

Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten VII:

Euphorbia maculata und *Euphorbia humifusa* (Euphorbiaceae)

Von Felix SCHLATTI

Zusammenfassung

Euphorbia maculata und *Euphorbia humifusa* sind zwei Beispiele für unscheinbare Pflanzen aus der *Euphorbia*-Untergattung *Chamaesyce*, die sich derzeit weltweit in Ausbreitung befindet. Die kleinen, dem Boden angedrückt wachsenden Pflanzen werden häufig übersehen, kommen aber oft in Massen vor. Sie können Rasenflächen unterminieren, Freiflächen völlig überwachsen und Baumschulen wirtschaftliche Einbußen bringen. Zusätzlich kann ihre Giftigkeit gesundheitliche Probleme verursachen.

Abstract

Euphorbia maculata and *Euphorbia humifusa* are two examples of inconspicuous plants of *Euphorbia* subgenus *Chamaesyce*, which currently propagates throughout the world. The small plants are often overlooked, but usually appear in large numbers. They can overgrow lawns and open spaces or significantly reduce the growth of containerized nursery plants. In addition, their toxicity can cause health problems.

Nomenklatur

Euphorbia maculata L.: Sp. Pl. 1: 450 (1753)

Homotypische Synonyme: *Anisophyllum maculatum* (L.) Haw., *Chamaesyce maculata* (L.) Small, *Tithymalus maculatus* (L.) Moench, *Xamesike maculata* (L.) Raf.

Heterotypische Synonyme: *Chamaesyce jovetii* (Huguet) Holub, *Chamaesyce pseudonutans* Thell., *Chamaesyce supina* (Raf.) H. Hara, *Chamaesyce supina* (Raf.) Moldenke, *Chamaesyce tracyi* Small, *Euphorbia depressa* Torr. ex Spreng., *Euphorbia jovetii* Huguet, *Euphorbia meganaesos* Featherm., *Euphorbia reichenbachiana* Lojac., *Euphorbia supina* Raf., *Xamesike depressa* (Torr. ex Spreng.) Raf., *Xamesike littoralis* Raf., *Xamesike supina* (Raf.) Raf. (THE ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW & MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2010).

Euphorbia humifusa Willd.: Enum. Pl. Suppl.: 27 (1814)

Homotypische Synonyme: *Anisophyllum humifusum* (Willd.) Klotzsch & Garcke, *Chamaesyce humifusa* (Willd.) Prokh., *Tithymalus humifusus* (Willd.) Bubani.

Heterotypische Synonyme: *Chamaesyce tashiroi* (Hayata) H. Hara, *Euphorbia confusa* Blume ex Boiss., *Euphorbia goeringii* Steud. ex Boiss., *Euphorbia polygonisperma* Gren. & Godr., *Euphorbia pseudochamaesyce* Fisch. & C. A. Mey., *Euphorbia sanguinea* Klotzsch, *Euphorbia tashiroi* Hayata (THE ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW & MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2010).

Schlüsselwörter

Botanische Gärten, Euphorbiaceae, *Euphorbia humifusa*, *Euphorbia maculata*, invasiver Neophyt, Unkraut

Keywords

Botanical gardens, Euphorbiaceae, *Euphorbia humifusa*, *Euphorbia maculata*, invasive neophyte, weed

Euphorbia granulata Forssk. var. *dentata* N. E. Br., *Euphorbia inaequalis* N. E. Br., *Euphorbia parvifolia* E. Mey. ex Boiss. (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA)

Die „Flora of China“ (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA) bezeichnet *Euphorbia humifusa* Willd. und *Euphorbia inaequalis* N. E. Br. als Synonyme. Die in Asien und Afrika vorkommenden Populationen sollen unmöglich zu unterscheiden sein. Die „African Plant Database“ und „The Plant List“ folgen dieser Synonymisierung zwar nicht, setzen aber den Namen *Euphorbia inaequalis* N. E. Br. gleich mit *Euphorbia inaequaliter* Sond.

Folgt man der Auffassung der „Flora of China“, wird die Nennung weiterer heterotypischer Synonyme nötig: *Alectoroctonum sanguineum* Klotzsch & Garcke, *Anisophyllum inaequilaterum* (Sond.) Klotzsch & Garcke, *Anisophyllum mundii* Klotzsch & Garcke, *Anisophyllum setigerum* Klotzsch & Garcke, *Chamaesyce granulata* var. *dentata* (N. E. Br.) V. S. Raju & P. N. Rao, *Euphorbia granulata* var. *glabra* Maire, *Euphorbia haematodes* Boiss., *Euphorbia hypericifolia* var. *pusilla* Webb, *Euphorbia intermedia* Hochst. ex Boiss., *Euphorbia nelsii* Pax, *Euphorbia sanguinea* Hochst. & Steud. ex Benth., *Euphorbia setigera* E. Mey. (THE ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW & MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2010, CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUE DE LA VILLE DE GENÈVE & SOUTH AFRICAN NATIONAL BIODIVERSITY INSTITUTE 2012).

Vernakularnamen

Euphorbia maculata:

Deutschland, Österreich, Schweiz: Flecken-Wolfsmilch, Gefleckte Wolfsmilch, Flecken-Schiefblattwolfsmilch (FISCHER et al. 2008), Gefleckte Zwergwolfsmilch (JÄGER & WERNER 2002).

USA, Kanada: Nodding spurge, spotted spurge, spotted sandmat, eye-bane, eye-bright, milk-purslane, slobber-weed, stubble spurge (MISSOURI BOTANICAL GARDEN 2013), milk purslane.

Euphorbia humifusa:

Deutschland, Österreich, Schweiz: Boden-Wolfsmilch, Niederliegende Schiefblattwolfsmilch, Boden-Schiefblattwolfsmilch (FISCHER et al. 2008), Niederliegende Zwergwolfsmilch (JÄGER & WERNER 2002).

China: Di jin (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA).

Japan: Nishiki-sō (OHWI 1984).

Russland: Молочай приземистый,
Молочай ложно-мелкосмоковниковый

Verbreitung

Euphorbia maculata und *Euphorbia humifusa* gehören beide in die Untergattung *Chamaesyce*, die häufig auch als eigene Gattung angeführt wird, z. B. in der neunten Auflage von „Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland“ (JÄGER & WERNER 2002). Diese Untergattung umfasst in Deutschland und Österreich fünf Arten, die alle als Neophyten aus Amerika und Asien nach Europa gekommen sind (FISCHER et al. 2008).

Neben den in dieser Arbeit beschriebenen Arten kommen *Euphorbia nutans*, *Euphorbia prostrata* und *Euphorbia glyptosperma* in Österreich vor. HÜGIN & HÜGIN (1997) nennen mit *Euphorbia serpens* noch eine weitere Art für Deutschland. Für die zwei einzigen in Europa heimischen Arten, *Euphorbia chamaesyce* und *Euphorbia peplis*, scheinen die Klimabedingungen in Mitteleuropa hingegen nicht zu passen. ESSL et al. (2002) nennen nur einen Bestand von *Euphorbia chamaesyce* in Österreich, und zwar in Hatzendorf in der Steiermark. In der Schweiz kommt die Art adventiv vor (LAUBNER & WAGNER 2001).

Euphorbia maculata hat das größte Verbreitungsgebiet von allen 250–300 weltweit vorkommenden Arten der Untergattung *Chamaesyce*. Ihre natürliche Heimat erstreckt sich über ganz Nordamerika, mit Ausnahme von Alaska sowie dem nördlichen und zentralen Kanada (USDA 2014). Im Süden reicht das Areal bis Argentinien und Chile (ANTON et ZULOAGA 2012). In Europa wird *Euphorbia maculata* seit mindestens 350 Jahren in botanischen Gärten gezogen, von wo aus sie sich entlang von Wegen und Straßen über große Teile des Kontinents ausgebreitet hat (THELLUNG 1917). Die Ausbreitung erfolgte (erfolgt) von der Atlantikküste nach Osten. Laut „Flora Europaea“ fehlt *Euphorbia maculata* in Großbritannien, Irland, Skandinavien, Polen, Rumänien und Russland (SMITH & TUTIN 1968). Inzwischen kommt sie aber auch in Großbritannien und Rumänien vor (STACE 1997, CIOCĂRLAN 2009). Dass sich das Areal immer noch nach Osten erweitert, zeigt der Erstfund für das Staatsgebiet der Slowakei im Jahr 2009 (PAVOL 2009). Das heutige Verbreitungsgebiet von *Euphorbia maculata* bedeckt auch Teile des östlichen und zentralen China (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA), Japans (OHWI 1984), Koreas (LEE 2002), Neuseelands (MANAAKI WHENUA-LANDSCAPE RESEARCH 2002–2014) und Nordwest-Afrikas (CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUE DE LA VILLE DE GENÈVE & SOUTH AFRICAN NATIONAL BIODIVERSITY INSTITUTE 2012). In Australien scheint die Art hingegen bisher noch nicht aufzutreten (AUSTRALIAN GOVERNMENT 2013).

Euphorbia humifusa kommt fast in den gesamten subtropischen und gemäßigten Zonen Asiens vor. Das Areal erstreckt sich über ganz China (mit Ausnahme der Insel Hainan, HARVARD UNIVERSITY HERBARIA), Japan (OHWI 1982), Korea (LEE 2002), den Himalaya (DOBREMEZ 1967–2009), die Mongolei (UNIVERSITÄT GREIFSWALD 2010–) und weite Teile Zentralasiens, Sibiriens und des russischen Fernen Ostens (BOBROV et al. 1949). In Europa wird *Euphorbia humifusa* seit über 200 Jahren in botanischen Gärten kultiviert, z. B. 1813 in Berlin. Im Gegensatz zu *Euphorbia maculata* breitete sich *Euphorbia humifusa* von Mittel- und Osteuropa in Richtung Süden und Westen aus (THELLUNG 1917). Nach der „Flora Europaea“ fehlt die Art nur auf den Britischen Inseln und in Skandinavien (SMITH et TUTIN 1968), was durch STACE (1997) sowie LID & LID (2005) bestätigt wird. In der „African Plant Database“ werden nur Funde von den Kanarischen Inseln aufgeführt. *Euphorbia inaequilatera* Sond. kommt in Afrika jedoch weit verbreitet vor und ist, wie bereits erwähnt, laut der „Flora of China“ von *Euphorbia humifusa* nicht zu unterscheiden (CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUE DE LA VILLE DE GENÈVE & SOUTH AFRICAN NATIONAL BIODIVERSITY INSTITUTE 2012, HARVARD UNIVERSITY HERBARIA).

Abb. 1:
Der bei Verletzungen austretende giftige Milchsafte ist typisch für *Euphorbia*-Arten und der Grund, weshalb man sie Wolfsmilch nennt.
Foto: F. Schlatti



Beschreibung der Taxa

Euphorbia maculata gehört zu den einjährigen, krautigen Pflanzen. Sie wächst dem Boden angedrückt und verzweigt sich stark ästig, wobei die Triebe nur 5–15 cm Länge erreichen. Die Stängel sind durchgehend mit borstigen Haaren bedeckt, die in ihrer Länge etwa dem Durchmesser des Sprosses gleichkommen. Wie für Wolfsmilchgewächse typisch, enthält auch *Euphorbia maculata* einen weißen, giftigen Milchsafte, der bei Verletzung der Pflanze sofort hervortritt (Abb. 1).

Den Habitus der Pflanze prägen ihre kleinen, gegenständig angeordneten Laubblätter, die im Durchschnitt 5–9 mm Länge und 2–4 mm Breite erreichen (Abb. 2). Diese Blätter sind ca. 1 mm lang gestielt und am Spreitengrund etwas asymmetrisch, eine Eigenart, die für die Untergattung *Chamaesyce* typisch ist und ihr auch den veralteten Namen „*Anisophyllum*“ eingebracht hat (THELLUNG 1917). Die Pflanzen im Botanischen Garten Klagenfurt sind am Blattrand entfernt gesägt, auf der Spreitenunterseite zerstreut flaumig behaart und blassgrün sowie auf der Spreitenoberseite kahl und trüb grün bis leicht blaugrün (Abb. 2, Abb. 3). Im Zentrum tragen fast alle Blätter einen mehr oder weniger großen, länglichen, purpurn bis blauschwarz gefärbten Fleck, der Namen gebend für *Euphorbia maculata* ist. „Macula“ kommt aus dem Lateinischen und bedeutet „Fleck“. Blätter und Sprosse können im Alter leicht rötlich überlaufen sein. Nach der Artbeschreibung der „Flora of China“ sollte *Euphorbia maculata* auf beiden Blattflächen kahl sein (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA). Die Nebenblätter sind lanzettlich bis pfriemlich und stark zerschlitst.

Die Gattung *Euphorbia* zeichnet sich durch eine extreme Reduktion der Blütenorgane aus. Weibliche Blüten bestehen nur aus einem dreifächerigen, gestielten Fruchtknoten und drei Griffeln. Männliche Blüten bestehen aus einem einzigen Staubfaden. In einem typischen Blütenstand

steht im Zentrum eine weibliche Blüte, die von Gruppen von männlichen Blüten und artcharakteristisch geformten fleischigen Drüsen umgeben ist. Letztere bilden einen verwachsenen Hüllbecher und dadurch eine „Scheinblüte“, die allgemein als „Pseudanthium“, bei der Gattung *Euphorbia* speziell als „Cyathium“ bezeichnet wird. Die Cyathien werden in ihrer Schauwirkung zusätzlich häufig von gelb oder rot gefärbten Hochblättern unterstützt.

Die Cyathien von *Euphorbia maculata* stehen in den Blattachseln in büscheligen Scheindolden (Abb. 2). Sie können als glockig-kreiselförmig, etwa 0,7–1 mm lang, außen und innen rauhaarig, ungeteilt oder nur bis zur Mitte quergespalten beschrieben werden (THELLUNG 1917). Vier hellgrüne, quer elliptische Drüsen mit rosa gefärbten, zwei- bis dreilappigen Anhängseln bauen den Hüllbecher auf (Abb. 4). Die kugeligen Fruchtknoten und Früchte sind jung nickend und auf ihrer gesamten Oberfläche gleichmäßig anliegend behaart. Ihre drei kurzen Griffel stehen aufrecht und sind tief zweispaltig (Abb. 5). Die reifen Fruchtkapseln erreichen etwa 1,5 mm Durchmesser (Abb. 4) und enthalten dunkel braunrote bis graue, $0,7 \times 0,5$ mm große Samen (CAPPERS et al. 2012).

Euphorbia humifusa unterscheidet sich habituell kaum von *Euphorbia maculata*. Im Botanischen Garten Klagenfurt wie auch auf Friedhöfen wachsen beide Arten direkt nebeneinander bis durcheinander. Auf den ersten Blick kann sie ein aufmerksamer Beobachter aber bereits an der Farbe auseinanderhalten. Die Blattoberseiten von *Euphorbia humifusa* sind deutlich blaugrün, Sprosse und Blattunterseiten im Alter oft rötlich überlaufen (Abb. 6 und Abb. 7). Außerdem treten Flecken auf der Blattoberseite nur sehr selten auf. Im Gegensatz zu *Euphorbia maculata* weist *Euphorbia humifusa* keinerlei Behaarung auf, weder am Spross, noch an Blättern oder an den Früchten (Abb. 7). Unter der Lupe fallen als zusätzlicher Unterschied die langen, typischerweise nach außen gebogenen Griffel und die kleineren Nebenblätter auf (Abb. 8 und Abb. 9).

Ökologie

In ihrer Heimat Nordamerika besiedelt *Euphorbia maculata* Lichtungen und Schläge in trockenen Wäldern, sandige Wiesen, sandige Flussufer sowie trocken gefallene Teich- und Seeufer. Außerdem wächst sie als Ruderalpflanze in Äckern, Ackerbrachen und Gärten, an Gehwegen, Eisenbahngleisen, Straßenrändern sowie allgemein an offenen, gestörten Flächen (YATSEKIEVYCH 2006). In Ost- und Zentral-China kommt sie auch in Grasländern vor (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA).

Euphorbia humifusa wächst in ihrer Heimat Asien auf

Abb. 2:
Euphorbia maculata,
mit typisch gefleck-
ten Blättern, Blüten-
ständen in büsche-
ligen Scheindolden
und mit jungen
Früchten.

Foto: R. K. Eberwein



Abb. 3:
Behaarte Blatt-
unterseiten
von *Euphorbia*
***maculata*.**
Foto: R. K. Eberwein



Äckern, an Straßenrändern, an sandigen Hügeln und am Strand (HARVARD UNIVERSITY HERBARIA). Weiter im Landesinneren und im Norden tritt sie auch an trocken gefallen Wasserläufen und in Pfannen (UNIVERSITÄT GREIFSWALD 2010–) sowie an steinigen und felsigen Hängen auf (BOBROV et al. 1949).

Allgemein betrachtet brauchen beide Arten offenen Boden und scheinen sich auch in Europa an kiesigen Wegen, Friedhöfen, Bahnanlagen und Steingärten (z. B. in botanischen Gärten) am wohlsten zu fühlen. OBERDORFER (2001) beschreibt sie als typisch für Trittgemeinschaften,

Abb. 4:
***Euphorbia maculata*:**
Frucht, hellgrüne
Drüsen mit rosa
Anhängseln.
Foto: R. K. Eberwein



Plätze und zwischen Pflasterfugen. Beide Pflanzenarten kommen bevorzugt an trockenen, nährstoffreichen, meist feinerdearmen Stein- und Sandböden vor und gelten als wärme- und lichtbedürftige Sandzeiger. Meist findet man sie in Gesellschaft mit *Eragrostis*-Arten, *Polygonum arenastrum*, *Conyza canadensis*, *Digitaria sanguinalis*, *Plantago major* oder *Setaria pumila*.

Verwendungsmöglichkeiten

Der weiße Milchsaft verschiedener *Euphorbia*-Arten wurde weltweit als Heilmittel eingesetzt. Das im Südosten der USA heimische Volk der Cherokee und das kalifornische Volk der Ohlone (Costanoan) nutzten *Euphorbia maculata* auf verschiedene Weise als medizinisches Mittel gegen Hautkrankheiten. Die Cherokee rieben den Milchsaft auf Hautbeulen, wunde Brustwarzen sowie schmerzende Zähne und verwendeten ihn als Abführmittel, als Mittel gegen Gonorrhö sowie verschiedene Tumore. Die Ohlone setzten Abkochungen der Pflanze zur Blutreinigung, zum Reinigen von Wunden und Hautunreinheiten sowie zum Waschen von Haaren und Augen ein (MOERMAN 2009). *Euphorbia humifusa* soll in China traditionell medizinisch gegen Durchfall, Bluthusten und Darmentzündungen verwendet werden (PEI et al. 2007).

In diesem Zusammenhang muss ausdrücklich auf die giftigen Inhaltsstoffe der *Euphorbia*-Arten hingewiesen werden. Der Milchsaft von *Euphorbia maculata* soll auf der Haut von Haustieren Photosensibilisierungen und Photodermatitis mit signifikant schädlicher Wirkung ausgelöst haben. Im Milchsaft dieser Art wurden bisher über zwölf verschiedene toxische Euphorbole nachgewiesen (BURROWS & TYRL 2013).

Betroffene botanische Gärten, Situation in Österreich

In London wurde *Euphorbia maculata* mindestens seit dem Jahr 1660 in einem botanischen Garten kultiviert (HEGI 1924). Dennoch spielt die Art auf den Britischen Inseln bisher noch keine signifikante Rolle als invasiver Neophyt (STACE 1997). Auch auf dem europäischen Festland wurde sie schon nachweislich vor über 300 Jahren in botanischen Gärten kultiviert, z. B. in Amsterdam im Jahr 1689 (THELLUNG 1917). Vor weit über 100 Jahren schaffte *Euphorbia maculata* den Sprung aus der Kultur in die Wege, Plätze und Pflasterritzen dieser Gärten und schließlich in die umliegenden Stadtgebiete. Im deutschen Rheinland tritt sie bereits 1877 an Ruderalstellen auf (HEGI 1924). Über die Situation in Deutschland geben HÜGIN & HÜGIN (1997) eine gute Übersicht.



Abb. 5:
Cyathien von
Euphorbia
maculata: links
mit Staubblatt,
rechts mit junger,
behaarter Frucht.
Foto: R. K. Eberwein



Abb. 6:
Euphorbia humifusa
trägt keine
Blattflecken.
Foto: R. K. Eberwein

tirol, *Euphorbia maculata* jedoch immer noch nicht (FRITSCH 1909). Diese Angabe deckt sich mit DALLA TORRE et SARNTHEIN (1909), die *Euphorbia humifusa* als ein in der Stadt Meran auftretendes „Unkraut in Gärten und an Wegrändern stellenweise in zahlloser Menge“ bezeichnen. In der dritten Auflage von FRITSCH (1922) werden schließlich beide Arten

mit der Bezeichnung „eingeschleppt“ zitiert. Andererseits berichtet FRITSCH (1929) schon früh über erste Funde von *Euphorbia maculata* aus der Oststeiermark.

Trotz zahlreicher Funde und Zitierungen wird *Euphorbia maculata* manchmal auch in jüngster Literatur noch als selten bezeichnet, z. B. bei FISCHER et al. (2008). MELZER (1967, 1968) nennt sie vor bald 50 Jahren mehrfach auf Bahnanlagen in der Steiermark und Kärnten, z. B. bei Greifenburg und Tainach-Stein. In den folgenden Jahren wurde die Art auf den Friedhöfen der Städte Klagenfurt und St. Veit an der Glan sowie im Botanischen Garten Klagenfurt entdeckt. Bis



Abb. 7:
Kahle Blattunter-
seiten und Früchte
von *Euphorbia*
humifusa.
Foto: R. K. Eberwein

1994 wurden noch viele weitere Vorkommen auf Bahnhöfen bekannt, weshalb die Art in Kärnten als eingebürgert gelten kann (MELZER 1994). Meist kommt sie wie im Botanischen Garten vergesellschaftet mit *Euphorbia humifusa* vor, was die Beobachtungen von MELZER (1994) bestätigen.

Der Erstfund für Wien wird erst für das Jahr 1968 angegeben, wobei das Taxon aber heute dennoch als verbreitet bis häufig gilt (ADLER & MRKVIČKA 2003). Auch daraus kann die West-Ost-Ausbreitungsrichtung von *Euphorbia maculata* gut abgelesen werden.

Verhalten des Taxons in den betroffenen Gärten und mögliche (Gegen-)Maßnahmen

Im Botanischen Garten Graz war *Euphorbia maculata* bereits vor über 60 Jahren „im Alpinum und vor dem Glashaus auf Wegen und zwischen Steinen weit verbreitet“ (HAMBURGER 1948). Auch in rezentere Zeit tritt die Art in diesem Garten regelmäßig auf (SCHARFETTER et al. 2011). Im Botanischen Garten Klagenfurt kommt sie sehr häufig vor, v. a. in der Steingartenanlage für winterharte sukkulente Pflanzen, aber auch in Blumentöpfen, an kiesigen Wegbegrenzungen und Plätzen oder im Alpinum. Der Bestand vermehrt sich seit Jahren. *Euphorbia humifusa* wächst sporadisch zwischen den Individuen von *Euphorbia maculata*, wird dadurch häufig übersehen und scheint sich auch tatsächlich langsamer zu vermehren.

Euphorbia maculata tritt nicht nur in Europa, sondern in noch viel stärkerem Maße in ihrer Heimat Nordamerika als lästige Ruderalpflanze in Erscheinung. Unzählige US-amerikanische Webseiten beschäftigen sich mit schädlichen Auswirkungen der Pflanzen und



Abb. 8:
Cyathien von
Euphorbia humifusa:
links mit gespreizten
Griffeln, rechts mit
Staubblatt.
Foto: R. K. Eberwein



Abb. 9:
Euphorbia humifusa:
Blattachseln mit
Nebenblättern.
Foto: R. K. Eberwein

möglichen Gegenmaßnahmen. Alle diese Maßnahmen können natürlich auch zur Dezimierung von *Euphorbia humifusa* angewandt werden.

Als wichtigste Methode wird die Vermeidung eines „Befalls“ genannt, was durch die Verwendung artreinen Saatguts, sauberer Arbeitskleidung und guter Reinigung von Arbeitsmaschinen erreicht werden könnte. Bei bestehender Invasion müssen die Pflanzen noch vor der Samenreife vorsichtig, aber lückenlos gejätet werden. Da sie dem Boden angedrückt wachsen, ist ein Mähen praktisch ausgeschlossen. Leider brechen die Triebe leicht, was erstens eine vollständige Entfernung erschwert und zweitens das Tragen von Schutzhandschuhen nötig macht. *Euphorbia*-Arten setzen bekanntlich bei der kleinsten Verletzung einen giftigen Milchsafte frei!

Als weitere Möglichkeit, *Euphorbia maculata* am Wachstum zu hindern, wird das Aufbringen von Laub oder Rindenmulch genannt. Diese Mulchschichten behindern Pflanzen, die dem Boden angedrückt wachsen, an der Keimung und an der Photosynthese. Auch der Einsatz von synthetischen Unkraut-Barrieren und Unkraut-Textilien haben einen ähnlichen Effekt, sind aber weniger ästhetisch. In Steingärten wirkt jedoch auch eine Mulchschicht optisch störend (UNIVERSITY OF CALIFORNIA 2014).

Der Einsatz von Herbiziden zur Unkrautbekämpfung eliminiert die Pflanzen, kann aber auch Probleme mit sich führen. Vorlauf-Herbizide, die im Spätwinter auf „befallenen“ Plätzen ausgebracht werden, dezimieren *Euphorbia maculata*, können aber giftig auf Insekten, Kleinlebewesen im Boden und auf die Zier- oder Gemüsepflanzen wirken. MARBLE et al. (2009) bezeichnen eine Kombination aus Jäten und dem Einsatz von Vorlauf-Herbiziden als wirksamste Bekämpfungsmethode in der Containerkultur.

Gefahrenpotenzial

Zumindest dem Aussehen nach kennen immer mehr Hausgartenbesitzer die kleinen, dem Boden angedrückten Ruderalpflanzen *Euphorbia maculata* und *Euphorbia humifusa*. Die Pflanzen befinden sich europaweit in rascher Ausbreitung und etablieren sich im Gartenbau, in der Landwirtschaft und auf Brachländern. Sie können auch locker bewachsene Rasenflächen, niedrige Bodendecker und Freiflächen in Gärten oder an städtischen Plätzen völlig überwachsen. Zudem besteht sogar die Gefahr, dass sie das Wachstum von Containerpflanzen in der Baumschulkultur deutlich reduzieren und dadurch auch zu einem wirtschaftlichen Problem werden (MARBLE et al. 2009). Weitere Probleme entstehen, weil die Samen Ameisen anlocken, die Pflanzen als Zwischenwirte für Pilzkrankheiten fungieren und in Zitruskulturen Lebensraum für schädliche Insekten bieten sollen (UNIVERSITY OF CALIFORNIA 2014).

Eine sehr wichtige negative Auswirkung besteht durch den giftigen Milchsafte von *Euphorbia maculata* und *Euphorbia humifusa*. Er kann für spielende Kinder in „befallenen“ Rasenflächen genauso ein Problem darstellen wie für das Gehen mit bloßen Füßen. Nicht zuletzt aus diesem Grund sollte eine weitere Ausbreitung der Arten nach Möglichkeit verhindert werden.

LITERATUR

- ADLER W. & MRKVIČKA C. (2003): Die Flora Wiens gestern und heute. Die wild wachsenden Farn- und Blütenpflanzen in der Stadt Wien von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Jahrtausendwende. – Verlag des Naturhistorischen Museums, Wien, 831 S.
- ANTON A. N. & ZULOAGA F. O. (2012): Flora Argentina.
<http://www.floraargentina.edu.ar/index.asp> [25. 2. 2014]
- AUSTRALIAN GOVERNMENT (2013): Weeds in Australia.
<http://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/weeds/> [25. 2. 2014]
- BOBROV E. G., BORISOVA A. G., GORSHKOVA S. G., GRUBOV V. I., KRECHETOVICH V. I., KRISTOFOVICH A. N., LINCHEVSKII I. A., LINCHEVSKII I. A., NEVSKII S. A., PALIBIN I. V., POBEDIMOVA E. G., POYARKOVA A. I., PROKHANOV YA. I., SHISHKIN B. K., SOSNOVSKII D. I., VASIL'EV V. N., VVEDENSKII A. I., YUZEPCHEK S. V. (1949): Flora of the U.S.S.R. Vol. 14. – Bishen Singh Mahendra Pal Singh, Koeltz Scientific Books, Dehra Dun, Königstein, 660 S.
- BURROWS G. E. & TYRL R. J. (2013): Toxic Plants of North America, 2. Aufl. – Wiley-Blackwell, Ames, Chichester, Oxford, 1.383 S.
- CAPPERS R. T. J., BEKKER R. M. & JANS J. E. A. (2012): Digitale Zadenatlas van Nederland. – Barkhuis & Groningen University Library, Groningen, 502 S.
- CIOCĂRLAN V. (2009): Flora ilustrata a României. Pteridophyta et Spermatophyta. – Editura Ceres, București, 1.141 S.
- CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUE DE LA VILLE DE GENÈVE & SOUTH AFRICAN NATIONAL BIODIVERSITY INSTITUTE (2012): African Plant Database (version 3.4.0).
<http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/recherche.php> [25. 2. 2014]
- DALLA TORRE K. W. & SARNTHEIN L. (1909): Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein 2. Teil: Archichlamydeae (Apetalae und Polypetalae, kronlose und getrenntblättrige Blattkeimer). Vol. 6/2. – Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck, 964 S.
- DOBREMEZ J. F., SHAKYA P. R., CAMARET S., VIGNY F. & EYNARD-MACHET R. (1967–2009): Flora Himalaya Database.
<http://www.leca.univsavoie.fr/db/florhy/form.php> [25. 2. 2014]
- ESSL F. & RABITSCH W. (2002): Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien, 432 S.
- FISCHER W., OSWALD K. & ADLER W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Ed. 3. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberöstr. Landesmuseen, Linz, 1.392 S.
- FRITSCH K. (1897): Excursionsflora für Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). Mit theilweiser Benützung des „Botanischen Exkursionsbuches“ von G. Lorinser. – Carl Gerold's Sohn, Wien, 664 S.
- FRITSCH K. (1909): Excursionsflora für Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). Ed. 2. – Carl Gerold's Sohn, Wien, 725 S.
- FRITSCH K. (1922): Exkursionsflora für Österreich. Ed. 3. – Carl Gerold's Sohn, Wien, 824 S.
- FRITSCH K. (1929): Siebenter Beitrag zur Flora von Steiermark. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 64–65: 29–78.
- HAMBURGER I. (1948): Zur Adventivflora von Graz. – Dissertation. Karl-Franzens-Universität, Graz, 121 S.
- HARVARD UNIVERSITY HERBARIA: Flora of China. <http://flora.huh.harvard.edu/china/> [25. 2. 2014]
- HEGI G. (1924): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Oesterreich, Deutschland und der Schweiz. Vol. 5/1/64–66. – A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien, 156 S.

- HÜGIN G. & HÜGIN H. (1997): Die Gattung *Chamaesyce* in Deutschland. Bestimmungsschlüssel, Wuchsorte, Fundortskarten und Fragen zur Einbürgerung. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 68: 103–121.
- JÄGER E. J. & WERNER K. (2002): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland Vol. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Ed. 9. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 948 S.
- LAUBNER K. & WAGNER G. (2001): Flora Helvetica. ed. 3. – Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 1.614 S.
- LEE Y. N. (2002): Flora of Korea. – Kyo-Hak Publishing, Seoul, 1.269 S.
- LID J. & LID D. T. (2005): Norsk flora. – Det Norske Samlaget, Oslo, 1.230 S.
- MARBLE S. C., GILLIAM C. H., VAN HOOGBOMED A. & WEHTJE G. R. (2009): Early Post-emergent control of *Euphorbia maculata* (Spurge). – SNA Research Conference 54: 125–128.
- MANAAKI WHENUA – LANDSCAPE RESEARCH (2002–2014): Ngā Tipu o Aotearoa – New Zealand Plants. <http://nzflora.landcareresearch.co.nz/default.aspx?NavControl=search&selected=NameSearch> [25. 2. 2014]
- MELZER H. (1967): Neues zur Flora von Steiermark, X. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 97: 41–51.
- MELZER H. (1968): Notizen zur Adventivflora von Kärnten. – Carinthia II, 158./78.: 127–137.
- MELZER H. (1994): *Sporolobus neglectus* Nash, ein neues Gras in der Flora Österreichs, und Funde weiterer bemerkenswerter Blütenpflanzen in Kärnten. – Carinthia II, 184./104.: 499–513.
- MISSOURI BOTANICAL GARDEN (2013): Tropicicos. <http://www.tropicicos.org> [25. 2. 2014]
- MOERMAN D. E. (2009): Native American medicinal plants. An ethnobotanical dictionary, 2. Aufl. – Timber Press, Portland, Oregon, 800 S.
- OBBERDORFER E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Ed. 8. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 1.056 S.
- OHWI J. (1984): Flora of Japan. – Smithsonian Institution, Washington, 1.067 S.
- PAVOL E. (2009): First record of *Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae) in Slovakia. – Thaiszia 19: 21–25.
- PEI Y.-G., WU Q.-X. & SHI Y.-P. (2007): Triterpenoids and Other Constituents from *Euphorbia humifusa*. – Journal of the Chinese Chemical Society 54: 1.565–1.572.
- SCHARFETTER A., SCHLATTI F., SCHEUER C. & BERG C. (2011): Tag der Artenvielfalt. Die Gefäßpflanzen des Botanischen Gartens Graz. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 141: 143–166.
- SMITH A. R. & TUTIN T. G. (1968): *Euphorbia* L. – In: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A.: Flora Europaea, Vol. 2.: 213–226. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, 469 S.
- STACE C. (1997): New Flora of the British Isles. – University Press, Cambridge, 1.130 S.
- THELLUNG A. (1917): *Anisophyllum*. – In: ASCHERSON P. & GRAEBNER P.: Synopsis der mittel-europäischen Flora. Vol. 7 (92): 422–479. – W. Engelmann, Leipzig, Berlin.
- THE ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW & MISSOURI BOTANICAL GARDEN (2010): The plant list. <http://www.theplantlist.org> [25. 2. 2014]
- UNIVERSITÄT GREIFSWALD (2010–): Virtual Guide to the Flora of Mongolia. http://greif.unigreifswald.de/floragreif/?flora_search=Record [25. 2. 2014]
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA (2014): Agriculture & Natural Resources. Statewide Integrated Pest Management Program. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/PESTNOTES/pn7445.html> [27. 2. 2014]
- USDA (2014): Plants Database. <http://plants.usda.gov/java/> [25. 2. 2014]
- YATSEKIEVYCH G. (2006): Steyermark's Flora of Missouri Vol. 2. – The Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 1.181 S.

Anschrift des Autors

Mag. Felix Schlatti,
Landesmuseum für
Kärnten/Kärntner
Botanikzentrum,
Prof.-Dr.-Kahler-
Platz 1, A-9020
Klagenfurt am
Wörthersee,
E-Mail: felix.schlatti@landesmuseum.ktn.gv.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [204](#) [124](#)

Autor(en)/Author(s): Schlatti Felix

Artikel/Article: [Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten VII: *Euphorbia maculata* und *Euphorbia humifusa* \(Euphorbiaceae\). 205-216](#)