceae*) in South America. – Ann. Missouri Bot. Garden **69**, 239–335, St. Louis.
- Staudt A. 2003: 02. September 2003, Massenbestand von *Epilobium brachycarpum* C. Presl auf der Bergehalde der Grube Maybach. – http://www.delattinia.de/News_02092003.htm.