Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten XV: *Buddleja davidii* (Scrophulariaceae)

Von Felix SCHLATTI

Zusammenfassung

Der Gewöhnlich-Sommerflieder (*Buddleja davidii*) gehört zu den beliebtesten Ziergehölzen. Er zeigt aber auch eine eindeutige Tendenz zur Massenvermehrung und versät sich an Offenstandorten sehr schnell. In Westeuropa, Teilen Nordamerikas und Neuseeland gehört der Strauch deshalb zu den erfolgreichsten Neophyten. In Österreich sind Verwilderungen noch seltener zu beobachten, die Wahrscheinlichkeit einer verstärkten Ausbreitung in den kommenden Jahren ist aber groß. Präventive Maßnahmen, um dies zu verhindern, sind z. B. das Abschneiden und Entsorgen der Fruchtstände vor der Samenreife oder die Verwendung steriler Kultivare in der Gartenkultur.

Abstract

The common butterfly bush (*Buddleja davidii*) is one of the most popular ornamental shrubs. On the other hand it also shows a clear tendency to mass proliferation and it spreads in open locations very quickly. In Western Europe, parts of North America and New Zealand, the shrub is one of the most successful neophytes. In Austria, populations are still less common, but they will likely spread out more often in the coming years. Measures to prevent this are cutting off and disposing the inflorescences before seed maturity or the use of sterile cultivars in gardening.

Schlüsselwörter

Botanische Gärten, Buddlejaceae, *Buddleja davidii*, Neophyt, Schmetterlingsflieder, Scrophulariaceae, Sommerflieder, Unkraut, Zierpflanze

Keywords

Botanical gardens, Buddlejaceae, *Buddleja davidii*, butterfly bush, neophyte, ornamental plant, Scrophulariaceae, summer lilac, weed

Nomenklatur

Buddleja davidii Franch. (Scrophulariaceae)

Syn.: *Buddleja davidii* var. *alba* Rehder & E. H. Wilson; *B. davidii* var. *glabrescens* Gagnep.; *B. davidii* var. *magnifica* Rehder & E. H. Wilson; *B. davidii* var. *nanhoensis* (Chitt.) Rehder; *B. davidii* var. *superba* Rehder & E. H. Wilson; *B. davidii* var. *veitchiana* (J. H. Veitch) Rehder & Bailey; *B. davidii* var. *wilsonii* Rehder & E. H. Wilson; *B. shaanxiensis* Z. Y. Zhang; *B. shimidzuana* Nakai; *B. striata* Z. Y. Zhang; *B. striata* var. *zhouquensis* Z. Y. Zhang; *B. variabilis* Hemsl.; *B. variabilis* var. *magnifica* E. H. Wilson; *B. variabilis* var. *nanhoensis* Chitt.; *B. variabilis* var. *prostrata* C. K. Schneid.; *B. variabilis* var. *superba* J. H. Veitch; *B. variabilis* var. *veitchiana* J. H. Veitch; *B. variabilis* var. *wilsonii* E. H. Wilson (Ping-tao & Leeuwenberg 1996).

The Plant List (2013) stimmt mit dieser Synonym-Liste weitgehend überein, nennt aber zusätzlich *Buddleja delavayi* var. *tomentosa* H. F. Comber, *B. heliophila* var. *adenophora* Hand.-Manz. und *B. variabilis* var. *wilsonii* Bean. Folgt man hingegen den Zuordnungen von Ping-tao & Leeuwenberg (1996) sind *Buddleja delavayi* var. *tomentosa* H. F. Comber und *B. heliophila* var. *adenophora* Hand.-Manz Synonyme von *B. delavayi* L. F. Gagnep., eine Art, die in The Plant List (2013) wiederum als Synonym von *B. officinalis* Maxim. geführt wird. *B. shaanxiensis* Z. Y. Zhang und *B. striata* var. *zhouquensis* Z. Y. Zhang fehlen in The Plant List (2013).

Buddleja davidii wird von dem französischen Botaniker Adrien René Franchet 1887 unter dem Namen „Budleia davidi" erstbeschrieben. Die Gattung *Buddleja* selbst ist zu diesem Zeitpunkt schon seit über 100 Jahren Bestandteil der botanischen Wissenschaft. Carl Linnaeus (1753) gibt in seinem Standardwerk „Species Plantarum" bereits eine karibische Art mit dem Namen „*Buddleja americana*" an, weshalb die Schreibweise „*Buddleja*" folglich eindeutig die korrekte ist.

Franchet (1887) stellt das neu beschriebene Taxon in die Familie der „Scrophularinae". Seither wird die Gattung größtenteils zu der 1910 nach ihr benannten Familie der Buddlejaceae gerechnet (z. B. Wettstein 1911, Engler 1936, Takhtajan 2009). In etlichen Werken findet man sie auch in der Familie der Brechnussgewächse (Loganiaceae) (z. B. Luerssen 1882, Ping-tao & Leeuwenberg 1996). Die Literatur des jüngsten Jahrzehnts folgt hingegen der Angiosperm Phylogeny Group, die die Gattung *Buddleja* wieder in der Familie der Braunwurzgewächse (Scrophulariaceae) einordnet (Kadereit et al. 2014, Stevens 2016).

Vernakularnamen

Österreich, Deutschland, Schweiz: Gewöhnlich-Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch, Buddleje, Schmetterlingsflieder, Schmetterlingsbusch (Fischer et al. 2008), Sommerflieder, Fliederspeer (Jäger 2005, Seybold 2009), Schmetterlingsstrauch, Buddléa de David, Buddleja (Laubner & Wagner 2007).

Vereinigtes Königreich, USA, Australien, Neuseeland: Butterfly bush, summer lilac, orange eye (Manaaki Whenua – Landscape Research 2002–2019, Stace 2005, USDA 2019).

Frankreich, Belgien: Buddléia de David, Arbre aux papillons, Lilas d'été (Manceau 2015).

China: Da ye zui yu cao (Ping-tao & Leeuwenberg 1996).

Verbreitung

Die „Flora of China" charakterisiert *Buddleja davidii* als typischen Strauch „montaner Dickichte" („Thickets on mountain slopes") in 800 bis 3000 m Höhe. Diese beachtliche Höhenamplitude kann durch das relativ große Gesamtverbreitungsgebiet erklärt werden, das sich über weite Teile der südlichen Hälfte Chinas erstreckt (Ping-tao & Leeuwenberg 1996). Die Art kommt im tropischen Yunnan im 3000 m Höhe und im trocken-gemäßigten Gansu in 800 m Seehöhe vor. Wilson (1913) beschreibt bereits vor 100 Jahren Flussniederungen und Brachland in Sichuan, die beide von tausenden blühenden „Summer lilac"-Sträuchern überwuchert werden. Offensichtlich zeigt *Buddleja davidii* in ihrer Heimat eine deutliche subruderale Tendenz.

Außerhalb Chinas scheint der Gewöhnlich-Sommerflieder nur neophytisch aufzutreten. Ping-tao & Leeuwenberg (1996) nennen zwar unwahrscheinliche natürliche Vorkommen in Japan („most probably introduced"), in der „Flora of Japan" wird das Gehölz aber gar nicht erwähnt (Ohwi 1984). Neophytische Populationen sind heute aus weiten Teilen Europas, Nordamerikas, Australiens und Neuseelands nachgewiesen (Weber 2016).

Ende des 19. Jahrhunderts gelangten die ersten *Buddleja davidii*-Sträucher nach Europa. Sie waren zunächst extreme Raritäten in den

Botanischen Gärten in St. Petersburg und Paris, stiegen aber bald zu größerer Beliebtheit auf. Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts existierten diverse Ziersorten in verschiedensten Blütenfarben, die sowohl in botanischen Sammlungen wie auch in vielen Privatgärten eifrig wuchsen (Krausch 2003). Nur wenige Jahre nach den ersten Pflanzungen im Schweizer Tessin berichtet Hegi (1927) von ersten Verwilderungen zwischen Lugano und Tesserete. Zu dieser Zeit breitete sich die Art in England in Kalksteinbrüchen und auf alten Mauern, später vor allem an kriegsbedingten Schuttplätzen und Bahntrassen aus (Owen & Whiteway 1980).

In dem Standardwerk „Flora Europaea“ wird *Buddleja davidii* als „commonly naturalized in parts of W. & C. Europe“ bezeichnet (Tutin et al. 1972). Tallent-Halsell & Watt (2009) führen aus, dass sich die Zahl der Sichtungen seit damals deutlich vermehrt hat und bereits 83 % der Landesfläche des Vereinigten Königreichs betrifft. In manchen Gegenden Frankreichs und Belgiens soll der Gewöhnlich-Sommerflieder überhaupt das am häufigsten gezählte neophytische Gehölz sein (Godefroid et al. 2007). Die Sträucher besiedeln weite Bereiche vor allem in städtischen Ruderalflächen und entlang von Flussläufen (Tison & de Foucault 2014). Nach der Einschätzung von Kriticos et al. (2011) könnte sich *Buddleja davidii* in einem wärmeren Klima schnell über den Großteil Europas flächig ausbreiten.

In Österreich sind adventive Bestände des Gewöhnlich-Sommerflieders noch deutlich seltener anzutreffen als in Westeuropa (Essl & Rabitsch 2002). Nach der Verbreitungskarte der „Delivering Alien Invasive Species Inventories Europe” fehlt die Art überhaupt noch in Österreich (DAISIE s. d.). *Buddleja davidii* wächst aber durchaus in größerer Zahl im Raum der Städte Graz (Hamburger 1948) und Wien (Forstner & Hübl 1971) sowie entlang vieler Eisenbahnstrecken (z. B. Hohla et al. 2000). In Kärnten liegen die bekanntesten Vorkommen im Umkreis von Friesach, Seeboden und St. Veit an der Glan (Hartl et al. 1992), im Westen von Klagenfurt (Leute 1973) und am Buchkogel bei Launsdorf (Melzer 1984). Die Bestände am Buchkogel betreffen vor allem einen aufgelassenen Steinbruch und einige Forststraßen, auf welchen sie als vegetationsprägend beschrieben werden können. In jüngerer Zeit nehmen Beobachtungen von *Buddleja davidii* deutlich zu, z. B. in Villach, Velden (Abb. 1), auf der Sattnitz, am Kreuzbergl bei Klagenfurt oder in den St. Pauler Bergen.

Abb. 1:
Buddleja davidii **und andere invasive Neophyten am unteren Ausgang der Römerschlucht in der Gemeinde Velden.**
Foto: R. K. Eberwein

Abb. 2:
Gut entwickelte *Buddleja davidii*-Solitärpflanze in der Gemeinde Grafenstein.
Foto: F. Schlatti

Beschreibung des Taxons

Buddleja davidii bildet klassische, vielstämmige Sträucher, die am freien Stand eine beinahe kugelige Form einnehmen (Abb. 2). Die zentralen, aufrechten Einzelstämme erreichen eine Höhe von fünf Metern, während die seitlichen deutlich kürzer bleiben. Wenn der Gewöhnlich-Sommerflieder jahrelang nicht zurückgeschnitten wird, können die Stämme ein hartes Holz entwickeln, das in einen grünlichen Splint und einen leicht rötlichen Kern gegliedert ist. Einjährige Triebe sind vierkantig und weisen eine weiche, filzig behaarte Rinde auf (Abb. 3). Nach einigen Jahren tragen die Äste schließlich ein Abschlussgewebe in Form einer hellbraunen, längsrissigen Streifenborke.

Nicht nur die jungen Triebe, auch die Blattstiele und Blattunterseiten sind von dicht gedrängten Sternhaaren besetzt. Jeder der in Abbildung 3 sichtbaren Knoten trägt zwei große, gegenständige Blätter und in deren Achseln je eine Seitenverzweigung mit unvollständig entwickelten Blättern. An diesen kleineren Blättern ist die weiße Farbe der Blattunterseiten besonders intensiv. Die voll entfalteten Laubblätter werden bis zu 20 cm lang und sind meist schmal-eiförmig mit einer deutlich ausgezogenen Spitze und einem fein gesägten Blattrand. An der Basis befinden sich zwei kleine, knotige Nebenblätter und ein etwa 5 mm langer Blattstiel. Die Lebensdauer der Blätter hängt von der Kälte und Trockenheit des

Abb. 3:
Junger Trieb von *Buddleja davidii*. Gut zu erkennen sind die helleren Blattunterseiten und die terminale Stellung des Blütenstands.
Foto: F. Schlatti

Winters ab. In milden Wintern bleibt der Gewöhnlich-Sommerflieder bis zum Laubaustrieb im Frühling beblättert und wird dann als „wintergrün“ bezeichnet.

Im Hoch- und Spätsommer entwickelt *Buddleja davidii* eine Vielzahl endständiger Blütenstände aus (Abb. 2). Die zylindrisch-kegelförmigen Rispen erreichen eine Länge von 30 cm und bestehen aus mehreren hundert Einzelblüten (Abb. 4). Die Tragblätter der unteren Verzweigungen sind hochblattartig geformt, werden aber zur Spitze hin rasch kleiner.

Abbildung 5 zeigt eine Blütenknospe, eine voll entfaltete Einzelblüte und eine längs geschnittene Einzelblüte. Die Blüten stehen an sehr kurzen, weniger als einen Millimeter langen Stielen und weisen einen glockig verwachsenen, zwei bis drei Millimeter langen, viergliedrigen Kelch auf. Die Kelchröhre und die dreieckigen

Abb. 4:
Blütenstand. Die Blüten am apikalen Ende sind noch im Knospenzustand. Foto: F. Schlatti

Abb. 5:
Blütenknospe, geöffnete Einzelblüte und längs geschnittene Einzelblüte. Foto: F. Schlatti

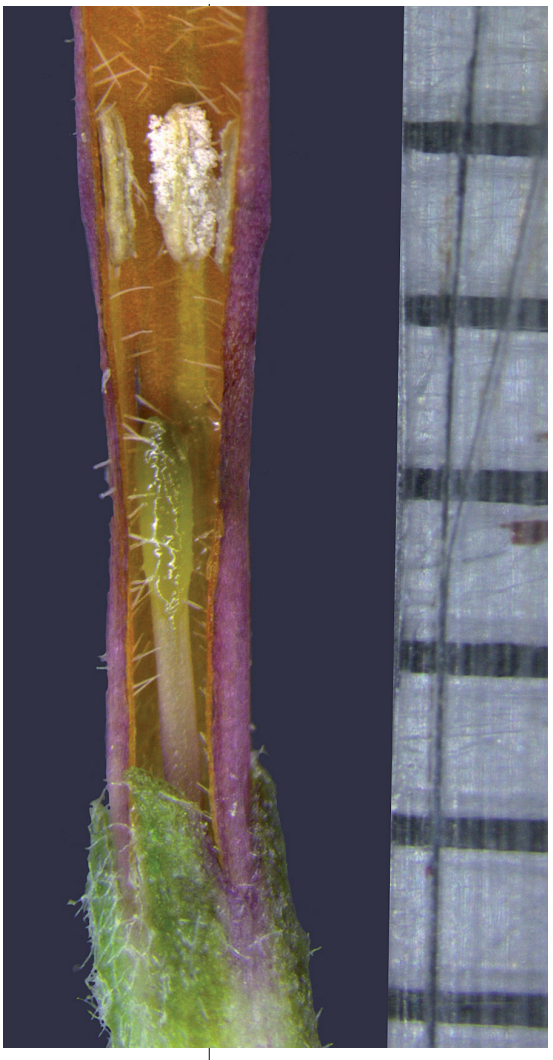

Abb. 6: Ausschnitt aus einem Blüten-Längsschnitt mit Griffel und Staubblättern. Skalierung in Millimetern. Foto: F. Schlatti

Kelchzipfel sind mehr oder weniger dicht mit Sternhaaren besetzt. Die Kronblätter sind verwachsen, und zwar zu einer engen, sechs bis zwölf Millimeter langen, zylindrischen Röhre. Nach der „Flora of China“ schwankt ihre Farbe zwischen violett und dunklem purpur, auch weiße Typen sind bekannt (Ping-tao & Leeuwenberg 1996). Alle anderen Blütenfarben, mit denen uns moderne Sommerflieder-Sorten heute beglücken, kommen an den Wildstandorten zwar nicht vor, können an verwilderten Pflanzen in Europa aber durchaus auftreten.

Die längs geschnittene Blüte gibt einen Einblick in das Innere der Kronröhre, die eine überraschend andere Farbe trägt. Sie ist hier dunkelgelb bis orange gefärbt und mit borstenförmigen Haaren besetzt. Da diese Borsten sogar kleineren Insekten das Hineinkriechen erschweren, wird *Buddleja davidii* fast nur von langrüsseligen Lepidopteren bestäubt. Etwas unter der Mitte der Röhre ist diese mit vier Staubblättern verwachsen, deren Filamente und Antheren jeweils etwa einen Millimeter lang sind (Abb. 6). An der Basis umschließt die Röhre ein oberständiges Gynoeceum, bestehend aus einem eiförmigen Fruchtknoten, einem ein bis zwei Millimeter langen Griffel und einer zweigeteilten, keuligen Narbe.

Nach erfolgreicher Bestäubung gestaltet sich der Fruchtknoten zunächst zu grünen und schließlich zu orangebraunen, elliptisch-eiförmigen Kapselfrüchten um (Abb. 7). Die Blütenhülle bleibt lange erhalten und fällt oft erst im Spätwinter ab. Die Samenreife erfolgt erfahrungsgemäß ebenfalls im Winter. In dieser Jahreszeit öffnen sich die zweiklappigen, nun nach oben orientierten Kapseln bei ausreichend trockener Luft und schließen sich wieder bei höherer Luftfeuchtigkeit. Geöffnete Kapseln setzen bei Erschütterung große Mengen feiner, länglicher, geflügelter Samen frei, die von Wind oder Wasser ausgebreitet werden (Tallent-Halsell & Watt 2009).

Eine genaue Artbeschreibung, wie sie z. B. bei Ping-tao & Leeuwenberg (1996) nachgeschlagen werden kann, ist wichtig, um *Buddleja davidii* von ähnlichen Taxa zu unterscheiden. So übersteigt die Länge ihrer Kronröhre jene von *Buddleja albiflora* etwa um das Doppelte. Da auch vom Gewöhnlich-Sommerflieder weiß blühende Typen bekannt sind, darf die Blütenfarbe in diesem Fall nicht als Unterscheidungsmerk-

Abb. 7:
Geöffnete Kapselfrüchte im Winter.
Foto: F. Schlatti

mal gelten! Der Unterschied zu einer anderen Art, *Buddleja forrestii*, liegt hingegen in der Breite der Kronröhre, die mit zwei Millimetern etwa doppelt so weit ist. Schließlich sei hier noch auf *Buddleja delavayi* und *B. officinalis* hingewiesen, deren Blütenkronen außen dicht mit Sternhaaren besetzt sind. Die Krone des Gewöhnlich-Sommerflieders ist nicht völlig frei von Sternhaaren, die Dichte ist allerdings deutlich niedriger (Abb. 5).

Ökologie

In Österreich bevorzugt *Buddleja davidii* offene Pionierstandorte wie Waldschläge, Flussufer und Auen, felsige Hänge, Kiesgruben und Steinbrüche, Bahnböschungen sowie Brachland des Tieflandes und der Hügelstufe. Klimatisch warme Lagen eignen sich für eine Etablierung der Art eindeutig besser als kühlere. Die feinen, flugfähigen Samen keimen oft an exponierten Stellen, wie z. B. Blumentöpfe und Untersetzer, Pflasterritzen, Mauern oder frischem Schotter und Schlacken. In Sabuatach bei Grafenstein konnte sogar eine Ansalbung in einem steinigen Maulwurfshaufen einer Glatthaferwiese beobachtet werden. Andererseits haben die Samen in guter Erde teilweise durchaus Schwierigkeiten, zur Keimung zu gelangen und sich zu etablieren (Christian Berg, schriftl. Mitteilung).

Über den Nutzen des Gewöhnlich-Sommerflieders für die heimische Tierwelt findet man in der Literatur widersprüchliche Angaben. Während Düll & Kutzelnigg (2005) die Pflanze „wegen des regelmäßigen Besuchs durch verschiedene Schmetterlinge“ sehr empfehlen, schreibt Pfitzner (1983), dass *Buddleja davidii* heimische Blütenstauden niemals ersetzen kann. Im direkten Vergleich wird z. B. der Blutweiderich *(Lythrum salicaria)* von deutlich mehr Arten besucht als der Gewöhnlich-Sommerflieder. Tallent-Halsell & Watt (2009) zählen neben diversen Tagschmetterlingen auch Motten, Schwebfliegen und Hummeln zu den häufigsten Blütenbesuchern.

Verwendungsmöglichkeiten

Der Gewöhnlich-Sommerflieder gehört zu den beliebtesten Ziersträuchern und wird sehr gerne in Parks und Privatgärten gepflanzt. Autoren mancher Gartenbücher charakterisieren ihn als „unverzichtbar" für den Garten und stellen ihn auf eine Stufe mit Rosen (z. B. Barlange et al. 2018). Vor allem in trocken-warmen Gärten mit steinigen und nährstoffarmen Böden gedeiht *Buddleja davidii* völlig problemlos. Zusätzlich tolerieren die Sträucher relativ viel Staunässe, Streusalz oder Luftverschmutzung und sind äußerst pflegeleicht. Da sie an den diesjährigen Ästen blühen, können sie durch einfachen Rückschnitt im Frühling leicht in Form gehalten werden.

Die Blätter von *Buddleja davidii* enthalten geringe Mengen des Flavonoids Linarin, einem Inhibitor des Enzyms Acetylcholinesterase. Dies bewirkt eine verlängerte Verweildauer des Neurotransmitters Acetylcholin im synaptischen Spalt zwischen zwei Nervenzellen (Fan et al. 2008). Aufgrund dieser Eigenschaft bestehen Hoffnungen, Linarin als ergänzende Komponente in der Alzheimer-Therapie einzusetzen (Lou et al. 2011).

Betroffene botanische Gärten

Aufgrund seiner extremen Häufigkeit in Privatgärten findet man den Gewöhnlich-Sommerflieder nur unregelmäßig in botanischen Gärten. Im Botanischen Garten des Landesmuseums für Kärnten in Klagenfurt wird die Gattung *Buddleja* ersatzweise durch eine südamerikanische *Buddleja globosa*, eine chinesische *B. lindlejana* und eine afrikanische *B. loricata* abgebildet. Auch im Botanischen Garten Graz fehlt das Taxon (Christian Berg, schriftl. Mitteilung). Im Botanischen Garten Salzburg wuchs noch vor einigen Jahren ein Strauch neben einem Bachlauf, wurde aber dann aufgrund seines neophytischen Potenzials entfernt (Stefanie Socher, schriftl. Mitteilung). Im Botanischen Garten der Universität Wien verhält sich die Art unauffällig (Frank Schumacher, schriftl. Mitteilung).

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

Als die Mitarbeiter des Botanischen Gartens Klagenfurt vor einigen Jahren die Anlage einer *Buddleja*-Gehölzgruppe planten, zogen sie einige Arten in ihrem Anzucht-Bereich heran. Da die Auspflanzung nicht im selben Jahr erfolgen konnte, gelangte der Gewöhnlich-Sommerflieder bereits vor der Auspflanzung zur Samenreife, versäte sich in weiten Teilen der Anzucht und bedrängte etliche schwachwüchsigere Pflanzen. Erst nach einer vollständigen Überarbeitung der gesamten Anzucht im folgenden Jahr gelang es, *Buddleja davidii* nachhaltig zurückzudrängen.

Die wichtigste präventive Methode, um Invasionen durch den Gewöhnlich-Sommerflieder zu verhindern, wäre ein vollständiger Stopp von Vermehrung, Verkauf und Neupflanzungen. Auf jeden Fall wäre eine regelmäßige Kontrolle gefährdeter Standorte nötig, z. B. schotteriger Ruderalfluren, felsiger Hänge oder lichter Wälder in Siedlungsnähe. Keimt *Buddleja davidii* in diesen Flächen, sollte sie so rasch wie möglich durch Ausreißen entfernt werden. In mancher Literatur wird die rasche Begrünung von Bauschutt angepriesen, um dem Gewöhnlich-Sommer-

flieder die Keimung zu erschweren. Die flächige Ausbringung von *Holcus lantus*-Karyopsen wurde z. B. im Vereinigten Königreich mehrfach erfolgreich getestet (Tallent-Halsel & Watt 2008). In diesem Zusammenhang sei aber darauf hingewiesen, dass viele Saatgutmischungen ebenso ökologisch bedenklich sind, weil sie erstens meist keine natürlichen Populationen repräsentieren und zweitens nicht nur den Gewöhnlich-Sommerflieder, sondern heimische Pionierarten gleichfalls an der Keimung hindern.

Für Privatgärten wird die vollständige Entfernung der Rispen empfohlen (Ream 2006). Wichtig ist, dass die Rispen gleich nach ihrem Abblühen unter allen Umständen noch vor der Samenreife abgeschnitten werden. Diese Methode bewirkt zwar keine Schwächung der Einzelpflanze, erschwert jedoch immerhin die Vermehrung durch Samen. Der Schnittabfall muss unbedingt fachgerecht im Restmüll oder einer entsprechenden Sammelstelle entsorgt werden. Auch die Auspflanzung steriler Kultivare könnte die Ansprüche von Hobbygärtnern und Naturschützern unter einen Hut bringen. Seit einigen Jahren sind beispielsweise sterile Sommerflieder der „Chip-Serie" auf dem Markt (Werner & Snelling 2009).

In manchen Flächen Westeuropas bestehen bereits so große *Buddleja davidii*-Populationen, dass eine Bekämpfung äußerst aufwendig und schwierig ist. Um eine weitere Ausbreitung zu verhindern, wird deshalb im Vereinigten Königreich eine Waldbewirtschaftung mit sofortigen Wiederaufforstungen befürwortet. Dies soll eine Ausdunkelung von *Buddleja davidii*-Jungpflanzen bewirken (Zavaleta et al. 2001). Weber (2016) empfiehlt, kleine Pflanzen auszureissen oder auszugraben und größere Sträucher durch Herbizideinsatz (Glyphosat, Metsulfuron, Terbuthylazin, Hexazinon) abzutöten. Vor dem Einsatz von Herbiziden muss natürlich die entsprechende Rechtsgrundlage abgeklärt werden.

Da *Buddleja davidii* nicht zur Bildung von Monokulturen neigt, kommen beim Einsatz von Sprühgiften notgedrungen auch andere Arten zu Schaden. Eine andere wirkungsvolle Maßnahme, das vollständige Ausgraben der Pflanze, geht leider mit Erosionsschäden einher, die ebenfalls problematisch sein können. Dies gilt insbesonders für großflächige Sommerflieder-Bestände. Tallent-Halsel & Watt (2008) führen eine weitere sinnvolle Bekämpfungsmethode an, die jedoch deutlich aufwendiger ist. Sie regen an, die Sträucher über einen längeren Zeitraum hinweg wenigstens zwei Mal jährlich bis auf den Stock zurückzuschneiden. Ergänzend wäre eine weitere Schwächung des Stocks durch Zerfetzen, Abbrennen oder Aufpinseln eines flüssigen Herbizids möglich (Kaufman & Kaufman 2007, Zazirska & Altland 2006).

Neuseeland ist eines der Länder, deren Flora und Vegetation am massivsten durch invasive Neophyten verändert wird. Aus diesem Grund werden vor allem in diesem Land extreme Maßnahmen zur Bekämpfung von Problempflanzen untersucht und umgesetzt. So wurden bereits vor über zehn Jahren *Cleopus japonicus*-Rüsselkäfer in einigen stark betroffenen Forsten ausgebracht. Die Tiere nehmen die Blätter von *Buddleja davidii* gerne als Nahrungsquelle an und fressen die Sträucher erfolgreich kahl (Withers et al. 2011, Zhang et al. 1992). Die langfristigen Auswirkungen auf andere, in Neuseeland heimische Tiere und Pflanzen müssen aber noch abgewartet werden.

Gefahrenpotenzial

Der Einfluss von *Buddleja davidii* auf Flora und Vegetation des Vereinigten Königreichs wird durchwegs mit Sorge betrachtet und in die höchste Gefahrenkategorie eingestuft (z. B. Thomas 2010). Innerhalb Europas scheint das Invasionspotenzial der Art von West nach Ost abzunehmen, doch könnte sich das in Zukunft durchaus ändern. In der Schweiz wurde der Gewöhnlich-Sommerflieder daher inzwischen auf die „Schwarze Liste" gesetzt und so offiziell zum unerwünschten Taxon erklärt (Buholzer et al. 2014).

Das Grundproblem liegt darin, dass der Gewöhnlich-Sommerflieder an seinen bevorzugten Wuchsorten eine eindeutige Tendenz zur Massenvermehrung zeigt. Er ist ein erfolgreicher Erstbesiedler offener Standorte und tritt dabei in Konkurrenz zu heimischen Pionierpflanzen. In seinem Schatten etablieren sich andere Gehölze, die es ohne Beschattung nicht schaffen würden zu überleben. Dieses vermehrte Aufkommen von Bäumen und Sträuchern bewirkt eine Verbuschung wertvoller offener Lebensräume. Ökologische Nischen für diverse Arten gehen verloren.

Ein weiteres Problem besteht in der Fähigkeit von *Buddleja davidii,* auf Felsen und Mauern zu keimen und dort sogar relativ dicke Stämme zu entwickeln. Ihr Wachstum destabilisiert mittelfristig betrachtet Felsstandorte, aber auch Schloss- und Burgruinen und kann Mauern sogar zum Einsturz bringen. Diese Standorte müssen unbedingt regelmäßig untersucht und Jungpflanzen des Gewöhnlich-Sommerflieders konsequent entfernt werden. Waldschläge und Windwurfflächen können ebenso leicht Ausgangspunkte von Invasionen sein. Für sie wäre eine regelmäßige Kontrolle in Zukunft genauso sehr zu befürworten.

In Kärnten tritt der Gewöhnlich-Sommerflieder aktuell nur in wenigen Quadranten als Problempflanze in Erscheinung. Die Gefahr einer Massenvermehrung in den kommenden Jahren muss jedoch durchaus als gegeben betrachtet werden (vgl. Kriticos et al. 2011).

LITERATUR

Barlange A., Hertle B. & Kipp O. (2018): Beetgestaltung für jeden Standort: Von sonnig bis schattig, von naturnah bis modern (GU Garten Extra). – Gräfe und Unzer, München, 432 S.

Buholzer S., Nobis M., Schoenenberger N. & Rometsch S. (2014): Info Flora. Liste der gebietsfremden invasiven Pflanzen der Schweiz. https://www.infoflora.ch/de/neophyten/listen-und-infoblätter.html. [31.1.2019].

DAISIE (s. d.): Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. http://www.europe-aliens.org/default.do [31.1.2019].

Düll R. & Kutzelnigg H. (2005): Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands. Ein botanisch-ökologischer Exkursionsbegleiter zu den wichtigsten Arten. Ed. 6. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 577 S.

Engler A. (1936): A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien: Eine Übersicht über das gesamte Pflanzensystem mit besonderer Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über spezielle und medizinisch-pharmazeutische Botanik. – Gebrüder Borntraeger, Berlin, 419 S.

Essl F. & Rabitsch W. (2002): Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien. 432 S.

Fan P., Hay A.-E., Marston A. & Hostettmann K. (2008): Acetylcholinesterase-inhibitory activity of linarin from *Buddleja davidii*, structure-activity relationships of related

flavonoids, and chemical investigation of *Buddleja nitida*. – Pharmaceutical Biology 46(9): 596–601.

Fischer W., Oswald K. & Adler W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Ed. 3. – Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterr. Landesmuseen, Linz, 1392 S.

Forstner W. & Hübl E. (1971): Ruderal-, Segetal- und Adventivflora von Wien. – Notring Verlag, Wien, 159 S.

Franchet A. R. (1887): Plantae davidianae ex sinarum imperio. Deuxième Partie (Suite). Plantes du Thibet Oriental (Province de Moupine). – Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat., sér. 2: 33–198. tabs. 10–17.

Godefroid S., Monbaliu D. & Koedam N. (2007): The role of soil and microclimatic variables in the distribution patterns of urban wasteland flora in Brussels, Belgium. – Landscape and Urban Planning 80(1–2): 45–55.

Hamburger I. (1948): Zur Adventivflora von Graz. – Dissertation Univ. Graz, 121 S.

Hartl H., Kniely G., Leute G. H., Niklfeld H. & Perko M. (1992): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten. Klagenfurt, 451 S.

Hegi G. (1927): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Österreich, Deutschland und der Schweiz. Dicotyledones (IV. Teil). Sympetalae. Vol. 5/3. – A. Pichler's Witwe & Sohn, Wien: 1563–2250.

Hohla M., Kleesadl G. & Melzer H. (2000): Neues zur Flora der oberösterreichischen Bahnanlagen. Mit Einbeziehung einiger grenznaher Bahnhöfe Bayerns. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 191–250.

Jäger E. J. (ed.) (2005): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Vol 2. Gefäßpflanzen: Grundband. Ed. 19. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 640 S.

Kadereit J. W., Körner C., Kost B. & Sonnewald U. (2014): Strasburger. Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften. Ed. 37. – Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. 919 S.

Kaufman S. R. & Kaufman W. (2007): Invasive Plants Guide to Identification and the Impacts and Control of Common North American Species. – Stackpole Books. Mechanicsburg. 464 pp.

Krausch H.-D. (2003): "Kaiserkron und Päonien rot...". Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – Dölling und Galitz, München, Hamburg, 535 S.

Kriticos D. J., Watt M. S., Potter K. J. B., Manning L. K., Alexander N. S. & Tallent Halsell N. (2011): Managing invasive weeds under climate change: considering the current and potential future distribution of *Buddleja davidii*. – Weed Research 51: 85–96.

Laubner K. & Wagner G. (2007): Flora Helvetica. Ed. 4. – Paul Haupt. Bern, Stuttgart, Wien, 1631 S.

Leute G. H. (1973): Nachträge zur Flora von Kärnten III. – Carinthia II, 163/83: 389–424, Klagenfurt.

Linnaeus C. (1753): Species plantarum. Vol. 1. – Impensis Laurentii Salvii, Stockholm, 560 pp.

Lou H., Fan P., Perez R. G. & Lou H. (2011): Neuroprotective effects of linarin through activation of the PI3K/Akt pathway in amyloid-β-induced neuronal cell death. – Bioorganic & Medicinal Chemistry 19(13): 4021–4027.

Luerssen C. (1882): Handbuch der systematischen Botanik mit besonderer Berücksichtigung der Arzneipflanzen. Vol. 2: Phanerogamen. – H. Haessel, Leipzig, 1229 S.

Manaaki Whenua – Landscape Research (2002–2019): Ngā Tipu o Aotearoa – New Zealand Plants. Ed. 3.0.0. http://nzflora.landcareresearch.co.nz/default.aspx?NavControl=search&selected=NameSearch [31.1.2019].

Manceau R. (2015): *Buddleja davidii* Franch. – Val'hor - Code de conduite. www.code-plantesenvahissantes.fr. [31.1.2019].

Melzer H. (1984): Neues und Kritisches über Kärntner Blütenpflanzen. – Carinthia II, 174/94: 189–203, Klagenfurt.

Ohwi J. (1984): Flora of Japan. – Smithsonian Institution. Washington. 1067 pp.

Owen D. F. & Whiteway W. R. (1980): *Buddleja davidii* in Britain. History and development of an associated species. – Biol. Conservation 17: 149–155.

Pfitzner G. (1983): Der Stellenwert eines *Buddleja*-Beobachtungsnetzes für die Erfassung von Tagfalterbeständen. – Öko-L 5/2: 10–16.

Ping-tao L. & Leeuwenberg A. J. M. (1996): Loganiaceae. – In: Harvard University Herbaria (eds): Flora of China Vol. 15. – Science Press & Missouri Botanical Garden. Beijing, St. Louis: 320–336.

Ream J. (2006): Production and Invasion of butterfly bush (*Buddleja davidii*) in Oregon. – Bakkalaureatsarbeit, Oregon State University, 64 pp.

Seybold S. (2009): Schmeil-Fitschen. Flora von Deutschland und angrenzender Länder. Ed. 94. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 863 S.

Stace C. (2005): New Flora of the British Isles. – University Press, Cambridge, 1130 pp.

Stevens P. (2016): Angiosperm Phylogeny Website. Version 12. http://www.mobot.org/mobot/research/APweb/ [31.1.2019].

Takhtajan A. (2009): Flowering Plants. Ed. 2. – Springer, 871 pp.

Tallent-Halsell N. G. & Watt M. S. (2009): The Invasive *Buddleja davidii* (butterfly bush). – Bot. Rev. 75: 292–325.

The Plant List (2013): The plant list. Version 1.1. http://www.theplantlist.org [31.1.2019].

Thomas S. (2010): Here today, here tomorrow? Horizon scanning for invasive non-native plants. – Plantlife, Salisbury, Wiltshire, 19 pp.

Tison J.-M. & de Foucault B. (eds) (2014): Flora Gallica. Flore des France. – Biotope, Mèze, 1196 pp.

Tutin T. G. (1972): 1. *Buddleja* L. – In: Tutin T. G., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. (eds): Flora Europaea, Vol. 3. Diapensiaceae to Myoporaceae. – Cambridge University Press, Cambridge: 202.

Weber E. (2016): Invasive plant species of the world. Ed. 2. A reference guide to environmental weeds. – CABI. Wallingford, Boston, 581 pp.

Werner D. J. & Snelling L. K. (2009): 'Blue Chip' and 'Miss Ruby' *Buddleja*. – HortScience 44(3): 841–842.

Wettstein R. (1911): Handbuch der Systematischen Botanik. – Franz Deuticke Leipzig, Wien, 914 pp.

Wilson E. H. (1913): A naturalist in western China, with vasculum, camera, and gun. Being some account of eleven years' travel, exploration, and observation in the more remote parts of the Flowery kingdom. – Methuen & Co. Ltd. London, 251 pp.

Withers T., Richardson B., Kimberley M., Moore J., Kay M. & Jones D. (2011): Can population modelling predict potential impacts of biocontrol? A case study using *Cleopus japonicus* on *Buddleja davidii* – In: Cullen J. M., Briese D. T., Kriticos D. J., Lonsdale W. M., Morin L. & Scott J. K.: Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds. – CSIRO Entomology. Canberra: 57–62.

USDA (2019): Plants Database. http://plants.usda.gov/java/ [31.1.2019].

Zavaleta E. S., Hobbs R. J. & Mooney H. (2001): Viewing invasive species removal in a whole-ecosystem context. – Trends in Ecology and Evolution 16: 454–459.

Zazirska M. & Altland J (2006): Herbicidal control of butterfly bush. – In: Sandler H. A. (ed.): Proceedings of the Sixtieth Annual Meeting of the Northeastern Weed Science Society. – University of Massachusetts-Amherst Cranberry Station. East Wareham: 66.

Zhang X., Xi Y., Zhou W. & Kay M. (1992): *Cleopus japonicus*, a potential biocontrol agent for *Buddleja davidii* in New Zealand. – New Zealand Journal of Forestry Science 23(1): 78–83.

Anschrift des Autors

Mag. Felix Schlatti, Landesmuseum für Kärnten/Kärntner Botanikzentrum, Prof.-Dr.-Kahler-Platz 1, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Österreich
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: 2019

Band/Volume: 209_129

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

Artikel/Article: Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten XV: Buddleja davidii (Scrophulariaceae) 197-208