

***Aronia* ×*prunifolia*, *Narcissus* ×*medioluteus*, *Patrinia scabiosifolia* und *Thunbergia alata* neu für Österreich und weitere floristische Beiträge**

M. HOHLA¹, G. PFLUGBEIL² UND G. KIRÁLY³

¹ korrespondierender Autor: m.hohla@eduhi.at, ² Haus der Natur, Salzburg, ³ Forstwissenschaftliche Fakultät, Universität Sopron

Abstract: Records of 17 remarkable vascular plant taxa are reported including *Aronia* ×*prunifolia*, *Narcissus* ×*medioluteus*, *Patrinia scabiosifolia* and *Thunbergia alata* as new for the flora of Austria. New for the flora of Burgenland are *Campanula poscharskyana*, *Echinacea purpurea*, *Euphorbia serpens*, *Geranium sylvaticum*, *Jacobaea maritima*, *Lonicera pileata*, *Oenothera lindheimeri* and *Tilia tomentosa*. New for Upper Austria are *Perovskia atriplicifolia* and *Perovskia* ×*superba*. New for the federal state of Salzburg is *Jacobaea maritima*. New for Styria are *Cotoneaster bullatus*, *Houttuynia cordata* and *Sedum pallidum*.

Zusammenfassung: Funde von 17 bemerkenswerten Gefäßpflanzen-Sippen werden für die Bundesländer Burgenland, Oberösterreich, Salzburg und Steiermark angeführt und diskutiert. Darunter befinden sich folgende für die Flora Österreichs neue Taxa: *Aronia* ×*prunifolia*, *Narcissus* ×*medioluteus*, *Patrinia scabiosifolia* und *Thunbergia alata*. Neu für das Bundesland Burgenland sind die Nachweise von *Campanula poscharskyana*, *Echinacea purpurea*, *Euphorbia serpens*, *Geranium sylvaticum*, *Jacobaea maritima*, *Lonicera pileata*, *Oenothera lindheimeri* und *Tilia tomentosa*; neu für das Bundesland Oberösterreich sind die Nachweise von *Perovskia atriplicifolia* und *Perovskia* ×*superba*; neu für das Bundesland Salzburg ist der Nachweis von *Jacobaea maritima*; neu für das Bundesland Steiermark sind die Nachweise von *Cotoneaster bullatus*, *Houttuynia cordata* und *Sedum pallidum*.

Keywords: flora, adventive species, neophytes, Burgenland, Upper Austria, Salzburg, Styria, Austria.

1. Einleitung

Bei den hier vorgestellten Funden handelt es sich um Beobachtungen im Zuge verschiedener Kartierungen bzw. Exkursionen (z.B. gemeinsame *Rubus*-Exkursionen der Autoren) oder um Zufallsfunde. Die hier vorgestellten Funde betreffen vor allem Pflanzen, die aus den umliegenden Gärten stammen. Außerdem bieten die offenen Kiesflächen von Friedhöfen gute Bedingungen für aus den Gräbern verwildernde Arten. Eine weitere effektive Quelle sind Vögel, die die Früchte bzw. Samen von Gartensträuchern fressen bzw. aus den Gärten tragen und in angrenzenden Wäldern verlieren oder ausscheiden. Das Verwildern bzw. Verschleppen von Gartenpflanzen gehört heute zu den hauptverantwortlichen Ursachen für Neophytenvorkommen (GLASER et al. 2025).

2. Material und Methoden

Für die nachstehende Liste wurden Neufunde für Österreich, Burgenland, Oberösterreich, Salzburg und Steiermark berücksichtigt.

Die Reihung der besprochenen Taxa folgt dem Alphabet; die wissenschaftliche Nomenklatur richtet sich nach POWO (2025). Die Autorennamen werden jeweils bei der ersten Nennung der Taxa angeführt. Angaben zu den ursprünglichen Herkunftsorten der unten besprochenen Arten beziehen sich auf JÄGER et al. (2008) sowie GRIEBL (2020, 2025); deren Verbreitungsangaben innerhalb Österreichs wurden der Neophyten-Checkliste (GLASER et al. 2025) und der Neophyten-Datenbank von GRIEBL (2025) entnommen.

Die Fundortangaben sind wie folgt aufgebaut: Bundesland, Region, politische Gemeinde, Fundort, Dezimal-Koordinaten (WGS 84), Seehöhe, Quadrant der Florenkartierung Mitteleuropas (vgl. NIKLFELD 1978), Angaben zur Häufigkeit bzw. zusätzliche Informationen, Datum des Fundes (der Großteil der Funde stammt aus 2024 und 2025), Sammler bzw. Beobachter und fallweise ein Revisionszusatz sowie die Angabe des Herbars, in dem der Beleg hinterlegt wurde (Abkürzungen nach Thiers 2025).

Die meisten angeführten Vorkommen wurden fotografiert und besammelt, die Belege wurden in den Herbarien LI, SZB oder in jenen LI, im Herbarium des Museums Haus der Natur – kurz: SZB, Abkürzungen nach Index Herbariorum der Verfasser hinterlegt; Geländebeobachtungen wurden mit „vid.“ gekennzeichnet.

3. Artenliste

◇ *Aronia ×prunifolia* (MARSHALL) REHDER (Rosaceae) Pflaumenblättrige Apfelbeere

Salzburg, Lungau, Ramingstein, Schlossgasse, gegenüber Schloss Finstergrün, 47,0075° N / 13,8375° E, 8949/1, 980 m, in Fuge zwischen Uferbefestigung und Straße verwildertes, fruchtendes Exemplar, 30.07.2024, G. Pflugbeil & A. Thomasser (Observation.org, SZB 81771).

Erstnachweis für Österreich. – Bei der Pflaumenblättrigen Apfelbeere handelt es sich um eine artgewordene Hybride aus der Schwarzen sowie der Rotfrüchtigen Apfelbeere (*Aronia melanocarpa* (MICHX.) ELLIOT bzw. *A. arbutifolia* (L.) PERS.), beide aus dem östlichen Nordamerika stammend (SCHMIDT & SCHULZ 2017, GRIEBL 2025). Diese Hybride wächst auch

außerhalb des überlappenden Areals der Elternarten, weist konstante morphologische Merkmale auf und vermehrt sich über Samen (SCHMIDT & SCHULZ 2017, ROLOFF & BÄRTELS 2018). In den letzten Jahrzehnten wird die Pflaumenblättrige Apfelbeere vermehrt kultiviert, da sie schmackhaftere Früchte als die Elternarten aufweist (GRIEBL 2025). Das verwilderte Exemplar im Salzburger Lungau weist schwärzliche Früchte auf und unterscheidet sich von *A. melanocarpa* durch die zur Fruchtzeit behaarten Blattunterseiten, jungen Zweige sowie Blütenstandsachsen (SCHMIDT & SCHULZ 2017). Verwildern von *A. ×prunifolia* sind mehrfach aus der Nordhälfte Deutschlands (HAND et al. 2025) bekannt, aber auch aus den Niederlanden (FLORON 2021), aus Belgien (VERLOOVE 2025a), Polen (CELKA & SZKUDLARZ 2010), Rumänien und Großbritannien (POWO 2025).



Abb. 1 und 2: *Aronia ×prunifolia*: Ramingstein, Schlossgasse, 30.07.2024 (© G. Pflugbeil).

◇ *Campanula poscharskyana* DEGEN (Campanulaceae) Poscharsky-Glockenblume

Burgenland, Kroatisch Minihof, Augasse, 47,5288° N / 16,6461° E, 8465/4, 247 m, auf stillgelegten Partien einer gepflasterten Fläche mehrere große, sich spontan ausbreitende Klone, teils mehr als 10 m vom ursprünglichen Ort der Anpflanzung entfernt, 01.10.2025, G. Király (Foto, LI 08007520).

Erstnachweis für das Burgenland. – Die Poscharsky-Glockenblume ist eine aus Dalmatien stammende Felspflanze, die von DEGEN (1908) aus der Umgebung von Dubrovnik beschrieben wurde. An ihrem ursprünglichen Standort ist sie selten und eine gefährdete Art; sie wurde damals auch in die Rote Liste der IUCN aufgenommen (WALTERS & GILLET 1998). In der Gartenkultur ist sie spätestens seit 1928 nachweisbar (JÄGER et al. 2008). Dank der attraktiven

Blüten hat sie sich zu einer beliebten Zierpflanze entwickelt. Der Erstnachweis für Österreich erfolgte 1953 (GLASER et al. 2025). Es liegen nun nur mehr aus den Bundesländern Kärnten und Vorarlberg noch keine Nachweise von Verwildierungen vor. Seit etwa der Jahrtausendwende zeigen sich deutliche Einbürgerungstendenzen, vor allem im städtischen Raum und auf Felsen tritt sie heute häufig verwildert bis etabliert auf (ESSL 2006, GRIEBL 2025).



Abb. 3: *Campanula poscharskyana*: Kroatisch Minihof, Augasse, 01.10.2025 (© G. Király).

◇ *Cotoneaster bullatus* BOISS.
(Rosaceae)
Runzelige Steinmispel

Steiermark, Hintergebirge, Brunnbach, 47,8233° N / 14,5117° E, 8153/3, 490 m, am Waldrand in der Nähe des Brunnbaches, ein Strauch, 26.06.2011, M. Hohla (LI 01735604).

Erstnachweis für die Steiermark. – Die aus China stammende Runzelige Zwergmispel verwildert relativ leicht aus Gärten und Parkanlagen und findet sich sehr zerstreut an Wald- bzw. Forststraßenrändern, teilweise sogar mit Einbürgerungstendenz (GRIEBL 2025). In Österreich sind Nachweise von Verwildierungen aus Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Nord- und Osttirol, Vorarlberg und Wien (GLASER et al. 2025, GRIEBL 2025) bekannt.

Der vorliegende Fund in Brunnbach wurde von M. Hohla bei der Dateneingabe in ZOBODAT noch mit einem fraglichen Status angegeben. Angesichts einer Reihe von weiteren Beobachtungen verwilderter Pflanzen und der Kenntnis der ökologischen Situationen an deren Fundorten, ist auch in Brunnbach im Hintergebirge von einer Verwildierung aus Gärten der nahegelegenen Siedlung auszugehen.

◇ *Echinacea purpurea* (L.) MOENCH
(Asteraceae)
Purpur-Sonnenhut

Burgenland, Kroatisch Minihof, Augasse, 47,5288° N / 16,6461° E, 8465/4, 247 m, ein kräftiges Exemplar in einer Pflasterfuge; in der Straße sonst nicht kultiviert, 01.10.2025, G. Király (Foto, LI 08007537).

Erstnachweis für das Burgenland. – Der Purpur-Sonnenhut, eine in Nordamerika heimische Art, wurde nach JANCHEN (1959) in Mitteleuropa als Zier- und Heilpflanze eingeführt und kultiviert. Den ersten adventiven Nachweis dokumentierte HOHLA (2006) aus Oberösterreich. Spätere Funde stammen aus Salzburg und Tirol, betrafen jedoch ausschließlich unbeständige Vorkommen (GLASER et al. 2025).

◇ *Euphorbia serpens* KUNTH
(Euphorbiaceae)
Schlängel-Wolfsmilch

Burgenland, Oberpullendorf, Stadiongasse in der Nähe der Fenyösgasse, 47,5000° N / 16,5019° E, 8465/3 u. 8565/1, 275 m, zahlreich in den Rissen und am Rand des Gehwegs, 27.08.2025, G. Király (LI 08011800).

Erstnachweis für das Burgenland. – Die Schlängel-Wolfsmilch ist, wie alle anderen Arten der Untergattung *Chamaesyce*, in Amerika heimisch (THELLUNG 1917), wurde jedoch auch in die Alte Welt eingeschleppt (MITRA 1972, HÜGIN 1998, PAHLEVANI & RIINA 2011). In den letzten Jahrzehnten hat sich ihre Ausbreitung in Mitteleuropa intensiviert, was durch die Ausweitung des Zierpflanzenhandels und den unkontrollierten Transport von Containerpflanzen begünstigt wird (TAKÁCS et al. 2020). In Österreich war sie bis jetzt in den Bundesländern Wien, in Nieder- und Oberösterreich, Salzburg, Steiermark sowie in Vorarlberg bekannt (GLASER et al. 2025, GRIEBL 2025, STÖHR 2025).



Abb. 4: *Euphorbia serpens*: Oberpullendorf, Stadiongasse, am Rand des Gehwegs, 27.08.2025 (© G. Király).

◇ *Geranium sylvaticum* L.
(Geraniaceae)
Wald-Storchschnabel

Burgenland, Oberpullendorf, Schulgasse, 47,5049° N / 16,5056° E, 8465/3, 252 m, einige kleinere Exemplare mit Blättern am Fuß der Hauswand (etwa 5 m entfernt, im Vorgarten, mehrere kräftige, fruchtende Exemplare gepflanzt), 27.08.2025, G. Király (Foto, LI 08007544).

Erstnachweis für das Burgenland. – Der Wald-Storchschnabel hat in Mitteleuropa seinen Verbreitungsschwerpunkt in der montanen bis subalpinen Stufe; in Österreich ist er in den Alpen (besonders in Hochstaudenfluren) häufig, in tieferen Lagen kommt er vorwiegend im Böhmischem Massiv vor. Es gibt aber

auch Angaben aus dem nördlichen Alpenvorland, dort ist die Art laut der Roten Liste Österreichs stark gefährdet (SCHRATTEHRENDORFER et al. 2022); teilweise sind die Vorkommen dort auch erloschen (vgl. HOHLA 2022). Aus dem Burgenland liegen lediglich zweifelhafte Nachweise vor (z.B. STAUDINGER & SCHEIBLHOFFER 2015, laut GILLI et al. 2022 und M. Fischer schriftl. Mitt., 2025); die Art wurde vermutlich mit dem im Gebiet zerstreut vorkommenden *G. pratense* L. verwechselt. Der nun gemeldete Fund stellt eine junge Verwildерung eines Gartenkultivars an einer innerstädtischen Straße dar; am Standort war die Pflanze laut einer Fotorecherche in Google Street View im Jahr 2019 noch nicht angepflanzt.

◇ *Houttuynia cordata* THUNB.

(Saururaceae)

Herzblättrige Houttuynie

Steiermark, Altaussee, Fischerndorf, Friedhof, 47,6422° N / 13,7731° E, 8348/4, 722 m, einige Pflanzen neben einem Grab, auf dem Grab selbst nicht kultiviert, 27.09.2025, M. Hohla (Foto)

Erstnachweis für die Steiermark. – Die Herzblättrige Houttuynie stammt aus Ost- und Südostasien und befindet sich in Europa seit spätestens 1904 in Gartenkultur (JÄGER et al. 2008). Nicht selten werden buntlaubige („panaschierte“) Sorten kultiviert. Vor allem auf Friedhöfen kommt es zu Verwildерungen dieser Art.

In Österreich wurde *Houttuynia cordata* bisher in Niederösterreich am Friedhof in Lunz am See (HOHLA 2018a), in Oberösterreich auf mehreren Friedhöfen (HOHLA 2006, STÖHR et al. 2012, HOHLA 2022) und im Bundesland Salzburg auf den Friedhöfen Saalfelden (M. Hohla, 2010, ZOBODAT) und Neumarkt am Wallersee sowie am Luginger See in Bergheim (STÖHR et al. 2007, PFLUGBEIL & MOOSBRUGGER 2016) nachgewiesen.



Abb. 5: *Houttuynia cordata*: Altaussee, Fischerndorf, Friedhof, 27.09.2025 (© M. Hohla).

◇ *Jacobaea maritima* (L.) PELSER & MEIJDEN

(Syn.: *Senecio cineraria* DC.)

(Asteraceae)

Weißfilziges Greiskraut

Burgenland, Kroatisch Minihof, Kirchenplatz, 47,5263° N / 16,6454° E, 8465/4, 255 m, 8–10 kräftige, junge Exemplare in den Rissen einer Stützmauer, 30.09.2025, G. Király (Foto, LI 08007551). Salzburg, Salzburg Stadt, Schall-

moos, Schwarzparkstraße, 50 m W Hans-Knoll-Straße, 47,8208° N / 13,0580° E, 8144/3, 430 m, vier Jungpflanzen in den Fugen zwischen Gartenmauer und Gehsteig, 17.06.2025, G. Pflugbeil (Observation.org, SZB 83756).

Erstnachweise für das Burgenland und Salzburg. – Die Art ist im europäischen Mittelmeerraum von Spanien bis zur Türkei sowie in den Küstengebieten Nordwest-Afrikas heimisch (GREUTER 2006+). Sie wird als Zierpflanze häufig kultiviert; Verwildерungen sind auf mehreren Kontinenten bekannt – vom kühleren gemäßigten Klima bis in die Tropen, stellenweise ist sie lokal eingebürgert (POWO 2025). Von den adventiven Populationen sind Kreuzungen mit einheimischen Arten bekannt (VERLOOVE 2025b). In Österreich sind Verwildерungen von *Jacobaea maritima* aus Wien sowie aus Nieder- und Oberösterreich belegt (GLASER et al. 2025, GRIEBL 2025).



Abb. 6 und 7: *Jacobaea maritima*: Kroatisch Minihof, Kirchenplatz, auf einem Stützmauer, 30.09.2025 (© G. Király); Salzburg Stadt, Schwarzparkstraße, 17.06.2025 (© G. Pflugbeil)

◇ *Lonicera pileata* OLIV.

(Caprifoliaceae)

Immergrüne Heckenkirsche

Burgenland, Oberpullendorf, Wiesengasse, 47,5052° N / 16,5036° E, 8465/3, 245 m, ein einziges, mehrjähriges Exemplar mit verzweigtem Spross-System am Fuß eines Zaunes, am Ablauf eines Kanals, 27.08.2025, G. Király (Foto, LI 0887076).

Erstnachweis für das Burgenland. – Die Immergrüne Heckenkirsche stammt aus dem Osten Chinas (YANG & LANDREIN 2011). Im Gartenbau wird sie häufig als bodendeckender Kleinstrauch verwendet, in zahlreichen Ländern Europas ist sie

verwildert und mancherorts eingebürgert. In Österreich wurde sie mit Ausnahme des Burgenlandes in allen Bundesländern nachgewiesen und zeigt eine Tendenz zur Einbürgerung (GLASER et al. 2025, GRIEBL 2025).

◇ *Narcissus ×medioluteus* MILL.

(Syn.: *N. poëticus* L. × *N. tazetta* L.)

Amaryllidaceae)

Zweiblütige Narzisse

Salzburg, Pinzgau, Maishofen, S Lahntal, Lahntalmoor, 210 m ONO der NO-Ecke vom Campingplatz Neunbrunnen, 47,3789° N / 12,7994° E, 8642/2, 770 m, etwa 5-7 kräftige Exemplare am Rand eines Hochmoores zwischen *Eriophorum vaginatum* L. und *Vaccinium oxycoccus* L. unweit einer Hütte, 23.05.2025, G. Pflugbeil (Observation.org, SZB 83757).

Erstnachweis für Österreich. – Bei der Zweiblütigen Narzisse handelt es sich um eine Naturhybride aus der Dichter-Narzisse (*Narcissus poëticus*) und der Tazette (*N. tazetta*), beides ursprünglich südeuropäische bis mediterran verbreitete Arten. Die Naturhybride findet man laut GRIEBL (2025) an gemeinsamen Orten, wie am Monte Gargano in Apulien, laut FISCHER et al. (2008) sowie POWO (2025) stammt diese aus Südfrankreich. GRIEBL (2025) vermutet auch, dass es sich bei den kultivierten Sorten (wie 'Twin Sisters') schlicht um die Naturform handelt. Auffälligstes Merkmal der Hybride sind die meist zweiblütigen Stängel (FISCHER et al. 2008). Das Perigon ist weiß, das Nebenperigon hingegen gelb, wie auch bei den Elternarten. Nachweise verwilderter Pflanzen sind in benachbarten Regionen wie Südtirol (WILHALM et al. 2006) und der Schweiz (INFO FLORA 2025) bekannt, aber u. a. auch in den östlichen USA und in Neuseeland (POWO 2025). Die Entwicklung des Bestandes im sensiblen Hochmoorbereich des Lahntalmoores im Salzburger Pinzgau sollte unbedingt beobachtet oder die Pflanzen entfernt werden.



Abb. 8: *Narcissus ×medioluteus* (= *Narcissus poëticus* × *N. tazetta*): Maishofen, Lahntalmoor, 23.05.2025 (© G. Pflugbeil).

◇ *Oenothera lindheimeri* (ENGELM. & A. GRAY)

W.L. WAGNER & HOCH

(Syn.: *Gaura lindheimeri* ENGELM. & A. GRAY)

(Onagraceae)

Lindheimer-Prachtkerze

Burgenland, Kroatisch Minihof, Augasse, 47,5294° N / 16,6463° E, 8465/4, 240 m, auf einem ungepflegten, gepflasterten Gehweg über 50 spontan aufgekommene Individuen, von Keimlingen bis zu bereits blühenden Exemplaren, 01.10.2025, G. Király (Foto, LI 08007605).

Erstnachweis für das Burgenland. – Die Lindheimer-Prachtkerze ist im südlichen Nordamerika heimisch, wo sie auf offenen Grasflächen und an Flussufern vorkommt (DIETRICH 1977). Sie wurde in Europa als Zierpflanze kultiviert und gilt in einigen Ländern verwildert oder lokal eingebürgert, z.B. in Frankreich (TISON & FOUCAULT 2014), Deutschland (HASSLER & MÜER 2022), Griechenland (RAAB-STRAUBE & RAUS 2016), Italien (GALASSO et al. 2018), Kroatien (HOHLA & NIKOLIĆ 2023) und weiteren Ländern. In Österreich ist sie seit 2014 bekannt, wurde bis jetzt aus Oberösterreich, Salzburg, Vorarlberg und Wien als unbeständig gemeldet (PFLUGBEIL & MOOSBRUGGER 2016, HOHLA & KIRÁLY 2024, GLASER et al. 2025). Die Art wird im Pannonikum häufiger angepflanzt, an Ruderalstandorten ist daher eine weitere Ausbreitung zu erwarten.



Abb. 9: *Oenothera lindheimeri*: Kroatisch Minihof, Augasse, 01.10.2025 © G. Király)

◇ *Patrinia scabiosifolia* LINK

(Caprifoliaceae)

Skabiosenblättriger Goldbaldrian

Oberösterreich, Innviertel, Ort im Innkreis, NW der Pfarrkirche, vor dem Haus Nr. 88, 48,3158° N / 13,4328° E, 7646/4, 359 m, drei verwilderte Pflanzen, in der unmittelbaren Umgebung nicht in Kultur gesehen, dort nicht gepflanzt, 03.09.2025, M. Hohla (Foto, LI 08007506).

Erstnachweis für Österreich und erster Rezentnachweis in Europa (vgl. ZIMMERMANN 1921, POWO 2025). – Der Skabiosenblättrige Goldbaldrian ist eine in Ostasien beheimatete, bis 120 cm hohe, sommergrüne Staude mit unterirdischen

Rhizomen und fiederteiligen Blättern. Die Blütenstände sind reich verzweigt und rispig angeordnet, die Blüten hellgelb, 3–4 mm groß, mit 4–5 Kronblättern, die am Grund zu einer kurzen Kronröhre verwachsen sind. Diese Art blüht von August bis Oktober (JÄGER et al. 2008, HONG et al. 2011). Im Ursprungsgebiet wächst *Patrinia scabiosifolia* in Wäldern, an Waldrändern, in Gebüsch, im Grasland und an Straßenrändern, hat also deutlich ruderalen Tendenzen. In der Flora of China werden 11 *Patrinia*-Arten unterschieden. Typisch für *P. scabiosifolia* sind die oberseits dicht behaarten Blütenstiele (HONG et al. 2011). In der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) werden ihre Blätter und Wurzeln wegen ihrer antibakteriellen, leberanregenden und beruhigenden Wirkung geschätzt (GONG et al. 2021).

In unseren Gärten wird der Goldbaldrian noch relativ selten kultiviert, allerdings wird diese Art inzwischen von verschiedenen Staudengärtnereien angeboten. Aus Österreich lagen noch keine Meldungen von Verwildierungen vor, aus den Nachbarländern lediglich aus Deutschland, wo die Art 1910 von Friedrich Zimmermann am Neckar bei Wieblingen in Baden-Württemberg gefunden wurde (ZIMMERMANN 1921, HAND et al. 2025). In „Handbook of Alien Species in Europe“ (DAISIE 2009) wird *Patrinia scabiosifolia* nicht angeführt.

◇ ***Perovskia atriplicifolia* BENTH.**
(Lamiaceae)
Silber-Perowskie

Oberösterreich, Innviertel, Mining, Frauenstein, am Vorplatz eines Hauses, 48,2847° N / 13,16889° E, 7745/1, 341 m, eine verwilderte Pflanze am Rand eines Brunnenschachtes, 09.06.2025, M. Hohla (Foto, LI 08007490).

Erstnachweis für Oberösterreich. – *Perovskia atriplicifolia* ist in Afghanistan, Pakistan und dem Kaschmir beheimatet (HEDGE & ALI 1990) und wird im europäischen Gartenbau mit *P. abrotanoides* und deren Hybride (*P. *superba*) verwendet. In Österreich wurde die Art nur aus dem Weinviertel in Niederösterreich, aus Salzburg und aus dem Burgenland als verwildert gemeldet (P. Pils, 2015, JACQ consortium 2004+, ROŽÁNEK 2019, HOHLA & KIRÁLY 2024, vgl. GLASER et al. 2025 und GRIEBEL 2025). Aus Ungarn sind ebenfalls wenige Verwildierungen beobachtet worden (SZABÓ & HORVÁTH 2005).

Die Silber-Perowskie wächst in Mining im Innviertel als Einzelpflanze am Rand eines Brunnenschachtes, wo sie vermutlich aus nahen Kulturen verwildern konnte. Da die Stängelblätter der Pflanzen ganzrandig und fein gezähnt sind, besteht kein Zweifel, dass es sich dabei um die Art *P. atriplicifolia* und nicht um die Hybride handelt.



Abb. 10 und 11: *Patrinia scabiosifolia*: Ort im Innkreis, NW der Pfarrkirche, vor dem Haus Nr. 88, 03.09.2025 © M. Hohla).

Abb. 13: *Perovskia *superba* (= *Perovskia abrotanoides* × *P. atriplicifolia*): Otttang am Hausruck, vor dem Haus Holzleithen 267, 06.08.2024 © M. Hohla).



Abb 12: *Perovskia atriplicifolia*: Mining, Frauenstein, am Vorplatz eines Hauses, 09.06.2025 © M. Hohla).



◇ ***Perovskia ×superba* GIESENHEIM**
 (= *P. abrotanoides* KAR. × *P. atriplicifolia* BENTH.)
 (Lamiaceae)
 Garten-Perowskie

Oberösterreich, Hausruckviertel, Ottnang am Hausruck, vor dem Haus Holzleiten 267, 48,1167° N / 13,5986° E, 7847/4, 611 m, einige von einem ca. 10 Meter entfernten Kulturbestand ausgehend verwilderte Pflanzen, 06.08.2024, M. Hohla (Foto, LI 04230236).

Erstnachweis für Oberösterreich. – Verwilderingen der bei uns häufig kultivierten *Perovskia*-Hybride wurden in Österreich bereits in Niederösterreich (ROŽÁNEK 2016) und Salzburg nachgewiesen (P. Pils, 2018, [JACQ consortium 2004+](#)). Trotz ihrer Hybridnatur sät sich *Perovskia ×superba* leicht aus. Von M. Hohla und G. Király konnte die Garten-Perowskie 2023 auch in Niederösterreich in Pfaffstätten in Ritzen am Gehsteigrand der Wüstegasse verwildert gefunden werden (ZOBODAT 2025).

◇ ***Sedum pallidum* M.BIEB.**
 (Crassulaceae)
 Bleiche Fetthenne

Steiermark, Altaussee, Fischerndorf, Friedhof, 47,6422° N / 13,7731° E, 8348/4, 722 m, an einigen Stellen des Friedhofes zwischen den Gräbern wachsend, 18.07.2017, M. Hohla (vid.) und 27.09.2025, M. Hohla (Foto, LI 08007513). Steiermark, Oststeirisches Riedelland, Bezirk Fürstenfeld-Hartberg, Hartberg-Umgebung, Löffelbach, 8761/2, 405 m, am Straßenrand im Siedlungsgebiet von Löffelbach, wahrscheinlich aus einem Garten bzw. von einem Gründach verwildert, 26.06.2019, N. Griebel (vid.).

Erstnachweise für die Steiermark. – Die Bleiche Fetthenne ist eine aus dem Gebiet des östlichen Mittelmeeres bis zum Iran stammende Art, die bei uns gelegentlich in Gärten kultiviert wird. Mit dem Aufkommen von Dachbegrünungen findet die Art in den letzten Jahren verstärkten Einsatz im Siedlungsbereich (N. Griebel, schrift. Mitt., 2025).

Von HOHLA (2018b) wurde *Sedum pallidum* erstmals für Österreich aus Oberösterreich gemeldet. Es folgten weitere Nachweise aus Oberösterreich (KLEESADL 2021, HOHLA 2022), aus dem Bundesland Salzburg (GLASER et al. 2025) und aus Prellenkirchen in Niederösterreich (FORUM FLORA AUSTRIA 2024).

Sedum pallidum wurde in der Vergangenheit gerne mit *S. hispanicum* L. verwechselt (vgl. KLEESADL 2021). Als ein wesentliches Merkmal von *S. pallidum* weisen dessen Blüten 5 Kronblätter auf, während *S. hispanicum* meist 6 Kronblätter besitzt. Außerdem sind die Drüsen im Blütenstand bei *S. hispanicum* viel zarter, als dies bei *S. pallidum* der Fall ist. *S. pallidum* ist ausdauernd und bildet viele sterile Triebe, während *S. hispanicum* meist einjährig ist und keine sterilen Triebe zeigt (BOMBLE & WOLGARTEN 2013, GRIEBEL 2025). Eine weitere ähnliche, im Gartenbau bzw. bei Dachbegrünungen verwendete Art ist *Sedum lydium*. Letztere unterscheidet sich von *S. pallidum* durch ca. 3 mm (statt 4–5 mm) lange Kronblätter und drüsenlose Blütenstände (BOMBLE & WOLGARTEN 2013, STACE 2019).

Beim Vorkommen auf dem Friedhof in Altaussee handelt es sich um mehrere Bestände an verschiedenen Stellen des Friedhofs. Es dürfte ursprünglich Verwilderingen aus einem oder mehreren Gräbern gegeben haben, worauf die Art sich auch auf Kiesflächen außerhalb der Gräber ausbreiten konnte. Durch die leichte Hanglage des Friedhofes dürfte dieser Prozess noch erleichtert worden sein. Da *Sedum pallidum* bereits seit 2017 dort verwildert vorkommt (damals von M. Hohla noch



Abb. 14: *Sedum pallidum*: Altaussee, Fischerndorf, Friedhof, zwischen den Gräbern, 27.09.2025 (© M. Hohla).

irrtümlich als *Sedum hispanicum* registriert!), könnte die Art in Altaussee bereits etabliert sein.

◇ ***Thunbergia alata* BOJER ex SIMS**
 (Acanthaceae)
 Schwarzäugige Susanne

Burgenland, Oberpullendorf, Hauptplatz, 47,5020° N / 16,5048° E, 8465/3, 244 m, etwa zehn Individuen in unterschiedlichen Entwicklungsstadien (mit 10–50 cm langen Stängeln) in Pflasterritzen, 27.08.2025, G. Király (LI 08011817). Salzburg, Salzburg Stadt, Riedenburg, Rosittensiedlung, 80 m ONO der Kreuzung Nico-Dostal-Straße und Moosstraße, 47,7900° N / 13,0292° E, 8244/1, 430 m, Jungpflanze an einer Hausmauer unter Balkonen verwildert, 08.09.2025, Georg Pflugbeil ([Observation.org](#), SZB 83758).

Erstnachweise für Österreich. – Die Schwarzäugige Susanne ist in den tropischen und subtropischen Gebieten Afrikas heimisch, in Südostasien sowie in Mittel- und Südamerika weit verbreitet eingebürgert. In Europa ist sie seit spätestens 1821 in gärtnerischer Kultur (BROWN & HYAM 2000, JÄGER et al. 2008). Es sind dort wenige kurzlebige Verwilderingen bekannt, z.B. in Belgien (VERLOOVE 2025c), den Niederlanden (FLORON 2021) und Deutschland (LIPPERT & MEIEROTT 2018). Im Gebiet ist sie als verschleppte Pflanze aufgrund der kalten Winter nur unbeständig. Auch wenn verwilderte Exemplare in Mitteleuropa bis zur Blüte oder sogar zur Fruchtreife gelangen, ist eine dauerhafte Ansiedlung nicht zu erwarten.

◇ ***Tilia tomentosa* MOENCH**
 (Tiliaceae)
 Silber-Linde

Burgenland, Oberpullendorf, Gymnasiumstraße, 47,5044° N / 16,5036° E, 8465/3, 246 m, an Zäunen einige mehrere Jahre alte Exemplare; nächstgelegene Parkbäume befinden sich ca. 100 m entfernt, 27.08.2025, G. Király (Foto, LI 08007599). Burgenland, Oberpullendorf, Wiesengasse, 47,5054° N / 16,5039° E, 8465/3, 245 m, an Zäunen ein mehrjähriges Exemplar; der nächstgelegene Parkbaum ist ca. 50 m entfernt, 27.08.2025, G. Király (Foto). Burgenland, Kroatisch Minihof, Hauptstraße, 47,5291° N / 16,6473° E, 8465/4, 238 m, einjähriger Nachwuchs im Blumenbeet, direkt unter den Mutterbäumen, 08.09.2025, G. Király (Foto). Burgenland, Pamhagen, Marktstraße, 47,7056° N / 16,9122° E, 8267/3, 121 m, mehrjährige Verjüngung an einer verbuschten Stelle um ein Denkmal, nächstgelegene Parkbäume befinden sich ca. 50 m entfernt, 22.08.2025, G. Király (Foto).

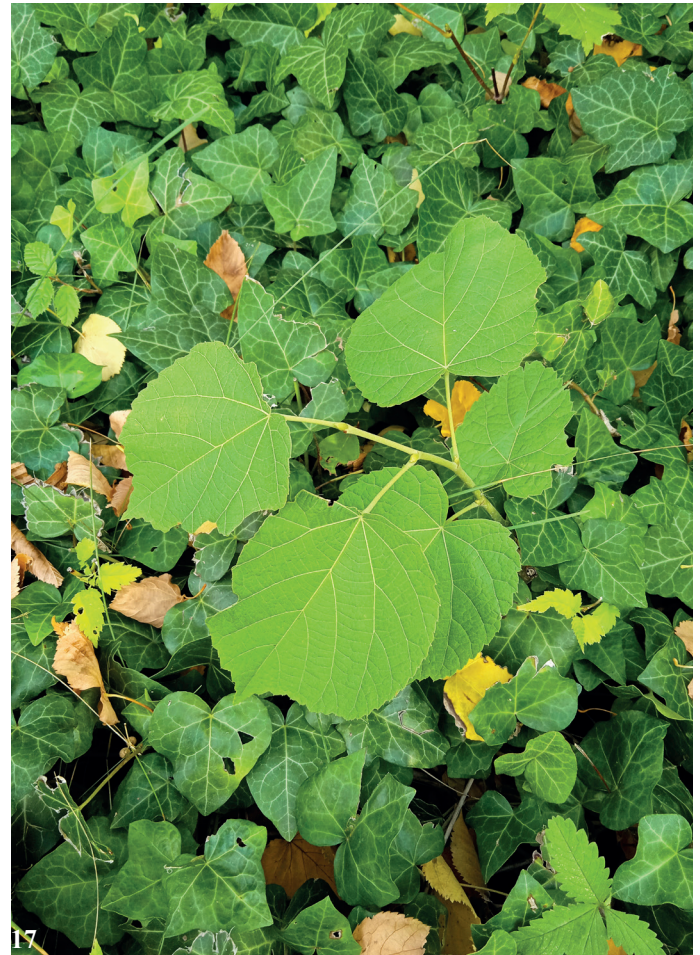


Abb. 15 und 16: *Thunbergia alata*: Oberpullendorf, Hauptplatz, in den Rissen des Pflasters, 27.08.2025 (© G. Király); – Salzburg Stadt, Rosittensiedlung, 08.09.2025 (© G. Pflugbeil).

Abb. 17 und 18: *Tilia tomentosa*: Pamhagen, spontane Verjüngung in einem Gebüsch, 22.08.2025 (© G. Király); – Oberpullendorf, Gymnasiumstraße, 27.08.2025 (© G. Király).

Erstnachweise für das Burgenland. – Die Silber-Linde ist ein pannonisch-balkanisches Florenelement, das am nächsten zu Österreich im Norden Kroatiens und im Südwesten Ungarns (z.B. im Mecsek-Gebirge) heimisch ist. Dort kommt sie in einem breiten ökologischen Spektrum vor (sowohl in trockenen als auch in frischen Wäldern). Außerhalb ihres natürlichen Areals ist sie ein beliebter Parkbaum und eine Bienenweide, die dank der zunehmend milderen Winter, inzwischen in weiten Teilen Mitteleuropas zuverlässig gepflanzt werden kann. An diesen Standorten verjüngt sie sich leicht und oft in großer Zahl. Die erste Verwilderung in Österreich wurde 1971 festgestellt, derzeit liegen einige Nachweise aus den Bundesländern Salzburg und Wien vor; frühere Angaben aus dem Burgenland beziehen sich auf gepflanzte Exemplare (GLASER et al. 2025, GRIEBL 2025). Für die Zukunft ist eine weitere Ausbreitung zu erwarten, nicht nur im städtischen Raum, sondern auch in Wäldern (z.B. unmittelbar an der Staatsgrenze in Ungarn bei Nikitsch, wo sie sich bereits jetzt spontan ausbreitet).

4. Dank

Folgenden Herren gilt unser besonderer Dank: Norbert Griebel (Stainz; für Informationen und Funddaten zu *Sedum pallidum*) und Christian Kreß (Ort im Innkreis; für Informationen zu *Patrinia scabiosifolia*).

5. Quellen

- BOMBLE W. & WOLGARTEN H. (2013): Die Bleiche Fetthenne (*Sedum pallidum* M.Bieb.) im Aachener Raum. — Jahrb. Bochum. Bot. Vereins 4: 50–55.
- BROWN N. & HYAM R.D. (2000): *Thunbergia*. — Pp. 356–358 in: CULLEN J., ALEXANDER J.C.M., BRICKELL C.D., EDMONDSON J.R., GREEN P.S., HEYWOOD V.H., JØRGENSEN P.-M., JURY S.L., KNEES S.G., MAXWELL H.S., MILLER D.M., ROBSON N.K.B., WALTERS S.M. & YEO P.F. (Eds.): The European Garden Flora, vol. 6. — Cambridge University Press, Cambridge.
- CELKA Z. & SZKUDLARZ P. (2010) Spontaneous occurrence and dispersion of *Aronia × prunifolia* (Marshall) Rehder (Rosaceae) in Poland on the example of the “Bagna” bog complex near Chlebowo (western Poland). — Acta Soc. Bot. Polon. 79(1): 37–42.
- DAISIE (Ed.) (2009): Handbook of Alien Species in Europe. — Springer, Dordrecht.
- DEGEN Á. (1908): Megjegyzések néhány keleti növényfajról. — Magy. Bot. Lapok 7: 92–110.
- DIETRICH W. (1977): Systematics of *Oenothera* sect. *Gaura* (Onagraceae). — Ann. Missouri Bot. Gard. 64: 425–626.
- ESSL F. (2006): Bemerkenswerte floristische Funde aus Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und der Steiermark, Teil IV. — Linzer Biol. Beitr. 38(2): 1071–1103.
- FLORON (2021): Floron Verspreidingsatlas Vaatplanten. — www.verspreidingsatlas.nl [abgerufen am 01.10.2025].
- FORUM FLORA AUSTRIA (2024): *Sedum pallidum* versus *Sedum hispanicum*. — <http://forum.flora-austria.at/viewtopic.php?t=3760> [abgerufen am 01.10.2025].
- GALASSO G., CONTI F., PERUZZI L., ARDENGHI N.M.G., BANFI E. & CELESTI-GRAPOW L. (2018): An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. — Pl. Biosyst. 152: 556–592.
- GLASER M., GILLI C., GRIEBL N., HOHLA M., PFLUGBEIL G., STÖHR O., EHRENDORFER-SCHRATT L., NIKLFELD H., WALTER J. & ESSL F. (2025): Checklist of Austrian neophytes (2nd edition). — Preslia 97: 413–539. <https://doi.org/10.23855/preslia.2025.413>.
- GONG L., ZOU W., ZHENG K., SHI B. & LIU M. (2021): The Herba Patriniae (Caprifoliaceae): A review on traditional uses, phytochemistry, pharmacology and quality control. — J. Ethnopharmacol. 265: 113264. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113264>.
- GREUTER W. (2006+): *Jacobaea maritima*. — In: GREUTER W. & RAAB-STRAUBE E. VON (Eds.): Compositae. Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. — <https://europlusmed.org/> [abgerufen am 01.10.2025].
- GRIEBL N. (2020): Kosmos Naturführer Neophyten. — Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- GRIEBL N. (2025): Neophyten und Adventive Mitteleuropas. — <https://www.neophyt.at/> [abgerufen am 30.09.2025].
- HAND R., THIEME M. & Mitarbeiter. (2025): Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von Karl Peter Buttler, Version 15. — <https://www.florenliste-deutschland.de> [abgerufen am 30.09.2025].
- HASSLER M. & MUER T. (2022). Flora Germanica: alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild 1. — Verlag Regionalkultur, Überstadt-Weiher.
- HEDGE I.C. (1990): Labiatae. — In: ALI, S.I. & NASIR, Y.J. (Eds.): Flora of Pakistan Vol. 192. Department of Botany University of Karachi and National Herbarium, Pakistan Agricultural Research Council, Karachi.
- HOHLA M. (2006): *Bromus diandrus* und *Eragrostis multicaulis* neu für Oberösterreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels. — Beitr. Naturk. Oberösterreich. 16: 11–83.
- HOHLA M. (2018a): *Artemisia gilyescens*, *Oenothera macrocarpa* und *Pseudosasa japonica* – neu für Österreich – sowie weitere Beiträge zur Adventivflora von Oberösterreich und Steiermark. — Neilreichia 9: 143–159.
- HOHLA M. (2018b): *Physalis grisea* und *Sedum pallidum* neu für Österreich sowie weitere Beiträge zur Adventivflora von Österreich. — Stapfia 109: 25–40.
- HOHLA M. (2022): Flora des Innviertels. — Stapfia 115: 1–720.
- HOHLA M. & KIRÁLY G. (2024): *Aloe vera*, *Baptisia australis* und *Ginkgo biloba* neu für Österreich und weitere floristische Beiträge. — Stapfia 118: 69–89. <https://doi.org/10.2478/stapfia-2024-0003>.
- HOHLA M. & NIKOLIĆ T. (2022): Three new alien species in the flora of Croatia. — Glasn. Hrvatsk. Bot. Društva 10(1-2): 87–90.
- HONG D., BARRIE F.R. & BELL C.D. (2011): *Patrinia scabiosifolia* Link. — Pp. 662–664 in: ZHENG-YI W., RAVEN P.H. & HONG D. (Eds.): Flora of China, volume 19: Cucurbitaceae through Valerianaceae, with Annonaceae and Berberidaceae. — Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- HÜGIN G. (1998): Die Gattung *Chamaesyce* in Europa. — Feddes Repert. 109: 189–223.
- INFO FLORA (2025): *Narcissus × medioluteus* Mill. — <https://www.infoflora.ch/de/flora/narcissus-%C3%97medioluteus.html> [abgerufen am 05.10.2025].
- JACQ consortium (2004+): Virtual Herbaria Website. — <https://www.jacq.org/> [abgerufen am 1.10.2025].
- JÄGER E.J., EBEL F., HANELT P. & MÜLLER G.K. (2008): Exkursionsflora von Deutschland. Band 5. Krautige Zier- und Nutzpflanzen. — Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, Heidelberg.
- JANCHEN E. (1956–1960): Catalogus Florae Austriae 1. — Springer, Wien.
- KLEESADL G. (2021): *Sedum pallidum* (Bleiche Fetthenne) – Neu für die Alpen und das Alpenvorland in Oberösterreich. — P. 243 in: KLEESADL G. & SCHRÖCK C. (Eds.): Floristische Kurzmitteilungen 01. — Stapfia 112: 225–253.
- LIPPERT W. & MEIEROTT L. (2018): Kommentierte Artenliste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns – Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Bayern. — Bayerische Botanische Gesellschaft, München.
- MITRA R.L. (1972): *Euphorbia serpens* H.B.K. (Euphorbiaceae): a hitherto unrecognised species in India. — J. Bombay Nat. Hist. Soc. 68: 852–856.
- NIKL FELD H. (1978): Grundfeldschlüssel zur Kartierung der Flora Mitteleuropas, südlicher Teil. — Zentralstelle für Florenkartierung am Institut für Botanik an der Universität Wien, Wien.
- PAHLEVANI A. H. & RIINA R. (2011): A synopsis of *Euphorbia* subgen. *Chamaesyce* (Euphorbiaceae) in Iran. — Ann. Bot. Fenn. 48: 304–316.
- PFLUGBEIL G. & MOOSBRUGGER K. (2016): Floristische Besonderheiten in der Stadt Salzburg und ihren Umlandgemeinden. — Mitt. Haus Natur 23: 58–71.

- POWO (2025): Plants of the World Online. — Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew: <https://powo.science.kew.org/> [abgerufen am 01.10.2025].
- RAAB-STRAUBE E. VON & RAUS T. (Eds.) (2016): Euro+Med-Checklist Notulae 6. — Willdenowia **46**: 423–442.
- ROLOFF A. & BÄRTELS A. (2018): Flora der Gehölze; 5., aktualisierte Auflage. — E. Ulmer, Stuttgart.
- ROŽÁNEK R. (2016): (215) *Perovskia* × *superba* (= *P. abrotanoides* × *atriplicifolia*). — Pp. 216–217 in: NIKLFELD H. (Ed.): Floristische Neufunde (170–235). — Neilreichia **8**: 181–238.
- ROŽÁNEK R. (2019): (347) *Perovskia atriplicifolia* (= *Salvia yangii*). — Pp. 243–245 in: GILLI C., PACHSCHWÖLL C. & NIKLFELD H. (Eds.): Floristische Neufunde (205–375). — Neilreichia **10**: 197–274.
- SCHMIDT P.A. & SCHULZ B. (Eds.) (2017): Fitschen – Gehölzflora, 13., vollständig neu bearbeitete Auflage. — Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- STACE C. (2019). New Flora of the British Isles, ed. 4. — C & M Floristics, Suffolk.
- STAUDINGER M. & SCHEIBLHOFFER J. (2015): Beiträge zur Flora des Südburgenlandes. — Biodiv. Natursch. Ostösterreich/BCBEA **1**: 64–106.
- STÖHR O. (2025): *Euphorbia serpens* (Euphorbiaceae), Kriech-Wolfsmilch. Neu für die Neophytenflora der Steiermark. — P. 212 in: ZERNIG K., GRIEBL N., KNIELY G., KUNDIGRABER W., LEONHARTSBERGER S., PÖTL M. & STÖHR O.: Bemerkenswertes zur Flora der Steiermark 12. — Natura Styriaca **1**: 208–220.
- STÖHR O., PILSL P., ESSL F., HOHLA M. & SCHRÖCK C. (2007): Beiträge zur Flora von Österreich, II. — Linzer Biol. Beitr. **39**(1): 155–292.
- STÖHR O., PILSL P., STAUDINGER M., KLEESADL G., ESSL F., ENGLISCH T., LUGMAIR A. & WITTMANN H. (2012): Beiträge zur Flora von Österreich IV. — Stapfia **97**: 53–136.
- SZABÓ R. & HORVÁTH K. (2005): Egy ázsiai faj (*Perovskia atriplicifolia* Benth.) a magyar flórában. — Növényvédelem **41**: 9–11.
- TAKÁCS A., WIRTH T., SCHMOTZER A., GULYÁS G., JORDÁN S., SÜVEGES K., VIRÓK V. & SOMLYAY L. (2020): *Cardamine occulta* Hornem. in Hungary, and other stowaways of the ornamental plant trade. — Kitaibelia **25**: 195–214. <https://doi.org/10.17542/kit.25.195>.
- THELLUNG A. (1917): *Anisophyllum*. — Pp. 422–479 in: ASCHERSON P. & GRAEBNER P. (Eds.): Synopsis der mitteleuropäischen Flora **7**. — Engelmann, Leipzig.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (2014): Flora Gallica. — Société botanique de France, Biotope Éditions, Mèze.
- VERLOOVE F. (2025a): *Aronia* × *prunifolia*. — Manual of the Alien Plants of Belgium; Botanic Garden Meise, Belgium: <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/content/aronia-x-prunifolia> [abgerufen am 05.10.2025].
- VERLOOVE F. (2025b): *Jacobaea maritima*. — Manual of the Alien Plants of Belgium; Botanic Garden Meise, Belgium: <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/content/jacobaea-maritima> [abgerufen am 05.10.2025].
- VERLOOVE F. (2025c): *Thunbergia*. — Manual of the Alien Plants of Belgium; Botanic Garden Meise, Belgium: <https://alienplantsbelgium.myspecies.info/content/thunbergia-alata> [abgerufen am 05.10.2025].
- WALTERS K.S. & GILLET H.J. (Eds.) (1998): 1997 IUCN Red List of threatened plants. — IUCN, The World Conservation Union, Gland and Cambridge.
- WILHALM T., NIKLFELD H. & GUTERMANN W. (2006): Katalog der Gefäßpflanzen Südtirols. — Folio Verlag, Wien, Bozen.
- YANG Q.E. & LANDREIN S. (2011). *Lonicera* Linnaeus. — Pp. 620–641 in: WU Z.Y., RAVEN P.H. & HONG D.Y. (Eds.): Flora of China, vol. **19**: Cucurbitaceae through Valerianaceae (with Annonaceae and Berberidaceae). — Science Press, Beijing & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- ZIMMERMANN F. (1921): Neues aus der Flora von Mannheim. — Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. Naturschutz Freiburg **1**: 133–135.
- ZOBODAT (2025): Zoologisch-Botanische Datenbank. — OÖ Landes-Kultur GmbH, Linz: <https://www.zobodat.at/> [abgerufen am 01.10.2025].