

**Verbreitung und Soziologie des Neophyten *Dysphania pumilio* (R. BR.)
MOSYAKIN & CLEMANTS (Australischer Gänsefuß) (Chenopodiaceae) im
Saarland und Nachweise in angrenzenden Gebieten**

Franz-Josef Weicherding

Title: Distribution and phytosociology of *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS (Clammy Goosefoot) (Chenopodiaceae) in the Saarland and records in adjacent areas

Kurzfassung: *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS wurde 1998 erstmals im Saarland nachgewiesen. Alle Bestände der in Australien beheimateten Art wurden in umgestalteten Gewerbebrachen und Verkehrswegen im Stadtgebiet von Saarbrücken gefunden. Die Vorkommen zeigen eine deutliche Bindung an ruderalisierte Standorte mit sehr lückiger Vegetation. Der Australische Gänsefuß kommt hier vor allem in *Polygono-Chenopodietalia*-, selten in *Plantaginetea majoris*-Gesellschaften vor. Offensichtlich wurden die Diasporen mit Eisenerzlieferungen in das Saarland eingeschleppt. Eine Einbürgerungstendenz dieser Pionierart ist noch nicht erkennbar. In Rheinland-Pfalz wurde *Dysphania pumilio* 1928 erstmals gefunden; für Luxemburg und Lothringen fehlen bisher Nachweise.

Abstract: *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS has first been recorded in the Saarland in 1998. All records were made in rearranged industrial fallow land and along traffic ways in the area of the town Saarbrücken. The occurrences of the native Australian species show significant attachment to ruderal places with very scarce vegetation. The Australian Clammy Goosefoot occurs in Saarbrücken predominantly in *Polygono-Chenopodietalia*- and rarely in *Plantaginetea majoris*-communities. The diaspores had obviously been introduced with shipments of iron ore into the Saarland. A tendency of getting established of this pioneer species is not noticeable so far.

Keywords: *Dysphania pumilio*, Saarland, dispersal, introduction, phenology, phytosociology, ecology

Résumé: C'est en 1998 que le Chénopode couché, *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS, a été observé pour la première fois dans le Land de la Sarre. Tous les peuplements ont été trouvés dans des friches industrielles reconverties et le long des voies de communication à l'intérieur de l'agglomération urbaine de Sarrebruck. Les populations de cette espèce originaire d'Australie sont liées aux stations rudéralisées à végétation clairsemée. Le Chénopode couché y participe surtout aux groupements des *Polygono-Chenopodietalia*, rarement à ceux des *Plantaginetea majoris*. Sa présence à Sarrebruck est probablement due à l'introduction de diaspores liée à l'importation de minerais de fer dans la région de la Sarre. Cependant on ne peut pas encore parler de naturalisation de cette espèce pionnière dans la région. En Rhénanie-Palatinat, *Dysphania pumilio* a été découvert pour la première fois en 1928; l'espèce n'est signalée ni au Luxembourg ni en Lorraine.

Mots-clés: *Dysphania pumilio*, Land de la Sarre, répartition, introduction, phénologie, écologie, phytosociologie

1 Einleitung

Neophytische Gänsefuß-Arten wurden im Laufe der floristischen Erforschung des Saarlandes nur wenige nachgewiesen. Neben den eingebürgerten *Chenopodium strictum* ROTH (Gestreifter Gänsefuß) und *Dysphania botrys* (L.) MOSYAKIN & CLEMANTS (Klebriger Gänsefuß) werden nur vier weitere Sippen für das Kartiergebiet erwähnt (SAUER 1993, WEICHERDING 2008). Von diesen wurde bis dato als letzte 1998 der australische Endemit *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS (Australischer Gänsefuß) im Saarland gefunden.

Unter den eingebürgerten Neophyten in Mitteleuropa gehören Sippen von der Südhalbkugel und insbesondere solche vom australischen Kontinent zu den Seltenheiten. Im Saarland selbst ist nur noch eine weitere in Australien und Neuseeland beheimatete Sippe adventiv aufgetreten. Bei Saarbrücken existiert seit über 10 Jahren ein kleines Vorkommen des Nadelkrauts, *Crassula helmsii* (KIRK) COCKAYNE, das auch in der Publikation von KLOTZ & SCHEUERER (2007) erwähnt wird¹.

Bei SCHNEIDER et al. (2008) ist der Australische Gänsefuß noch unter seinem Synonym *Chenopodium pumilio* R. BR. aufgeführt. Das von dem schottischen Botaniker Robert Brown (1773–1858) aufgestellte Taxon *Dysphania* R. BR. wurde seit seiner Veröffentlichung im Jahr 1810 in mehreren taxonomischen Rangstufen benutzt. Die Gattung *Dysphania* R. BR. umfasste im 19. und 20. Jahrhundert nur ca. 7–10, nach IPNI (www.ipni.org) 13 drüsenhaarige, endemische Gänsefußsippen aus Australien (ZHU GELIN et al. 2003). S. L. Mosyakin & S. E. Clemants kombinierten 2002 elf Arten aus der Gattung *Chenopodium* zu *Dysphania* um; weitere folgten, z. B. 21 Spezies bei MOSYAKIN & CLEMANTS (2008). *Dysphania* umfasst heute etwa 50, überwiegend auf der Südhalbkugel beheimatete Arten. Als Unterscheidungsmerkmal zu *Chenopodium* diente seit jeher die drüsige Behaarung der *Dysphania*-Sippen. Auch die Ergebnisse phylogenetischer Studien stärkten die Ansicht, dass es sich um verschiedene Gattungen handelt (MOSYAKIN & CLEMANTS 2008)². BUTTLER & HAND (2008) folgen dieser Auffassung.

Die botanischen Binomina wurden BUTTLER & HAND (2008), dasjenige von *C. schraderianum* und die deutschen Pflanzennamen HAEUPLER & MUER (2007) entnommen. Für dort nicht aufgeführte Sippen wurde der AUSTRALIAN PLANT NAME INDEX (www.cpbr.gov.au/apni) als Referenzwerk benutzt. Die pflanzensoziologischen Zuordnungen und die Bezeichnungen der Syntaxa folgen OBERDORFER (2001).

¹ Die früher als „Strohblumen“ oder „Immortellen“ kultivierten, einjährigen, australischen Korbblütler *Ammobium alatum* R. BR., *Helipterum roseum* (HOOK) BENTH. und *Helichrysum bracteatum* (VENT.) ANDREWS sind heute nur noch selten zu sehen. Eukalyptusbäume wurden in den letzten Jahren selten in Gärten als dendrologische Raritäten angepflanzt. Einige überdauerten auch ungeschützt im Freien die saarländischen Winter und wuchsen zu über 10 m hohen Exemplaren heran. Zwei junge Bäume von *Eucalyptus debeuzevillei* MAIDEN in Dillingen und nicht bekannte *Eucalyptus*-Sippen in St. Ingbert und Friedrichsthal überstanden auch den kalten Winter 2008/2009 mit Frostspitzen von minus 15° Celsius.

² Zur Gattung *Dysphania* zählen nun auch die bei AELLEN (1979) behandelten Arten 857a–857p. Etwas bekanntere unter diesen sind die ehemaligen *C. ambrosioides* L., *C. anthelminticum* L. und *C. schraderianum* SCHULT.

2 Zur Verbreitung des Australischen Gänsefußes

2.1 Autochthone Verbreitung und adventive Vorkommen

MEUSEL et al. (1965) vergeben zur Beschreibung der Herkunft von *Dysphania pumilio* die Arealdiagnose „austr Austral“ (= südhemisphärische, gemäßigte Klimazone, Australien). Laut AUSTRALIEN PLANT CENSUS (www.anbg.gov.au) kommt sie in Australien in allen Bundesstaaten vor und ist außer in Tasmanien (dort nur eingebürgert) überall indigen. Nach BERGMEIER (1988) wird sie innerhalb Australiens leicht durch Schafe verbreitet. Eine Nachweiskarte für New South Wales (www.plantnet.rbg Syd.nsw.gov.au/floraonline) zeigt auch Fundpunkte des Australischen Gänsefußes in den kühl-temperierten, winterkalten, schneereichen, bis 2229 m hohen Gebirgsregionen Südostaustraliens.

Mit Rohwolleimporten gelangte der Australische Gänsefuß seit dem 19. Jahrhundert nach Europa (AELLEN 1979) und in dieser Zeit wohl auch schon in alle Erdteile³. Eingebürgert ist die Art in Neuseeland, wo sie 1838 erstmals notiert wurde (WEBB et al. 1988), in Namibia (www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa), in Südafrika und Neukaledonien (AELLEN l. c.). Sie kommt aktuell in den meisten US-Bundesstaaten vor; in Kanada nur in British Columbia (überall eingebürgert) (www.plants.usda.gov). Weitere Einbürgerungen sind aus Japan und Südamerika (Argentinien) bekannt (www.ars-grin.gov).

Bei Šakvice in Südschechien (s. Tab. 4, auch in PROBST 1949) wurde *D. pumilio* 1896, in Derendingen bei Solothurn (Schweiz) 1907 notiert (HEGI 1912, AELLEN l. c., PROBST l. c.); aus der Nähe von Paris wurde sie 1913 als eingebürgert gemeldet und tritt aktuell neophytisch in zahlreichen anderen europäischen Staaten auf (AELLEN l. c.). Dennoch wird die Art bei BRENNAN (1964) noch nicht erwähnt. JALAS & SUOMINEN (1980) publizieren eine Verbreitungskarte mit Nachweisen für Belgien (auch in VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979), Deutschland und die damalige Tschechoslowakei.

2.2 Vorkommen in Deutschland

Erste gesicherte Nachweise für Vorkommen des Australischen Gänsefußes in Deutschland datieren aus dem Zeitraum ab 1889 (AELLEN 1979). Die Fundstellen befanden sich stets an Standorten mit wollverarbeitenden Betrieben wie z. B. Döhren (s. Tab. 4). Aktuell gibt es Meldungen, bisher zumeist unbeständiger Vorkommen, für dreizehn Bundesländer (www.floraweb.de). In Schleswig-Holstein wurde die Art bisher nicht gefunden (Ch. Dolnik, brfl. Mitt. 2008). Für Brandenburg führen HEGI (1912) (noch unter dem Synonym *Ch. carinatum* R. BR.) und AELLEN (l. c.) Funde aus dem 19. Jahrhundert auf.

Die Bindung der deutschen Vorkommen von *D. pumilio* an industrielle Verdichtungszone mit stark urbanisierten Lebensräumen ist sehr hoch. Wohl auf Grund der bisher nahezu ausschließlich hemerochoren Ausbreitung der Art (Agochorie)⁴, finden sie sich hier aktuell überwiegend an Verkehrsknotenpunkten in sommerwarmen Beckenlandschaften. Vorkommen an Flussufern resultieren wohl aus einer Diasporenverbreitung durch das Fließwasser. Aktuelle Vorkommen an Textilindustriestandorten in Deutschland gibt es offenbar keine mehr.

³ 1797 wurden Merino-Schafe nach Australien eingeführt. Zehn Jahre später wurde die erste Schiffsladung Wolle von Australien nach England exportiert (www.down-under-info.de).

⁴ Als Hemerochorie bezeichnet man die Ausbreitung von Pflanzen infolge der Landkultivierung; Agochorie ist die unbeabsichtigte Ausbreitung von Diasporen durch Menschen.

2.3 Der regionale Kenntnisstand zur Verbreitung von *Dysphania pumilio*

2.3.1 Zur Verbreitung im Saarland

Die Nachweise der Vorkommen des Australischen Gänsefußes beschränken sich bisher auf zwei Industriegelände, drei Industriebrachen und einen asphaltierten Bürgersteig im Stadtgebiet von Saarbrücken und gehen alle auf den Autor zurück. Eine Auflistung der Fundorte folgt in Tab. 1.

Nachweise in 4 Minutenfeldern im Saarland führen zur Häufigkeitseinstufung „Extrem selten“. Bei SCHNEIDER et al. (2008) wird die Art als „U-E (= Sippe vermutlich auf dem Wege der Einbürgerung)“ geführt; nach den Kriterien von BUTLER & HAND (2008) kann sie ebenfalls nicht als eingebürgert gelten. An der Stelle des Erstfundes von 1998 ist sie verschwunden; im Hauptbahnhof Saarbrücken wurde sie seit 2007 stets nur mit wenigen Exemplaren (max. acht) beobachtet (s. Abb. 1). Dass es kurz- bis mittelfristig zu einer flächendeckenden Ausbreitung im Saarland kommen könnte, hält der Autor für unwahrscheinlich. Es bleibt zu berücksichtigen, dass die Sippe offenbar auch anfällig für Etablierungsrückschläge ist (s. Kap. 5, Frostschädigungen).

Tab. 1: Auflistung der bisher bekannten Fundstellen von *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS im Saarland

MF: Den Fundorten beigefügt ist die Nummer der Minutenfeldes gemäß der TK 1:25.000.

MF	Erstfund	Ort	Fundstelle
6707/413	15.10.1998	SB-Malstatt	Brache der Burbacher Eisenhütte (erloschen 2000)
6708/333	18.10.1998	SB-Güdingen	Gewerbegebiet „Am Zementwerk“, mehrere Vorkommen
6708/332	16.09.2006	SB-Güdingen	Lagerplatz des Brebacher Stahlwerkes
6707/415	02.09.2007	SB-Malstatt	Brache im Hauptbahnhof
6707/413	12.10.2008	SB-Malstatt	Aufbereitete Industriebrache in der Wiesenstraße
6708/332	12.10.2008	SB-Güdingen	Ritzen im Bürgersteig, Saargemünder Straße

2.3.2 Der Australische Gänsefuß in Lothringen, Luxemburg und Rheinland-Pfalz

Für *Dysphania pumilio* fehlen bisher Nachweise in Lothringen (F. Vernier, brfl. Mitt. 2008), Luxemburg (COLLING 2005) und im ehemaligen Regierungsbezirk Trier (HAND in Vorb.).

Bei Kaiserslautern wurde sie 1928 von Eugen Müller gefunden (PROBST 1949). Danach wurden für die Westpfalz nur noch zwei Wiedernachweise durch E. Müller im Jahr 1934 und Otto Brettar in 1968 bekannt (W. Lang, brfl. Mitt. 2008). LANG & WOLFF (1993) geben sie in drei weiteren TK 25-Quadranten im Rheingraben als unbeständig für die Pfalz an. MAZOMEIT (1995) verweist auf den Erstfund für die Vorderpfalz im Ludwigshafener Kaiserwörthhafen in den 1970er Jahren durch Walter Lang und bezeichnet die Art im Stadtgebiet, da er dort vielerorts Bestände vorfand, als eingebürgert. Es folgten Neufunde bei Germersheim (WOLFF & LANG 1996); zwei weitere Nachweise (2001 u. 2002) gelangen Ch. Weingart. 1996 erfolgte für die Pfalz-Kartierung ein Statuswechsel von „unbeständig“ zu „synanthrop“ (W. Lang, brfl. Mitt. 2008).

Der Erstfund für Rheinhessen gelang Ch. Engel 1987 bei Mainz-Budenheim, es folgen 1988 Nachweise durch L. Rosenau und H. Lorenz (BLAUFUSS & REICHERT 1992). Dem Nahetal fehlt die Art bisher; Th. Merz im Jahr 2005 und Ch. Engel in 2006 fanden sie bei Bingen (R. Fritsch, brfl. Mitt. 2008).

3 Die Einschleppung von *Dysphania pumilio* in die Region

Der Erstnachweis in der Pfalz von 1928 steht nachgewiesen in Zusammenhang mit den ehemaligen wollverarbeitenden Betrieben in Kaiserslautern. Einen dortigen Fund von 1934 präzisiert E. Müller als „adventiv, mit Baumwolle verschleppt“, 1968 fand sie O. Brettar auf einem „Baumwollschlammplatz“ (W. Lang, brfl. Mitt. 2008).

Im Saarland, wo es niemals nennenswertes wollverarbeitendes Gewerbe gab, wurden Vorkommen des Australischen Gänsefußes erstmals und nahezu zeitgleich 1998 im Erzlager des Brebacher Stahlwerkes und in Brachflächen der Burbacher Eisenhütte beobachtet.

Aufgrund der Nutzung der Wuchsorte ist eine Einschleppung der Diasporen mit Eisenerz sehr wahrscheinlich. Die saarländischen Eisenhütten beziehen ihr Roherz über den Hafen Rotterdam. An den drei weiteren Fundstellen in Saarbrücken trat der Australische Gänsefuß auf, nachdem dort eine städtische Gesellschaft, die mit der Revitalisierung von Industriebrachen beauftragt war, das Gelände saniert und umgestaltet hatte.

Aktuell zählt Australien zu den vier größten Eisenerz- und Kohleexporteuren der Welt. Große Teile der Exporte werden nach Europa verschifft. Es ist dennoch nicht sicher, ob die Ursprungsorte der Diasporen der aktuellen Vorkommen im Saarland und der Vorderpfalz in Übersee liegen. Wahrscheinlicher ist es, dass diese aus eingebürgerten Beständen von *D. pumilio* in europäischen Außenhandels-Warenumschlagsplätzen stammen. Selbst für die älteren Nachweise bei Kaiserslautern lässt sich eine direkte Einschleppung aus Übersee ebenso wenig belegen wie die Wollart, mit der sie dorthin gelangten. HEGI (1912) schreibt von einer Einschleppung mit australischer Schafwolle nach Europa; PROBST (1949) und AELLEN (1979) vermeiden offenbar eine Festlegung auf die Wollart (in Australien wird auch Baumwolle angebaut). FREITAG (1963) erwähnt für die überwiegend Baumwolle verarbeitenden, früheren Kaiserslauterer Textilbetriebe, auch eine Verwendung anderer Wollarten; australische Schafwolle nennt er jedoch nicht.

4 Die ökologischen Eigenschaften der Standorte

Nach KAŠPAROVÁ & MIHULKA (2007) ist der Australische Gänsefuß eine licht-, wärme- und trockenheitsliebende, gegen Nährstoffüberschuss unempfindliche Sippe. Naturnahe Biotope werden ebenso besiedelt wie anthropogen überformte Bereiche. Entscheidend für das Vorkommen der Sippe ist die Verfügbarkeit offener Standorte mit lückiger Vegetation. Angaben zur Ökologie der Standorte der Art in Australien finden sich bei WITOSŁAWSKI (2009). Als Substrate nennt er Lehm-, Ton-, Sand- und manchmal salzhaltige Böden; als Standorte Ufer von Flüssen, stehenden Gewässern und anthropogen beeinflusste Bereiche wie Ruderal- und Ackerbauflächen. www.herbiguide.com bezeichnet die Art für Australien als Unkraut in Weideland, Gärten, Stoppelfeldern und Brachen, hauptsächlich auf Sandböden (weniger häufig auf Ton), in Regionen mit temperaten, subtropischen und ariden Klimaten. In WEBB et al. (1988) werden als Standorte in Neuseeland „Kulturland, Ruderalflächen, Küstendünen und Sandareale“ genannt. LAMBINON et al. (2004) erwähnen „Mauerfüße, Bahndämme, Kohlebergehalde, Ödland und Kiesbänke von Flüssen“. Letztere werden von SCHMITZ (2002) auch für den Niederrhein (Nordrhein-Westfalen) erwähnt und genauer beschrieben. An Flussufern kommt er auch im US-Bundesstaat Washington vor (<http://biology.burke.washington.edu/herbarium>). VESSELINOV LALOV (2008) nennt für das Rhein-Neckar-Dreieck Standorte in Hafen- und Bahnanlagen, Industrie- und Wohngebieten, Grünanlagen, Baumscheiben und Pflasterfugen. Für das Stadtgebiet von München erwähnt SPRINGER (2008) als Standorte Pflasterritzen in Gehwegen und Parkbuchten.

Eine Bindung der Vorkommen an ausgesprochen xerotherme Standorte, wie für die Bestände von *Dysphania botrys* im Saarland (WEICHERDING 2008), existiert offenbar nicht. Der Australische Gänsefuß besitzt zwar schon aufgrund seiner Herkunft ein gewisses Wärmebedürfnis, besiedelt bisher im Saarland aber weniger spezialisierte Standorte als der Klebrige Gänsefuß.

Bei den bisher bekannten Fundstellen handelt es sich zumeist um Gewerbeflächen, die im Beobachtungs- oder Vorjahr revitalisiert und von der bisher vorhandenen Vegetation befreit wurden. Die Substrate sind skelettarme Gemische von aus dem Alluvium der Saaraue stammenden lehmigen, z. T. leicht humosen Sanden, Auelehmen und Flussgeröllen mit Bauschutt- und Gleisschotter. Aufgrund des Maschineneinsatzes bei der Geländeplanierung sind die Oberflächen verdichtet und leicht wellig. Sie weisen ein Mosaik aus flachen Flutmuldenstrukturen und schnell abtrocknenden, leicht höher gelegenen Partien auf. Sie sind überwiegend stark besonnt und eutrophiert. Auf diesen frisch aufgetragenen Substraten entwickelt die Art das üppigste Wachstum. Die initialen *Chenopodietea*-Gesellschaften werden zumeist schon nach 2–3 Jahren von dichten, den Boden abdunkelnde *Dauco-Melilotion*-Gesellschaften und aufkommendem Gehölzwuchs verdrängt. Mit deren Etablierung schwinden die Vorkommen des Australischen Gänsefußes. Nur in Bereichen, in denen sich die Sukzession durch mehrjährige Ruderalgesellschaften länger hinauszögert, wie z. B. in Flutmulden, finden sich dann noch zumeist durch Nährstofffestlegung im Substrat und mangelnde Wärme kümmerlich gebliebene Exemplare.

Die pH-Werte der Substrate in den 9 Aufnahmeeflächen reichten von 8,0–8,8; die Messung der elektrischen Leitfähigkeit ergab Werte zwischen 40 und 104 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Tab. 2). Keines der Messergebnisse erreicht auch nur annähernd die Spitzenwerte aus den saarländischen *Dysphania botrys*-Beständen mit 557 und 570 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (WEICHERDING l. c.). Die Vorkommen in Tab. 1 liegen zwischen 190 und 200 m ü. NHN.

Tab. 2: Ergebnisse der Messungen des pH-Wertes und der Leitfähigkeit in den Substraten an Standorten von *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS im Saarland

Suspensionen von je 30 Gramm fein gesiebttem Substrat in 150 ml aqua deion. wurden während 15 Minuten mehrfach aufgerührt. Die Werte der Elektrischen Leitfähigkeit wurden auf 20 °C umgerechnet; die Messergebnisse sind in Mikrosiemens je Zentimeter ($\mu\text{S}/\text{cm}$) angegeben.

Für die Aufnahme in Sp. 9 wurde keine Substratprobe entnommen, da dies ohne eine Beschädigung des Asphalttes nicht möglich gewesen wäre. Die Spaltennummern entsprechen denen der Fundorte in Tab. 3.

Spalte Nr.	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH-Wert
1	70	8,0
2	40	8,6
3	62	8,5
4	90	8,4

Spalte Nr.	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH-Wert
5	51	8,8
6	92	8,5
7	71	8,7
8	104	8,8

5 Zur Phänologie von *Dysphania pumilio* im Saarland

Der Australische Gänsefuß ist nach KAŠPAROVÁ & MIHULKA (2007) eine einjährige, bis 80 cm Wuchsgröße erreichende Art mit üppiger Samenproduktion. Auch im Saarland zeigt er eine sommerannuelle Lebensform. Überwinternde Exemplare wurden nicht beobachtet.

Mitte Mai 2008 waren auf im Vorjahr festgehaltenen Positionen im Bereich eines Gewerbegebietes in Güdingen die Sämlinge von *D. pumilio* zu erkennen. Sie hatten bereits Sprosslängen bis zu 10 cm erreicht. Am 10. 6.2008 wurden dort an einigen früh entwickelten Pflanzen, die mittlerweile bis 15 cm lange Triebe trugen, die ersten geöffneten Blüten registriert. Die Hauptblühphase des individuenreichen Bestandes setzte jedoch erst Ende Juli ein. Sie erstreckte sich über den ganzen August und die erste Septemberdekade, nach der die Fruktifikation begann. Von den fruchtenden Pflanzen starben jedoch zunächst nur wenige (< 5 %) vollständig ab. Bei normalfeuchter Spätsommer- und Herbstwitterung setzten die Verbliebenen das Längenwachstum und die Blütenbildung an den Sprossspitzen fort und bildeten zusätzlich neue, bis 10 cm lange Seitentriebe an den Sprossen aus, die ebenfalls noch zu blühen begannen. Selbst Ende Oktober, nach den ersten leichten Frösten Mitte des Monats, waren alle beobachteten Pflanzen noch sehr vital, reich frischgrün beblättert und nur wenige partiell abgestorben. Nach weiteren Frostnächten in der zweiten Novemberhälfte waren am 1. Dezember 2008 nur noch dunkelbraun verfärbte, abgestorbene Exemplare zu finden. Niederliegende Sprosse des Australischen Gänsefußes erreichten während dieser Vegetationsperiode maximal 60 cm Wuchslänge; ihre Triebspitzen erhoben sich bis 30 cm Höhe über den Boden.

Sehr verändert präsentierte sich die Situation der Vorkommen (Tab. 1) am 9.9.2009. Begänge zu jedem Monatsbeginn ab 1.4.2009 ließen bereits merkbare Bestandsrückgänge im Vergleich zum Vorjahr erkennen. Das individuenreiche Vorkommen in Saarbrücken-Malstatt von 2008 (Tab. 1, Sp. 3 + 4) war von ca. 2600 auf ca. 70 Pflanzen von (5) 20 (30) cm Sprosslänge reduziert. In Güdingen (Sp. 1 + 2 in Tab. 1, 2008: >9000 Exemplare) waren unter nur noch 230 Pflanzen lediglich 30 Exemplare mit bis zu 30 cm Triebblänge zu finden; der Rest erreichte nur um 10 cm. Während die Fläche in Saarbrücken-Malstatt 2009 zum größten Teil mit dichten *Dauco-Melilotion*-Beständen bedeckt war, blieb die in Güdingen noch sehr offen. Als primäre Ursache für die Rückgänge vermutet der Autor eine Frostschädigung der Samen während einiger, im Vergleich zu denjenigen der Vorjahre merklich kälteren Wintertage, mit Temperaturen bis minus 15 C° im Stadtgebiet von Saarbrücken. Im Januar 2009 waren nicht einmal Pflanzenreste der Vorjahresbestände zu finden. Der Australische Gänsefuß verholzt offenbar nur wenig; die abgestorbene Pflanzenmasse war bereits komplett mineralisiert.

Das Vorkommen in Sp. 7 (ebenfalls in Güdingen) wurde vom Autor erst am 1.8.2009 entdeckt, die Samenkeimung der 3–5 mm Pflanzen war erst im Juli 2009 erfolgt.

6 Zur Soziologie von *Dysphania pumilio* im Saarland

Nach OBERDORFER (2001) kommt der Australische Gänsefuß in Mitteleuropa in *Sisymbrium* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950- und *Chenopodium rubri* R. Tx. in POLI et J. Tx. 1960-Gesellschaften vor. SCHMITZ (2002) ordnet 21 Aufnahmen von Flussufern des Niederrheines dem *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* (*Chenopodium*) zu und zählt ihn in der Vegetationstabelle zu den „Regionalen Kenn- und Trennarten“ der Assoziation.

Für zwei Vorkommen in Pflasterritzen im Stadtgebiet von München nennt SPRINGER (2008) eine *Chenopodium pumilio*-Trittpflanzen-Gesellschaft als wärmeliebende Ausbildung des *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* RIVAS-MARTINEZ 1975 (Klasse:

Polygono arenastrii-Poetea annuae RIVAS-MARTINEZ = *Plantaginetea majoris* nach OBERDORFER 2001). KASPAROVÁ & MIHULKA (2007) erfassten Bestände auf einem Friedhof in Südböhmen. BERGMIEER (1988) fand ihn in Thessalien in „apparently“ *Chenopodium muralis* BR.-BL. 1936-Gesellschaften.

Der mittlere Deckungsgrad für die Krautschicht der neun Aufnahmen in Tab. 3 beträgt 38 %. 222 Nachweise für 84 Sippen wurden notiert. 75 Nachweise (=33,8 %) kommen mit dem Deckungsgrad „r“ vor, 60 (=27 %) mit „+“ und 87 (=39,2 %) erreichen eine Deckung von 1% und höher. Nur wenige der begleitenden Arten traten mit Deckungsgraden von über 3 % auf, in acht der neun Aufnahmen ist *D. pumilio* die dominierende Art. Das Artenspektrum der Aufnahmeflächen setzt sich überwiegend aus Licht- und Nährstoffzeigern zusammen. Dabei dominieren Arten der (med)submediterran-eurasisch-subozeanischen Florenelemente.

Die Flächen der Aufnahmen in den Spalten 1–8 zeigen zwar optisch einen ausgesprochen ruderalen Charakter, ihre Vegetation ist aber deutlich durch eine Dominanz von Kenn- und Trennarten der *Polygono-Chenopodietalia albi* 61 bzw. der *Chenopodietea* gekennzeichnet. Wegen der hohen Stetigkeit von *Eragrostis minor* böte sich eine Zuordnung der Aufnahmen zum *Eragrostion* TX. in SLAVNIC 44 an. Die Deckungsgrade des Kleinen Liebesgrases sind jedoch nicht höher als die der Ordnungskenn- und -trennarten der *Polygono-Chenopodietalia albi*. Die Präsenz von fünf Klassencharakterarten der *Chenopodietea* und die nur spärlich auftretenden Kennarten der *Sisymbrietalia* rechtfertigen am ehesten eine Einstufung der Vegetationsaufnahmen in die *Polygono-Chenopodietalia albi*. An der Vegetation beteiligen sich außerdem jeweils, überwiegend mit geringen Mächtigkeiten, Arten der *Plantaginetea*, *Artemisietea* und *Molinio-Arrhenatheretea* sowie sonstiger Klassen. Die Aufnahmen in den Spalten 7–8 unterscheiden sich von den anderen durch die geringe Wuchshöhe der Pflanzen des Australischen Gänsefußes. Als Kontaktgesellschaften treten am häufigsten Assoziationen des *Dauco-Melilotion* GÖRS 66 auf. Deren Charakterarten dringen auch in die Bestände der kurzlebigen Ruderalvegetation ein und signalisieren die eingeleitete Sukzession in den Vorkommen des Australischen Gänsefußes. Als weitere Kontaktgesellschaften grenzen Assoziationen der *Plantaginetea* an die *D. pumilio*-Bestände an; in diese dringt er dann auch ein. Die Aufnahme in Sp. 9 zeigt ein Vorkommen von niedrigwüchsigem Australischen Gänsefuß in einer Trittpflanzen-Gesellschaft des *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931 ex AICHINGER 1933.

7 Diskussion

Aufgrund des erst kurzen Beobachtungszeitraumes für *Dysphania pumilio* von nur elf Jahren und einer nur geringen, offenbar rein hemerochoren, auf das Stadtgebiet von Saarbrücken begrenzten Ausbreitungstendenz, muss die Art nach den Kriterien von BUTTLER & HAND (2008) im Saarland wohl noch lange als nicht eingebürgerter Neophyt geführt werden. Sicher wird sie auch in ganz Deutschland noch lange zu den eher sehr selten vorkommenden Sippen zählen.

Die andernorts in Deutschland festgestellte Bindung der Vorkommen an stark urbanisierte, industrialisierte Lebensräume liegt auch im Saarland vor. Im Saarland wie in Rheinland-Pfalz sind die Vorkommen auf anthropogen überformte Bereiche beschränkt und treten alle nur punktuell und lokal konzentriert auf. Da sie jedoch örtlich sehr zahlreich sind, gilt der Australische Gänsefuß z. B. im Stadtgebiet von Ludwigshafen und auch in Mannheim (MAZOMEIT 1995 und SEYBOLD 1993) als eingebürgert. Für Lothringen und Luxemburg fehlen bisher Nachweise der Sippe. Die unmittelbar angrenzende Vegetation zeigt stets ruderalen Charakter. In Bereiche mit geschlossenen Kraut- oder Gehölzschichten kann *D. pumilio* nicht eindringen.

Der Australische Gänsefuß ist morphologisch variabel und hat im Saarland solitäre Pflanzen mit bis zu 60 Sprosslänge, aber auch dicht geschlossene Bestände aus niedrigwüchsigen, bis 3 cm hohen Exemplaren hervorgebracht. Starke Fröste zerstören offenbar beträchtliche Mengen der Samen der Art und wirken somit limitierend auf ihre Ausbreitung. Sie ist deshalb als neophytischer Anzeiger für eine Klimaerwärmung nicht geeignet.

Das Artenspektrum in den pflanzensoziologischen Aufnahmen in der Tab. 3 lässt keinen Zweifel an deren Zugehörigkeit zu den *Chenopodieta* und in einem Falle zu den *Plantagineta*. Zu den stetigsten Begleitern zählen *Eragrostis minor*, *Solanum nigrum*, *Setaria viridis*, *Poa annua*, *Erigeron annuus* ssp. *annuus* und *Medicago lupulina*. Die Anzahl der Aufnahmen bei SCHMITZ (2002) (21), SPRINGER (2008) (2) und KAŠPAROVÁ & MIHULKA (2007) (nur eine Aufzählung von Begleitarten) unterscheidet sich von denen in dieser Arbeit markant, jedoch nicht das Arteninventar. *Persicaria lapathifolia* ssp. *brittingeri* trat an Flussuferstandorten am Niederrhein als Begleiter des Australischen Gänsefußes in hoher Stetigkeit auf (SCHMITZ 2002); in den hiesigen Aufnahmen fehlte sie. Vorkommen von *D. pumilio* an Flussufern wurden im Saarland nicht bekannt; *Bidentetea*-Kennarten sind deshalb in den Aufnahmen der Tab. 3 selten.

8 Danksagung

Peter Wolff (Dudweiler) unterstützte den Autor sehr engagiert bei der Textgestaltung und ermittelte die Werte zur chemisch-physikalischen Beschaffenheit der Substratproben. Dr. Christian Dolnik (Kiel) übermittelte die Information zur Situation in Schleswig-Holstein, Dr. Ralf Hand (Berlin) diejenige zur Gegend von Trier und François Vernier (Heillecourt) für Lothringen. Robert Fritsch (Idar-Oberstein) half mit Daten für das Nahetal und Rheinhesen; Dr. Walter Lang (Erpolzheim) stellte eine chronologisch geordnete Fundliste für die Pfalz zur Verfügung. Dr. Andreas Bettinger (Alsweiler) prüfte das eingereichte Manuskript. Ulf Heseler (St. Ingbert) erstellte die französische, Dr. Harald Schreiber (Spiesen) die englische Kurzfassung. Das Zentrum für Biodokumentation (Landsweiler-Reden) gewährte Einblick in die Herbarien BNL und SAAR. Allen danke ich für ihre Unterstützung.

9 Literaturverzeichnis

- AELLEN, P. (1959-1979): *Chenopodiaceae*. – In: HEGI, G. (1979): *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*; 2. Aufl., Bd. 3, Teil 2: 533–747, (1265 S.), 2. Lfg. 1960, Berlin/Hamburg.
- BERGMEIER, E. (1988): Floristic notes on the Kato Olimbos area (NE Thessaly, Greece). – *Willdenowia* 17: 37–58, Berlin.
- BLAUFUSS, A. & H. REICHERT (1992): *Die Flora des Nahegebietes und Rheinhesens*. – *Pollichia*-Buch Nr. 26, Bad Dürkheim, 1061 S.
- BRENAN, J. P. M. (1964): *Chenopodium*. – In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & D. A. WEBB (1964): *Flora Europaea*. – Bd. 1: 92–95, Cambridge, U.K.
- BUTTLER, K. P. & R. HAND (2008): *Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands*. – *Kochia*, Beiheft 1: 1–107 S., Berlin.
- COLLING, G. (2005): *Red List of the Vascular Plants of Luxembourg*. – *Ferrantia* 42, Luxembourg, 77 S.
- FREITAG, W. (1963): *Die Entwicklung der Kaiserslauterer Textilindustrie seit dem 18. Jahrhundert*. – *Veröffentlichungen des Instituts für Landeskunde des Saarlandes* 8, Saarbrücken, 154 S.

- HAEUPLER, H. & T. MUER (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 2. Aufl. – Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Stuttgart, 790 S.
- HAND, R. (in Vorb.): Flora der Region Trier.
- HEGI, G. (1912): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – 1. Aufl., Bd. 3, München, 607 S.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN (1980): Atlas Florae Europaeae. – 5 (Chenopodiaceae to Basellaceae), 119 S., Helsinki.
- KASPAROVÁ, F. & S. MIHULKA (2007): Ecological study of an australian alien *Chenopodium pumilio* in the Czech Republik. – University of South Bohemia, Czech Republic (gelesen in stbweb02.stb.sun.ac.za/iavs2008/docs/Tue_Kasparova.pdf).
- KLOTZ, J. & M. SCHEUERER (2007): *Crassula helmsii* in Deutschland. – Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft 68: 197–200, Regensburg.
- LAMBINON, J., DELVOSALLE, L. & J. DUVIGNEAUD (2004): Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^e édition. – Meise (Jardin Botanique National de Belgique), CXXX + 1167 p.
- LANG, W. & P. WOLFF (1993): Flora der Pfalz, Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wiss., Bd. 85, 444 S., Speyer.
- MAZOMEIT, J. (1995): Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten. – Mitt. der Pollichia 82: 157–246, Bad Dürkheim.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. – Jena, Textteil 584 S., Kartenteil 258 S.
- MOSYAKIN, S. L. & S. E. CLEMANTS (2008): Further transfers of glandular-pubescent species from *Chenopodium* subg. *Ambrosia* to *Dysphania* (Chenopodiaceae). – Journal of the Botanical Research Institute of Texas 2 (1): 425–431, Fort Worth, Tex., Vereinigte Staaten.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 9. Aufl., Stuttgart, 1051 S.
- PROBST, R. (1949): Wolladventivflora Mitteleuropas. – Solothurn, Schweiz, 193 S.
- SAUER, E. (1993): Die Gefäßpflanzen des Saarlandes, mit Verbreitungskarten. – (= Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5), Saarbrücken (Minister für Umwelt und Delattinia), 708 S.
- SCHMITZ, U. (2002): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Ökologie neophytischer Amaranthaceae und Chenopodiaceae in der Ufervegetation des Niederrheins. – In: Dissertationes Botanicae 364, 140 S. Berlin/Stuttgart.
- SCHNEIDER, T., WOLFF, P., CASPARI, S., SAUER, E., WEICHERDING, F.-J., SCHNEIDER, C. & P. GROSS, mit Beiträgen von G. MATZKE-HAJEK, R. FRITSCH & P. STEINFELD (2008): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Saarlandes. – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes; Atlantenreihe Bd. 4: 23–120, Saarbrücken.
- SEYBOLD, S. (1993): Chenopodiaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & G. PHILIPPI (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 1: 476–510, Stuttgart.
- SPRINGER, S. (2008): Neophytenreiche Pflanzengesellschaften in München. – Ein Beitrag im Rahmen des Projektes „Flora von München“; Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 78: 129–142, München.

- VAN ROMPAEY, E. & L. DELVOSALLE (1979): Flore Belge et Luxembourgeoise, Ptéridophytes et Spermatophytes. – 1542 Verbreitungskarten und Text, Meise, Belgien, ohne Paginierung.
- VESSELINOV LALOV, S. (2008): Neues zur Ruderalflora des Rhein-Neckar-Raums. – Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland **5**: 53-85, Karlsruhe.
- WEBB, C. J., SYKES, W. R. & P. J. GARNOCK-JONES (1988): Flora of New Zealand – Vol. **IV**, Naturalised Pteridophytes, Gymnosperms, Dicotyledons. - Christchurch, Neuseeland.
- WEICHERDING, F.-J. (2008): Zur Verbreitung und Soziologie von *Chenopodium botrys* L. (Klebriger Gänsefuß, Chenopodiaceae) im Saarland und in angrenzenden Gebieten. – Abh. DELATTINIA **34**: 19–39, Saarbrücken.
- WITOSŁAWSKI, P. (2009): The New Locality of *Chenopodium pumilio* R. BR. in Poland. – Folia Biologica et Oecologica **5**: 43–50, Łódź, Polen.
- WOLFF, P. & W. LANG (1996): Fünfte Nachträge zur „Flora der Pfalz, Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete“. – Mitteilungen der Pollichia **83**: 111–125, Bad Dürkheim.
- ZHU GELIN, MOSYAKIN, S. L. & S. E. CLEMANTS (2003): Chenopodiaceae. – In: WU ZHENGYI & P.H. RAVEN (2003): Flora of China Bd. **5**: 351–414, St. Louis, Miss., Vereinigte Staaten.

8 Zitierte Internetquellen

- <http://biology.burke.washington.edu/herbarium/waflora/checklist.php>: Washington Flora Checklist. – University of Washington Herbarium, Seattle, WA, Vereinigte Staaten.
- www.anbg.gov.au: Australien Plant Census.
- www.anbg.gov.au/avh: Australia's Virtual Herbarium.
- www.ars-grin.gov: Germplasm Resources Information Network (GRIN), Beltsville, MD, Vereinigte Staaten.
- www.cpbr.gov.au/apni: Australian Plant Name Index.
- www.down-under-info.de/australien-geschichte: Down-Under-Info.de, M. Wegner, Köln.
- www.efloras.org: CLEMANTS, S. E. & S. L. MOSYAKIN (2004): *Dysphania*. – In: Flora of North America, Vol. **4**: 267–274.
- www.floraweb.de: FloraWeb. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- www.herbiguide.com: HerbiGuide The Pesticide Expert on a Disk, HerbiGuide Pty Ltd, Albany WA, Australien.
- www.ipni.org: IPNI, The International Plant Names Index (2009).
- www.floraseries.landcareresearch.co.nz: Flora of New Zealand. – Landcare Research Manaaki Whenua, Lincoln, Neuseeland.
- www.plantnet.rbg Syd.nsw.gov.au: New South Wales Flora Online. – Royal Botanic Gardens & Domain Trust, Sydney, Australien.
- www.plants.usda.gov: Plants Database. – United States Department of Agriculture, Washington, DC, Vereinigte Staaten.
- www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa: African flowering plants database. – Conservatoire et Jardin botaniques Ville de Geneve, Genf, Schweiz.

Anschrift des Autors:

Franz-Josef Weicherding
Dammstraße 18
66386 St. Ingbert

Anhang

Tab. 3: Vegetationstabelle von Beständen des Australischen Gänsefußes *Dysphania pumilio* (R.BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS im Saarland

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Aufnahmefläche (qm)	4	4	4	4	4	4	2	4	2	S
Deckung Krautschicht %	60	60	70	18	10	9	12	100	5	t
Max. Höhe (cm)	80	55	110	60	40	30	20	10	25	e
Ø Höhe (cm)	12	30	40	30	20	15	4	2,5	8	t
Anzahl Expll. <i>Ch. pumilio</i>	1700	104	49	37	19	12	700	32000	64	i
Deckung Moosschicht %	-	5	2	3	1	5	-	40	2	g
Beschattung	!	-	!	!	-	-	-	-	!	k
Exposition	SW	N	S	S	N	W	N	SW	S	e
Neigung (°)	2	2-4	2-3	2-3	2-4	2-4	2-4	2-4	5	i
Artenzahl	22	38	26	17	41	25	17	21	13	t
<i>Dysphania pumilio</i>	3.5	3.5	2a.3	2a.3	2a.3	1.3	1.5	5.5	1.3	V
<i>Chenopodietales</i> -Arten										
<i>Sonchus asper</i> (OC)	.	r.1	.	.	r.1 j	+1 j	.	r.1 j	.	III
<i>Persicaria maculosa</i> (OC)	.	+1	r.1	.	r.1	.	.	.	.	II
<i>Erodium cicutarium</i> (DO)	2a.4	+1	.	.	(r.1)	+1	.	.	.	III
<i>Eragrostis minor</i>	.	1.1	r.1	+1	r.1	1.3	1.1	(+1)	+1	V
<i>Sisymbrietales</i> -Arten										
<i>Erigeron canadensis</i> (OC)	.	.	.	r.1 j	(+1 j)	+1	.	.	r.1	III
<i>Chenopodietales</i> -Arten										
<i>Setaria viridis</i> (KC)	r.1	r.1	r.1	r.1	.	(+1)	r.1	.	.	IV
<i>Solanum nigrum</i> (KC)	1.1	1.2	1.1	r.1	(1.1)	.	+1 j	r.1	.	IV
<i>Digitaria s. sanguinalis</i> (KC)	(1.1)	1.1	.	.	1.1	.	1.1	.	.	III
<i>Amaranthus albus</i> (KC)	.	(1.1)	.	.	(+1)	.	+1 j	+1 j	.	III
<i>Geranium pusillum</i> (KC)	1.1	r.1	.	.	.	r.1	.	.	.	II
<i>Plantaginetales</i> -Arten										
<i>Poa annua</i>	2a.4	+1	.	.	+1	1.1	1.4 j	1.3	.	IV
<i>Polygonum aren. arenastrum</i>	.	r.1	r.1	.	r.1	.	.	.	+1	III
<i>Plantago major major</i>	.	r.1	.	.	+1	.	+1 j	.	r.1 j	III
<i>Artemisietales</i> -Arten										
<i>Solidago canadensis</i>	.	(r.1 j)	.	.	.	.	+1 j	r.1 j	r.1 j	III
<i>Daucus carota</i>	.	r.1	+1	.	r.1 j	.	.	.	.	II
<i>Reseda lutea</i>	.	.	1.1	1.1	(r.1 j)	.	.	.	.	II
<i>Picris hier. hieracioides</i>	.	.	1.1	+1 j	.	(r.1 j)	.	.	.	II
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> -Arten										
<i>Rumex crispus</i> juv.	(1.1)	r.1	.	.	r.1	r.1	.	.	.	III
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	(1.1)	.	.	(+1)	(+1)	.	.	.	II
Sonstige										
<i>Erigeron annuus annuus</i>	+1 j	+1 j	4.4	r.1 j	1.3 j	1.3 j	1.1 j	.	.	IV
<i>Medicago lupulina</i>	.	+1	1.1	1.1	+1 j	.	+1	(r.1)	.	IV
<i>Herniaria glabra</i>	+1	(r.1)	.	r.1	r.1	.	+1	.	.	III
<i>Arenaria serp. serpyllifolia</i>	1.1	+1	.	.	.	r.1	+1 j	.	r.1	III
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+1	(+1)	.	.	(+1)	.	.	.	+1 j	III
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	(1.1)	.	r.1	+1	.	+1	.	.	III
<i>Cardamine hirsuta</i>	.	+1 j	.	.	(+1 j)	+1	.	1.2	.	III

Spalte 1-6: *Polygono-Chenopodietalia albi* J. Tx. 61 geordnet nach der Mächtigkeit von *D. pumilio*.

Spalte 7-8: *Polygono-Chenopodietalia albi* J. Tx. 61, niedrigwüchsige Bestände von *D. pumilio*.

Spalte 9: *Plantaginetea majoris* Tx. et PRSG. in Tx. 50 em. mit *D. pumilio*-Bestand.

Erläuterungen zu Tabelle 1 mit weiteren Arten, die ein- oder zweimal in den Aufnahmen vorkamen (Abkürzungen: j bzw. juv. = juvenil, ! = mäßig beschattet).

Spalte 1	<p>Saarbrücken-Güdingen „Am Zementwerk“, 6708/333, 13.9.2009, zwei jeweils 2 x 7 qm große, eingefasste, ungepflegte Beete in einem revitalisierten Industriegebiet an einem Straßenrand; Beetfläche tiefer als dieser gelegen, mit Einlauf von Regenwasser und Fahrbahnspritzwasser, bepflanzt mit jeweils einer 5 m hohen <i>Robinia pseudoacacia</i> „Umbraculifera“ (Kronendurchmesser 4 m, Stammhöhe 2,20 m); lehmiger Sand mit geringem Flussgeröllanteil mit Ø 30% Krautschicht, Substrat verdichtet durch Kronentrauf der Robinien; dichter Bestand von <i>D. pumilio</i> von >5000 Expll. mit Sprosslängen von 3 bis 30 cm und Wuchshöhen von 3 bis 30 cm, größte Einzelpfl. ein 1/8 qm deckend; im Blütezeithöhepunkt, mit beginnender Samenreife.</p> <p>Aufnahmefläche im Kronentrauf der Robinien, <i>D. pumilio</i> mit (6) 8–20 (30) cm Sprosslänge.</p> <p>Weitere Arten: <i>Amaranthus blitum</i> 1.1, <i>Chenopodium album</i> 1.1, <i>Geranium pusillum</i> 1.1, <i>Amaranthus retroflexus</i> r.1, <i>Reseda luteola</i> juv. +.1, <i>Echinochloa crus-galli</i> r.1, <i>Mercurialis annua</i> r.1, <i>Papaver dubium</i> ssp. <i>dubium</i> r.1, <i>Papaver rhoeas</i> r.1, <i>Sonchus oleraceus</i> r.1, <i>Verbascum densiflorum/thapsus</i> ? juv. r.1, <i>Robinia pseudoacacia</i> (juv. r.1)</p>
Spalten 2, 5 und 7	<p>Saarbrücken-Güdingen „Am Zementwerk“, 6708/333, ca. 1900 qm große ebene, im Vorjahr frisch aufgeschüttete Ruderalfläche in einem revitalisierten Industriegebiet; Substrat stauend durch Verdichtungen in Folge der Planierung; lehmiger Sand mit geringem Flussgeröllanteil; mit Ø 30% Kraut- (max. 1 m h.) und 8 % Strauchschicht (max. 1,8 m h.); mäßig dichter Bestand von <i>D. pumilio</i> von >9000 Expll. mit Sprosslängen von 10 bis 60 cm und Wuchshöhen von 5 bis 40 cm; größte Einzelpfl. ein 1/6 qm deckend, Blütezeithöhepunkt überschritten, die meisten in der Phase der Samenreife, aber an Neutrieben noch blühend.</p>
Sp. 2	<p>14.9.2008, Aufnahmefläche: flache, feuchte Mulde, <i>D. pumilio</i> mit (5) 25–30 (50) cm Sprosslänge.</p> <p>Weitere Arten: <i>Cirsium arvense</i> 2a.3, <i>Trifolium dubium</i> juv. 1.3, <i>Oenothera biennis</i> 1.1, <i>Verbascum densiflorum/thapsus</i> ? juv. 1.1, <i>Trifolium repens</i> +.1, <i>Cirsium vulgare</i> juv. r.1, <i>Portulaca oleracea</i> (1.1), <i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> juv. r.1, <i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>angustifolia</i> r.1, <i>Anchusa arvensis</i> (1.1), <i>Rubus fruticosus</i> agg. juv. (1.1), <i>Echinochloa crus-galli</i> (+.1), <i>Chenopodium rubrum</i> (r.1)</p>
Sp. 5	<p>14.9.2008, Aufnahmefläche jedoch durchlässiger, trockener und magerer als vorherige, <i>D. pumilio</i> mit (5) 18–20 (30) cm Sprosslänge.</p> <p>Weitere Arten: <i>Trifolium dubium</i> juv. +.1, <i>Oenothera spec.</i> juv. r.1, <i>Verbascum densiflorum/thapsus</i> ? juv. r.1, <i>Cirsium arvense</i> juv. (1.1), <i>Ornithopus perpusillus</i> (1.1), <i>Amaranthus powellii</i> (+.1), <i>Anchusa arvensis</i> (+.1), <i>Cirsium vulgare</i> juv. (+.1), <i>Dittrichia graveolens</i> (+.1), <i>Portulaca oleracea</i> (+.1), <i>Reseda luteola</i> (+.1), <i>Senecio inaequidens</i> juv. (+.1), <i>Chenopodium album</i> (r.1), <i>Chenopodium rubrum</i> (r.1), <i>Lamium purpureum</i> (r.1), <i>Malva neglecta</i> (r.1), <i>Mercurialis annua</i> (r.1), <i>Sisymbrium officinale</i> juv. (r.1)</p>

Sp. 7	08.9.2009, Fläche mit durchlässigem, trockenem und magerem Substrat durch eine 8 cm starke Auflage aus Schotter (Körnung 8 mm) über lehmigem Sand, größte Expll. <i>D. pumilio</i> mit bis zu 30 cm Sprosslänge (Ø 18–20 cm), in der Aufnahme­fläche <i>D. pumilio</i> mit (0,6) 1–2 (6) cm Sprosslänge (Ø 1,5 cm). Weitere Arten: <i>Echinochloa crus-galli</i> (+1), <i>Lactuca serriola</i> juv. +1, <i>Buddleja davidii</i> juv. r.1
Spalten 3 und 4 Saarbrücken-Malstatt, 6707/413, ca. 6500 qm große ebene, im Frühjahr frisch aufgeschüttete Ruderalfläche in einem revitalisierten Industriegebiet; Substrat leicht stauend durch Verdichtungen in Folge der Planierung; Bauschutt, leicht humoser Sand, Auelehm und Flussgerölle; mit Ø 5 % Kraut- und 4 % Strauchschicht (beide max. 1,5 m h.); aufgelockerter Bestand von <i>D. pumilio</i> von ca. 2600 Expll. mit Sprosslängen von 10 bis 50 cm und Wuchshöhen von 5–40 cm, größte Einzelpfl. 1/6 qm deckend; Blütezeit­höhepunkt überschritten, die meisten in der Phase der Samenreife, aber an Neutrieben noch blühend.	
Sp. 3	12.10.2008, Aufnahme­fläche im etwas feuchteren Heckenrandbereich, <i>D. pumilio</i> mit (10) 25–30 (60) cm Sprosslänge und Wuchshöhen von 10–40 cm. Weitere Arten: <i>Verbascum thapsus</i> 3.1, <i>Calamagrostis epigejos</i> 1.3, <i>Melilotus albus</i> 1.1, <i>Oenothera biennis</i> 1.1, <i>Arabidopsis arenosa</i> ssp. <i>arenosa</i> +1, <i>Chenopodium glaucum</i> +1, <i>Chaenorhinum minus</i> r.1, <i>Dittrichia graveolens</i> r.1, <i>Robinia pseudoacacia</i> juv. +1, <i>Artemisia vulgaris</i> r.1, <i>Plantago lanceolata</i> r.1, <i>Poa compressa</i> r.1, <i>Rubus fruticosus</i> agg. r.1, <i>Silene latifolia</i> ssp. <i>alba</i> r.1, <i>Vicia angustifolia</i> ssp. <i>angustifolia</i> r.1
Sp. 4	12.10.2008, Aufnahme­fläche wechselfeucht, <i>D. pumilio</i> mit (3) 35–40 (50) cm Sprosslänge. Weitere Arten: <i>Melilotus albus</i> 1.1, <i>Echium vulgare</i> 1.1, <i>Verbascum thapsus</i> 1.1, <i>Arabidopsis arenosa</i> ssp. <i>arenosa</i> +1, <i>Chenopodium strictum</i> r.1, <i>Plantago lanceolata</i> r.1
Spalten 6 und 8 Saarbrücken-Güdingen, 6708/332, ca. 4,5 ha große ebene, durch die Nutzung als Roherz­lagerplatz permanent vegetationsarme Ruderalfläche in einem Industriegebiet; Substrat stauend, sandiger Auelehm, Flussgerölle, Kohlen- und Eisenerzreste; mit Ø 20% Krautschicht; sehr aufgelockerter Bestand von <i>D. pumilio</i> von ca. 130 Expll. (über 180 qm verteilt) mit Sprosslängen von (1) 8–20 (30) cm und Wuchshöhen von (1) 8–16 (30) cm; größte Einzelpfl. 4 qdm deckend, Blütezeit­höhepunkt überschritten, die meisten in der Phase der Samenreife, aber an Neutrieben noch blühend.	
Sp. 6	13.9.2008, Aufnahme­fläche wechselfeucht, <i>D. pumilio</i> mit (1) 2–10 (30) cm Sprosslänge. Weitere Arten: <i>Geranium robertianum</i> ssp. <i>robertianum</i> 1.3, <i>Echium vulgare</i> 1.1, <i>Bromus tectorum</i> +1, <i>Cerastium</i> cf. <i>glomeratum</i> juv. +1, <i>Lepidium virginicum</i> +1, <i>Oenothera spec. juv.</i> +1, <i>Arabidopsis thaliana</i> r.1, <i>Dittrichia graveolens</i> r.1, <i>Potentilla supina</i> r.1, <i>Saxifraga tridactylites</i> r.1, <i>Hypochaeris radicata</i> (r.1)

Sp. 8	<p>13.9.2008, sehr dichter, niedrigwüchsiger Bestand von <i>D. pumilio</i> mit ca. 40000 Expll. über 6 qm, gedrängt und aufrecht mit Sprosslängen von (1) 2 (3) cm; Einzelpflanzen meist nur 1 qcm deckend, die meisten noch blühend.</p> <p>Aufnahmefläche feucht, Feinerde- und Staubansammlungen zwischen zwei Schienen auf einem Schmalspurgleis.</p> <p>Weitere Arten: <i>Arabidopsis thaliana</i> 1.4, <i>Veronica persica</i> 1.1, <i>Chaenorhinum minus</i> +.1, <i>Epilobium tetragonum</i> +.1, <i>Saxifraga tridactylites</i> +.1, <i>Acer pseudoplatanus</i> juv. r.1, <i>Lepidium virginicum</i> r.1, <i>Bromus tectorum</i> (+.1), <i>Oenothera</i> spec. juv. (+.1), <i>Tripleurospermum perforatum</i> (+.1), <i>Lapsana communis</i> (r.1), <i>Rosa canina</i> s. l. juv. (r.1)</p>
Spalte 9	<p>Saarbrücken-Güdingen, Saarbrücker Straße, 6708/332, 13.09.2009, kleines Vorkommen in den Ritzen des Asphaltens eines Bürgersteiges; <i>D. pumilio</i> mit Sprosslängen von (1) 3 - 5 (14) cm und Wuchshöhen von 1 bis max. 12 cm; im Blütezeithöhepunkt; mit beginnender Samenreife.</p> <p>Weitere Arten: <i>Linaria vulgaris</i> 1.3, <i>Poa compressa</i> +.1, <i>Sonchus oleraceus</i> +.1, <i>Buddleja davidii</i> juv. r.1</p>

Tab. 4: Herbarbelege von *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS aus den Sammlungen des Zentrums für Biodokumentation

Alle Belege in Tab. 4 sind Teile des Herbariums BNL (Herbarium Bundesamt für Naturschutz). Zur Revision der Herbarbelege wurde der Schlüssel in der „Flora of North America“ von CLEMANTS & MOSYAKIN (2004) in www.eFloras.org benutzt. Oberhalb der Strichlinien ist jeweils der Schedentext wiedergegeben.

Originale Schedentexte, Determination, Verortung, Kommentar
<p><i>Chenopodium carinatum</i> R. BR. Thajaüberfuhr bei Schakwitz (S. Mähren). leg. A. Schierl, Sept. 1896. Herbarium E. Kindt. 78, ex Herbar. Jetter.</p> <hr/> <p>conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: <i>Dysphania pumilio</i> (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS Fundort: Šakvice, Okres (Kreis) Břeclav, Südmährische Region, Tschechien.</p>
<p><i>Chenopodium pumilio</i> R. BR. Hohenau/March Niederösterreich. Ruderal. 6.9.1971, leg. und det. W. Lohmeyer</p> <hr/> <p>conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: <i>Dysphania pumilio</i> (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS</p>
<p><i>Chenopodium pumilio</i> R. BR. Hohenau/March Niederösterreich. Pflasterfugen. 6.9.1971, leg. und det. W. Lohmeyer</p> <hr/> <p>conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: <i>Dysphania pumilio</i> (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS</p>
<p><i>Chenopodium pumilio</i> MTB 4608 Neuss, Rheinufer bei Stürzelberg. Ohne Datum, leg. und det. Ladewig</p> <hr/> <p>conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: <i>Dysphania pumilio</i> (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS Fundort: Dormagen, Stadtteil Stürzelberg, Nordrhein-Westfalen.</p>
<p><i>Chenopodium pumilio</i> R. BR. Nördl. Mittelrheingebiet: Rheininsel Weißenthurmer Werth, offene Sandböden. 6.10.1979, leg. und det. D. Korneck.</p> <hr/> <p>conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: <i>Dysphania pumilio</i> (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS Fundort: Weißenthurm, Kreis Mayen-Koblenz, Rheinland-Pfalz.</p>

Chenopodium carinatum R. BR.

Hannover. Auf Kartoffelfeldern bei Döhren in größerer Zahl mit fremder Wolle eingeschleppt. leg. Scheuermann, 7.9.1914. Herbar. R. Scheuermann, Flora v. Niedersachsen; conf.: E. Schenk.

conf.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS

Fundort: Döhren-Wülfel, heute ein Stadtteil von Hannover, besaß den zweitgrößten wollverarbeitenden Betrieb Deutschlands.

Chenopodium carinatum R. BR.

Döhren, (gekielt). leg. Sept. 14, R. Scheuermann.

rev.: F.-J. Weicherding, 27.9.2009: *Dysphania* species

Der Beleg wurde zu früh gesammelt. Die Blütenstände sind nur initial entwickelt und noch nicht zur Bestimmung geeignet. Der Eintrag „(gekielt)“ bezieht sich wohl auf eine nicht zu deutende Bildung an einem Perianth, aufgrund derer Scheuermann offenbar vermutete, dass es sich um ein Exemplar von *Dysphania carinatum* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS handeln könnte. Für Döhren wurde dem Autor jedoch keine Angabe für diese Sippe bekannt. PROBST (1949) erwähnt für 1914 von R. Scheuermann nur Angaben zu *D. pumilio*.



Abb. 1: *Dysphania pumilio* (R. BR.) MOSYAKIN & CLEMANTS (Australischer Gänsefuß) in einer Brache im Saarbrücker Hauptbahnhof am 12.10.2008, Foto: F.-J. Weicherding