Merk‘s dir!

Infoheft

zum Pflanzenspiel Merk's dir!

2021

Ein Studierendenprojekt im Rahmen der Lehrveranstaltung «Umweltproblemlösen» an der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Luzein.

Entwickelt von Suban Biixi, Mathis Büchi, Simona Staub und Kaja von Rotz (Studierende der Umweltnaturwissenschaften) unter Mitwirkung von Sascha Gregori (Amt für Natur und Umwelt, GR), Dino Gujan (Gärtnermeister, Fideris) und Urs Schär (Ansprechperson für Neophyten der Gem. Luzein).

Einleitung

Invasive Neophyten sind gebietsfremde Pflanzen, die der Natur und dem Menschen vermehrt Probleme bereiten[1] . Sie können sich schnell ausbreiten und schaden dabei der Gesundheit von Tier und Mensch, der Biodiversität oder der Wirtschaft(infoflora, 2021). Lokale Pflanzen fördern die Artenvielfalt im Tier- und Pflanzenreich, bieten eine Nahrungsquelle und Lebensraum für die heimische Fauna und erhalten das ökologische Gleichgewicht. Gebietsfremde Pflanzen haben sich unabhängig von den einheimischen Arten in anderen Gebieten entwickelt und folglich verändern sie das lokale ökologische Gleichgewicht, wenn sie sich darin ausbreiten(Allschwil, 2009; Bischoff et al., 2014).

In diesem Infoheft werden die 14 Pflanzen, die sich auf den Spielkarten befinden, genauer vorgestellt. Zu jeder Pflanze sind zusätzliche Informationen enthalten; dabei werden das Aussehen, die Grösse, die Blütezeit etc. beschrieben. Bei den einheimischen Arten wird auf die spezifische ökologische Bedeutung jeder Art eingegangen. Bei den Neophyten wird beschrieben, wie sie mit einheimischen Pflanzen und Tiere interagieren und welche negativen Einflüsse sie auf die Natur nehmen können, falls sie sich an einem neuen Standort etablieren.

Jede Pflanzenkarte des Spiels ist mit einem von zwei Symbolen versehen. Dabei handelt es sich um eine Signalisierung, um klar zu machen, ob es sich um eine einheimische Pflanze (grüner Hacken) oder einen Neophyten (rotes Kreuz) handelt. Zudem sind die giftigen Pflanzen ebenfalls mit einem Symbol markiert. Viel Spass beim Spielen!

[1] (Fischer, 2009

In Graubünden einheimische Arten

Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*)

Abbildung 1: Blut-Weiderich (Pixabay, 2021)

Merkmale[2]

- Grösse: bis zu 2 m
- Stängel: behaart, vier- bis mehrkantig
- Blätter: abgerundet bis herzförmig
- Blüte: 5 bis 6 freie Kronblätter, violett
- Blütezeit: Juli bis September

[2] vgl. Floretia, 2020; info flora, 2021d

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Die wichtigsten Bestäuber sind Schwebfliegen aber auch Schmetterlinge und Bienen. Der Blut-Weiderich ist ein essenzieller Nektarspender sowie eine Futterpflanze für Raupen[3].

Der Blut-Weiderich hat eine lange Geschichte als Nutzpflanze. Er enthält das Glykosid Salicarin, Harze, Gerbstoffe, ätherisches Öl und weitere nützliche Stoffe. Die jungen Sprosse wurden in Zeiten von Not gegessen, Laubblätter und Grundachse als Gemüse verzehrt und wegen seines hohen Gerbstoffgehalts war es möglich aus dem Saft der Pflanze Gerbstoffe herzustellen[4].

Abbildung 2: Stiel und Blätter (Pixabay, 2021)

Abbildung 3: Blüte (Pixabay, 2021)

[3] vgl. Naturschutzbund Deutschland (NABU) Landesverband Nordrhein-Westfalen e.V., 2021

[4] vgl. Dr. Koll Biopharm, 2021

Dunkle Akelei (*Aquilegia atrata*)

Abbildung 4: Dunkle Akelei (Pixabay, 2021)

Die Dunkle Akelei wird auch Schwarzviolette Akelei genannt.

Merkmale[5]

- Höhe: 0.4 bis 0.8 m
- Stängel: aufrecht, runder Querschnitt
- Blätter: wechselseitig, doppelt oder dreiteilig
- Blüte: braunviolett, Durchmesser von 4 bis 6 cm
- Blütezeit: Mai bis Juli

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Die Blüten der Dunklen Akelei werden häufig von Hummeln, Bienen und Schwebfliegen angeflogen und dienen bei diesen Insekten als eine Nahrungsquelle[6].

Für den Menschen ist sie leicht giftig. Magnoflorin und eine Blausäure bildendes Glykosid sind Stoffe, die in kleinen Mengen in der Dunklen Akelei vorkommen. Von einem Verzehr ist also abzuraten, denn Herzbeschwerden, Atemnot und Krämpfe könnten die Folge sein[7].

Abbildung 6: Ganze Pflanze (Krebs, 1995)

Abbildung 5: Blattform (ZT-00212515 by United Herbaria Z+ZT / CC BY 4.0)

[5] vgl. Floretia, 2020; vgl. info flora, 2021a

[6] Gartenpflanzen Daepp Münsingen, 2021

[7] vgl. Gartenjournal, 2021

Edelkastanie (*Castanea sativa*)

Abbildung 7: Edelkastanie (Pixabay, 2021)

Die Edelkastanie wird auch Esskastanie oder Echte Kastanie genannt[8].

Merkmale[9]

- Grösse: 20 bis 25 m
- Stamm: meistens gerade und kräftig
- Blätter: leicht behaart, 12 bis 20 cm lang, 3 bis 6 cm breit
- Blüte: 20 bis 25 cm, gelbe, kätzchenähnliche Blütenstände
- Früchte: glänzende, dunkelbraune Nüsse, von einem stacheligen Fruchtbecher (Cupula) umgeben
- Blütezeit: Juni bis Juli

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Die ausgeprägte grobborkige Rinde eignet sich hervorragend für die Besiedlung von Moosen, Pilzen, Flechten sowie für eine Vielzahl von Insektenarten. Auch die nektarreichen Blüten der Edelkastanien sind im Frühjahr eine beliebte Nahrungsquelle für Bienen, Käfer und Schwebfliegen. Abgestorbene Stammbereiche oder umgefallene Bäume bilden zusammen mit dem feuchten Boden eine Vielfalt unterschiedlicher Kleinlebensräume für viele Destruenten. Die stärkereichen Nussfrüchte und das Holz der Pflanze sind begehrt, deshalb wird die Edelkastanie auch vom Menschen angebaut[10]

Abbildung 8: Ganzer Baum (Cheda, 2021)

[8] vgl. info flora, 2021c
[9] vgl. Segatz, 2013
[10] vgl. Segatz, 2013

Gänseblümchen (*Bellis perennis*)

Abbildung 9: Gänseblümchen (Pixabay, 2021)

Auch Tausendschön oder Margritli genannt, gehört zu der Familie der Korbblütler (Asteraceae). Da es auf fast allen Wiesenflächen wächst, zählt es zu den bekanntesten Pflanzenarten Mitteleuropas[11].

Merkmale[12]

- Grösse: 0.1 bis 0.2 m gross
- Stängel: blattlos, einköpfig
- Blätter: grundständige Rosette, meist stumpf gezähnt
- Blüte: gelbe Röhrenblüten und weisse Zungenblüten
- Blütezeit: März bis Oktober[13]

[11] vgl. info flora, 2021b
[12] vgl. Floretia, 2020

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Das Gänseblümchen war die Heilpflanze des Jahres 2017. Die Pflanze enthält Saponine, die bei Husten oder Frühjahrsmüdigkeit helfen können. Auch im Tee findet das Gänseblümchen Verwendung[14].

Abbildung 11: Blüte (Pixabay, 2021)

Abbildung 10: Stiel (Pixabay, 2021)

[13] Gartenjournal, 2021
[14] vgl. Baumann, 2021

Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)

Abbildung 12: Gemeiner Schneeball (Pixabay, 2021)

Der Gemeine Schneeball, auch Herzbeer oder Blutbeer, ist eine Pflanzenart aus der Familie der Moschuskrautgewächse.

Merkmale[15]

- Grösse: 3.0 bis 4.0 m
- Kronendurchmesser: 1.0 bis 3.0 m
- Stängel: aufrecht, runder Querschnitt, strauchartig
- Blätter: 6 bis 12 cm lang, 5 bis 10 cm breit, kreisrund-eiförmig
- Blüte: doppelte Blütenhülle, fünf grüne, kahle Kelchblätter
- Frucht: rot, kahl und beerenähnliche Steinfrucht
- Blütezeit: Mai bis Juni

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Der Gemeine Schneeball dient für viele Tiere als Nahrungsquelle oder Unterkunft. Die Blätter werden von Raupen und Schmetterlingen verzehrt. Auch der Nektar wird von Bienen und Schmetterlingen genutzt. Die Beeren sind bei Kleinsäugern und Vögeln beliebte Nahrung. Als Strauch bietet der Gemeine Schneeball Schutz und Struktur für Nistplätze[16].

Aus der Rinde können Arzneimittel gewonnen werden, die als krampflösendes Mittel Verwendung finden. Die Früchte können gekocht zu Marmelade oder Gelee verarbeitetet werden[17].

Abbildung 13: Beeren und Blatt (Baltisberger, 2001)

Abbildung 14: Blüte (Krebs, 2000)

[15] vgl. Floretia, 2020; vgl. info flora, 2021e
[16] vgl. Fachstelle Natur und Landschaft Zofingen, 2013
[17] vgl. Industrieverband Agrar e. V. (IVA), 2017

Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)

Abbildung 15: Vielblütiges Salomonssiegel (Pixabay, 2021)

Auch Vielblütige Weißwurz genannt, gehört zu der Familie der Spargelgewächse. Umgangssprachlich auch nur „Salomonssiegel“ genannt.

Merkmale[18]

- Grösse: 0.3 bis 1.0 m
- Stängel: aufrecht, gebogen, mit rundem Querschnitt
- Blätter: wechselständig, eiförmig bis länglich-elliptisch
- Blüte: 6 bis 7 mm lang, Blütenstände mit jeweils 3 bis 5 Blüten
- Blütezeit: Mai bis Juni

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Es handelt sich hier um eine dominante Art, welche Einfluss auf das Aussehen des Lebensraumes hat. Dieser Einfluss ist jedoch geringer als der von invasiven Neophyten[19].

Der Vielblütige Salomonssiegel enthält Glycoside, welche giftig sind für Kinder und Pferde. Bei Kindern kann es zu Erbrechen, Durchfall, Kopfschmerzen und Atemnot kommen. Bei den Pferden löst die Pflanze Magen-Darmbeschwerden und Durchfall aus[20].

Abbildung 17: Blüten (Krebs, 1990)

Abbildung 16: Blätter (Krebs, 1990)

[18] vgl. Floretia, 2020

[19] vgl. info flora, 2021b).

[20] vgl. Lochstampfer, 2021

Jakobskreuzkraut (*Senecio jacobaea*)

Abbildung 18: Jakobskreuzkraut (Pixabay, 2021)

Auch bekannt als Jakobs Greiskraut. Das Jakobskreuzkraut gehört zu der Familie der Korbblütler.

Obwohl es sich bei dieser Art um eine einheimische Pflanze handelt, zeigt sie ähnliche Verhaltensweisen wie invasive Neophyten und der Umgang mit ihr ist nicht zu empfehlen.

Merkmale[21]

- Grösse: 0.3 bis 1 m hoch
- Stängel: meist verzweigt mit kleinen, gefiederten Blättchen
- Blätter: kahl, ungleich geteilt und die oberen sind gefiedert
- Blüte: ca. 1,5 bis 2 cm lang, meist 13 gelb Blütenblätter, gelb/orange Mitte
- Blütezeit: Juni bis August
- Im ersten Jahr wird nur eine Blattrosette gebildet. Im zweiten Jahr wächst der Stiel mit den gefiederten Stängelblättern.

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Das Jakobskreuzkraut kommt oft auf nährstoffreichen und beweideten Wiesen vor. In den letzten Jahren ist es häufiger aufgetreten.

Achtung! Das Jakobskreuzkraut ist giftig, denn es enthält eine lebertoxische Substanz, wessen Abbauprodukte sich im Körper von Menschen aber auch in dem von Rindern, Pferden und Schweinen anreichern. Akute Vergiftungen sind eher selten, da das Kraut bitter schmeckt und eine grössere Menge eingenommen werden muss. Tiere fressen das Kraut auf der Weide nicht, befindet es sich jedoch im Heu oder der Silage wird es gegessen. Die Symptome einer Vergiftung sind eher unspezifisch wie beispielsweise Magen-Darm-Beschwerden, Gewichtsverlust oder Atembeschwerden.

Das Jakobskreuzkraut ist das Hauptnahrungsmittel der Raupe des Jakobskrautbär, welche das Gift zum Schutz vor Fressfeinden einlagert[22].

Abbildung 19: Stiel des Jakobskreuzkrautes (Pixabay, 2021)

Abbildung 20: Blüte des Jakobskreuzkrautes

[21] (info flora, 2021)

[22] (Luzern, 2021)

Invasive Neophyten

Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)

Abbildung 21: Drüsiges Springkraut (Jörg, 2021a)

Das Drüsige Springkraut ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgeführt. Ebenfalls ist, laut der Freisetzungsverordnung, jeglicher Umgang mit Pflanzen, welche auf der Schwarzen Liste stehen in der Umwelt verboten, ausser es handelt sich um deren Bekämpfung[23].

Merkmale

- Grösse: 1 bis 2 m
- Stängel: unverzweigt, kräftig, durchscheinend und rötlich mit roten Drüsen am Grund des Blattstiels und an der Blattbasis
- Blätter: 10 bis 25 cm lang, gegenständig, lanzettlich, zugespitzt, scharf gezähnt
- Blüte: 2.5 bis 4 cm lang, blass- bis weinrot
- Blütezeit: Juli bis September

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Das Drüsige Springkraut verbreitet sich sehr schnell, unteranderem, weil die Samen durch einen Katapult-Mechanismus in bis zu 7 m Entfernung geschleudert werden können. Sie kommen häufig an Uferböschungen vor, an denen sie dichte Bestände bilden und einheimische Pflanzen aufgrund des Lichtmangels verdrängen. Diese dichten Bestände bilden nur ein schwaches Wurzelsystem aus, wodurch das Erosionsrisiko von den Ufern zunimmt[24].

Abbildung 22: Stiel mit roten Drüsen (Jörg, 2021a)

[23] FrSV, 2008

[24] vgl. info flora, 2020b

Einjähriges Berufkraut (*Erigeron annuus*)

Abbildung 23: Einjähriges Berufkraut (Pixabay, 2021)

Das Einjährige Berufkraut ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale[25]

- Grösse: 0.3 bis 1.5 m gross
- Stängel: oben meist verzweigt
- Blätter: wechselständig, hellgrün, beidseitig behaart
- Blüte: 1 bis 2 cm gross, weisse Blütenblätter und gelbe Mitte
- Blütezeit: Juni bis Oktober

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Das Einjährige Berufkraut kann auf Magerwiesen einheimische Pflanzen verdrängen. Dies tut es unter anderem, weil es eine allelopathische Wirkung hat. Das bedeutet, dass es Substanzen abgibt, welche das Wachstum anderer Arten verhindern. Durch den Klimawandel verbreitet es sich auch vermehrt in höheren Lagen und verdrängt dort die einheimischen Arten. Diese Besiedlung von höheren Lagen birgt auch das Risiko, dass dieser Neophyt mit den einheimischen alpinen Berufkraut hybridisiert. Ein Verschwinden der einheimischen Art ist jedoch eher unwahrscheinlich

Abbildung 24: Stiel und Blätter (Jörg, 2021b)

[25] vgl. info flora, 2014

Essigbaum (*Rhus typhina*)

Abbildung 25: Essigbaum (Pixabay, 2021)

Auch bekannt als Hirschkolbensumach. Er ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale[26]

- Grösse: Baum/Strauch der bis zu 6 m hoch wird
- Äste: die von jungen Bäumen sind purpurrot behaart
- Blätter: wechselständig, gefiedert bis zu 50 cm lang, 5 bis 15 lanzettliche, gezähnte Teilblätter, sommergrün und im Herbst gelb, orange oder rot
- Blüte: auf männlichen und weiblichen Pflanzen sind verschiedene Blüten zu finden (zweihäusig), die Blüten sind bis zu 20 cm lange Rispen, bei männlichen Pflanzen gelb-grün, bei weiblichen rot
- Blütezeit: Mai bis Juni

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Achtung! Der Essigbaum ist giftig, aber der Milchsaft ist besonders giftig. Dieser kann zu einer Reizung oder einer Entzündung der Haut und Augen führen.

Der Essigbaum bildet dichte Bestände, welche Schatten werfen, wodurch ein Konkurrenzvorteil entsteht. Weiter kann er sich möglicherweise durch das Abgeben von Substanzen, welche das Wachstum einheimischer Pflanzen reduzieren, durchsetzen. Dadurch wird die Regeneration von Ökosystemen durch einheimische Pflanzen erschwert[27].

Abbildung 26: Ganzer Baum (Waddellrutter, 2021)

[26] vgl. Info flora, 2020; Österreichische Baumfreunde, 2021)

[27] vgl. Info flora, 2020

Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)

Abbildung 27: Japanischer Staudenknöterich (Pixabay, 2021)

Der Japanische Staudenknöterich ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale

- Grösse: 1 bis 3 m Wuchshöhe
- Stängel: Durchmesser ca. 2 cm, kahl, häufig dunkelrot
- Blätter: rund bis oval, an den Enden schmal zugespitzt und maximal 20 cm lang
- Blüte: weiss, grünlich oder rötlich, vielblütig
- Blütezeit: Juli bis September

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Der Japanische Staudenknöterich bildet oft monospezifische und dichte Bestände, wodurch kein Sonnenlicht an den Boden gelangt und keine anderen Pflanzen unter ihm wachsen können. Weiter hat die Pflanze eine allelopathische Wirkung. Das bedeutet, dass sie Substanzen abgibt, welche das Wachstum anderer Arten verhindern. So werden einheimische Arten verdrängt.

Der japanische Staudenknöterich kommt häufig an Uferböschungen vor. Im Winter wird die Staudenknöterich-Fläche kahl. Dadurch friert der Boden mehrfach und taut wieder auf. Dies erhöht das Erosionsrisiko der Böschungen. Diese Erosionen sind häufig mit hohen wirtschaftlichen Kosten verbunden[28].

Abbildung 28: Stängel und Blätter (Jörg, 2021d)

[28] vgl. info flora, 2020a

Riesen-Bärenklau (Heracleum mantegazzianum)

Abbildung 29: Riesen-Bärenklau (Pixabay, 2021)

Auch bekannt als Herkuleskraut. Der Riesen-Bärenklau ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale

- Grösse: Kann Wuchshöhen von mehr als 3 m erreichen
- Stängel: 2 bis 10 cm dick, rote bis dunkle Flecken, mit borstigen Haaren, drei- oder fünf- bis neunteilig, ein wenig gerillt
- Blätter: 0.5 bis 2 m lang (Blattstiel zusammen bis zu 3 m lang), tief (über die Mitte, aber nicht bis zum Grund) eingeschnitten, dadurch mit drei oder fünf bis neun Lappen, die wiederum eingeschnitten und spitz gezähnt sind
- Blütenstand: Doppeldolden mit 30 bis 50 cm Durchmesser, in der Mitte oft eine grosse Doppeldolde mit ca. 5 Nebendolden
- Blüten: weiss oder gelbgrün
- Blütezeit: Juli bis September

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Achtung! Die Pflanze führt nach dem Berühren zu Verbrennungen (bis zu zweiten Grades). Der Riesen-Bärenklau hält sich gerne in stickstoffreichem Boden auf. Andere Ansprüche an den Boden hat er nicht. Folglich kann er fast überall wachsen. Er wächst sehr schnell und macht grosse Blätter, welche Schatten werfen, damit um den Riesen-Bärenklau keine anderen Pflanzen wachsen können. So entsteht ein dichter Riesen-Bärenklau Bestand. Wenn dieser dichte Bestand im Winter abstirbt und keine anderen Pflanzen vorhanden sind, kann die Hangstabilität geschwächt werden[29].

Abbildung 30: Doppeldolden (Krebs, 1983)

Abbildung 31: Stiel und Blätter (Pixabay, 2021)

[29] vgl. infoflora, 2020

Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)

Abbildung 32: Schmetterlingsstrauch (Pixabay, 2021)

Auch bekannt als Sommerflieder. Der Schmetterlingsstrauch ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale

- Grösse: bis zu 3 m hoch
- Stängel: oben meist verzweigt
- Blätter: gegenständig, sommergrün und zum Teil überwinternd, lanzettlich, gezähnelter Blattrand, zugespitzt und die Unterseite ist behaart
- Blütenstand: 20 bis 50 cm lang, kegelförmig, dicht mit Blüten gefüllt und endständig
- Blüte: ca. 1 cm lang, purpurviolett (einige Zierformen weiss), orange Mitte, röhrenförmig, riecht gut, jede Blüte hat vier kleine ausgebreitete Zipfel, ca. 0.5 cm breit
- Blütezeit: Juli bis August

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Der Schmetterlingsstrauch blockiert die natürliche Sukzession (Ablösen von Pflanzen und Tieren, welche nacheinander an einem Ort vorkommen). Wenn er an Flussläufen vorkommt, stabilisiert er das Kies, wodurch die natürliche Dynamik des Flusses reduziert wird. Er verfügt über Knöllchenbakterien, durch welche Stickstoff aus der Luft im Boden fixiert wird, dadurch werden die Standortbedingungen verändert. Folglich können einheimische Pflanzen durch diese veränderten Bedingungen verdrängt werden. Trotz des Namen Schmetterlingsstauch können sich nur wenige Schmetterlinge von seinem Nektar ernähren und er steht auch nicht als Nahrung für Raupen zur Verfügung[30].

Abbildung 33: Stiel und Blätter (Krebs, 1984)

[30] vgl. info flora, 2020d

Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*)

Abbildung 34: Spätblühende Goldrute (Jörg, 2021c)

Auch bekannt als Riesen-Goldrute. Die Spätblühende Goldrute ist in der Schweiz ein invasiver Neophyt und somit auf der Schwarzen Liste aufgezählt.

Merkmale

- Grösse: 0.5 bis 2.5 m hoch
- Stängel: im Blütenstand verzweigt, grün, oben flaumig behaart
- Blätter: lanzettlich (5 bis 10-mal so lang wie breit), Unterseite behaart, scharf gezähnter Blattrand
- Blüte: 3 bis 5 mm gross, leuchtend gelb
- Blütezeit: August bis Oktober

Effekt auf den Menschen und die Umwelt

Die Spätblühende Goldrute besiedelt häufig schützenswerte Lebensräume wie z.B. Trockenwiesen und Feuchtgebiete. Sie bilden dichte Bestände und ihr Konkurrenzdruck ist sehr gross, deshalb verschwinden typische Tier- und Pflanzenarten teilweise vollständig aus den Gebieten. Aus diesem Grund sind sie gefährlich für einheimische Pflanzenarten[31].

Abbildung 35: Ganze Pflanze (Garaeva, 2021)

[31] vgl. info flora, 2020c

Referenzen

Allschwil, G. (2009). *Merkblatt einheimische und standortgerechte Pflanzen für die Gartengestaltung im Siedlungsgebiet*. https://www.allschwil.ch/de/verwaltung/dokumente/dokumente/Merkblatt---Einheimische-und-standortgerechte-Pflanzen.pdf

Bischoff, W., Mari, S., & Strässle, A. (2017). *Invasive Neophyten im Garten Invasive Neophyten im Garten Werden Sie Mitglied bei Pro Natura*. Pro Natura. https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/2017-11/pro_natura_faltblatt_invasive_neophyten_im_garten.pdf

Cheda, A. (2021). *Foto ganzer Baum*.

Fischer, B. (2009). *Invasive Pflanzen und Tiere*. Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern; Stiftung Science et Cité, Bern; Stadtgärtnerei, Bern. http://www.neophyt.ch/pdf/Invasive_Pflanzen_und_Tiere.pdf

FrsV. (2008). Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt

Garaeva, N. (2021). *Foto Spätblühende Goldrute*.

Gartenjournal. (2021). Zauberhafte Bellis – Infos rund um die Blütezeit. https://www.gartenjournal.net/bellis-bluetezeit

infoflora. (2021). *Listen & Infoblätter*. https://www.infoflora.ch/de/neophyten/listen-und-infoblätter.html

info flora. (2014). Einjähriges Berufkraut (Asteraceae, Korbblütler). Erigeron annuus (L.) Desf. In Schwarze Liste. info flora.

info flora. (2020a). Die asiatischen Staudenknöteriche (Polygonaceae, Knöterichgewächse). Reynoutria japonica Houtt., Reynoutria sachalinensis (F. Schmidt), Reynoutria x bohemica. In Schwarze Liste. infoflora.

info flora. (2020b). Drüsiges Springkraut (Balsaminaceae, Balsaminengewächse). Impatiens glandulifera Royle. In Schwarze Liste. info flora.

info flora. (2021). *Info Flora Jakobskraut*. https://www.infoflora.ch/de/flora/senecio-jacobaea.html

info flora. (2020c). Nordamerikanische Goldruten (Asteraceae, Korbblütler). Solidago canadensis L., S. gigantea Aiton, S. nemoralis Aiton. https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophyten/inva_soli_gig_d.pdf

info flora. (2020d). Schmetterlingsstrauch (Scrophulariaceae, Braunwurzgewächse). Buddleja davidii Franch. In Schwarze Liste. info flora.

Info flora. (2020). Essigbaum (Anacardiaceae, Sumachgewächse).Rhus typhina L. https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neophyten/inva_rhus_typ_d.pdf

infoflora. (2020). Riesen-Bärenklau (Apiaceae, Doldenblütler). Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier. infoflora. https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neophyten/inva_hera_man_d.pdf

Jörg, E. (2021a). Drüsiges Springkraut. https://www.neophyt.ch/html/springkraut/springkraut.htm

Jörg, E. (2021b). Einjähriges Berufkraut. https://www.neophyt.ch/html/beruf/beruf.htm

Jörg, E. (2021c). *Spätblühende Goldrute https://www.neophyt.ch/html/goldruten/goldruten.htm*

Jörg, E. (2021d). Staudenknöterich. https://www.neophyt.ch/html/knoeterich/knoeterich.htm

Krebs, A. (1983). Heracleum mantegazzianum.

Krebs, A. (1984). Buddleja davidii.

Luzern, U. (2021). Jakobskreuzkraut.

Östreichische Baumfreunde. (2021). Essigbaum. rhus-typhina. https://baumfreunde.org/FinBa/rhus-typhina

Pixabay. (2021). *Pflanzen*. https://pixabay.com

Segatz, E. (2013, November 4). *Edelkastanien bieten Lebensraum für viele Arten*. https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/naturschutz/artenschutz/lebensraum-edelkastanie

Waddellrutter, N. (2021). *Rhus Typhins Picture*.

ZT-00212515 by United Herbaria Z+ZT / CC BY 4.0)