

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Basel ; Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 16 (2016)

Artikel: Charakterisierung von verwilderten Kirschlorbeerbeständen in Nordwestschweizer Wäldern und Erhebung des Wissensstandes über diese invasive Art bei Privatpersonen und Mitarbeitenden der Hortikulturbranche
Autor: Schwärzler, Andreas / Rusterholz, Hans-Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-676737>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Charakterisierung von verwilderten Kirschlorbeerbeständen in Nordwestschweizer Wäldern und Erhebung des Wissensstandes über diese invasive Art bei Privatpersonen und Mitarbeitenden der Hortikulturbranche

ANDREAS SCHWÄRZLER UND HANS-PETER RUSTERHOLZ

Zusammenfassung: Nicht-einheimische Zierpflanzenarten erfreuen sich in privaten Gärten grosser Beliebtheit und gehören zum Standardsortiment in vielen Gärtnereien und Gartenzentren. Einige dieser Arten können aus Gärten und Parks in naturnahe Flächen verwildern und dadurch die einheimische Artenvielfalt verändern. Diese sogenannten invasiven Neophyten werden in der Schweiz in der «Schwarzen Liste» aufgeführt. Der Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), eine immergrüne Gehölzart, steht seit 2013 auf der Schwarzen Liste der invasiven Neophyten. In der vorliegenden Arbeit wurden zwölf siedlungsnah und zwölf siedlungsfern Waldgebiete in der Nordwestschweiz nach verwilderten Beständen des Kirschlorbeers untersucht. In allen siedlungsnahen Untersuchungsflächen wurden verwilderte Kirschlorbeerbestände gefunden. Die Bestandesgrösse variierte von 13 Individuen (bei Riehen) bis 702 Individuen (bei Liestal). Auch unterschieden sich die Bestände in der Zusammensetzung der Wuchshöhen, was auf ein unterschiedliches Alter hinweist. Auffällig war die aggregierte Verteilung der Einzelpflanzen, wie es bei vielen samenverbreiteten Gehölzarten der Fall ist. In den zwölf siedlungsfernen Untersuchungsflächen wurden keine Kirschlorbeerpflanzen gefunden. Dies deutet darauf hin, dass die Siedlungsnähe für die Verwildering und Ausbreitung des Kirschlorbeers im Wald von Bedeutung ist. In zwei Umfragen wurde der Wissensstand zu invasiven Neophyten im Allgemeinen und Kirschlorbeer im Speziellen bei Privatpersonen mit Garten (N=84) sowie bei Mitarbeitenden in Hortikulturbetrieben (N=20) ermittelt. Die Ergebnisse zeigten einen geringen Wissensstand der befragten Privatpersonen zu den Begriffen «invasive Neophyten» und «Schwarze Liste». Zudem führen sie Vorbeugungsmassnahmen bei gepflanzten Kirschlorbeerhecken, die eine weitere Verbreitung verringern könnten, nur in geringem Masse durch. Bei den Mitarbeitenden im Hortikulturbereich waren die Begriffe «invasive Neophyten» und «Schwarze Liste» überwiegend bekannt. Trotzdem wurde der Kirschlorbeer in 15 von 20 befragten Betrieben weiterhin angeboten und verkauft. In elf Betrieben besteht die Möglichkeit für die Mitarbeitenden, Weiterbildungsangebote zum Thema «invasive Neophyten» zu besuchen. Die vorliegende Studie zeigt, dass der Kirschlorbeer sich mittlerweile erfolgreich in den Wäldern angesiedelt hat. Die Siedlungsnähe, die Verbreitung von Samen und sonstigen Pflanzenteilen sowie das Vorhandensein geeigneter Mikrohabitate stellen für die Verbreitung entscheidende Faktoren dar. Um eine weitere Verbreitung in naturnahe Wälder zu verhindern, braucht es nicht nur gut informierte Privat- und Fachpersonen, sondern auch Anreize dafür, dass das Wissen auch vor Ort angewendet wird. Zudem dürften weitere Absprachen mit der Hortikulturindustrie über Verkaufsverbote von invasiven Zierpflanzen eine wirkungsvolle Massnahme sein, um die Bestände in privaten Gärten nicht weiter anwachsen zu lassen.

Abstract: Characterisation of cherry laurel populations growing wild in forests in Northwestern Switzerland and survey on the level of knowledge concerning this invasive plant in private individuals and employees of the horticultural business: Non-native ornamental plants in private gardens enjoying great popularity are part of the standard range in many nurseries and garden centers. Some of these species can escape from gardens and parks and establish in natural areas, thereby altering the native biodiversity. These so-called invasive neophytes are listed in Switzerland in the «Black List». The cherry laurel (*Prunus laurocerasus*), an evergreen woody species, can be found in

the Black List of invasive neophytes since 2013. In the present work, twelve forest areas nearby settlements and twelve forest areas distant from settlements in Northwestern Switzerland were examined for the presence of wild stocks of cherry laurel. Wild grown cherry laurel stocks were found in all twelve areas situated near settlements. The population size ranged from 13 individuals (in Riehen) to 702 individuals (in Liestal). The populations differed in the distribution of plant heights, indicating different ages. Furthermore, the aggregated distribution of individual plants was eye-catching, as it is the case in many woody species with seed spread. In the twelve forest areas distant from settlements no cherry laurel plants were found. This indicates that the proximity to settlements is essential for the spread of the cherry laurel in the forests. In two surveys, the state of knowledge on invasive neophytes in general and on cherry laurel in particular was investigated by interviewing private individuals (garden owners; N=84), and employees of horticulture companies (N=20). The results showed a low level of knowledge of private individuals concerning the terms «invasive neophytes» and «Black List». In addition, preventive measures in planted cherry laurel hedges, which could reduce the further spread, were realized only to a limited extent. The terms «invasive neophytes» and «Black List» were mostly known by the employees in the horticultural business. Nevertheless, the cherry laurel was still offered and sold in 15 of the 20 surveyed companies. In eleven companies, there is a possibility for employees to attend continuing education courses on the subject of «invasive neophytes». The present study shows that the cherry laurel has successfully colonized the forests. Proximity to settlement areas, the dispersal of seeds and other plant parts as well as the availability of suitable microhabitats may provide crucial factors for the spread of the cherry laurel. In order to avoid further spread into natural forests, not only well-informed consumers and professionals, but also incentives for the application of the knowledge locally are required. Moreover, further agreements with the horticultural industry on sales bans on invasive ornamental plants are likely to be an effective measure in order to prevent the stocks in private gardens from growing.

Key words: Cherry laurel, ornamental plants, invasive alien species, knowledge of actors, seed dispersal

Einleitung

Der zunehmende globalisierte Handel und die gestiegene Mobilität haben in den letzten Jahrzehnten dazu geführt, dass weltweit immer mehr gebietsfremde Arten (Neobioten) gezielt eingeführt oder unabsichtlich eingeschleppt wurden. Ein Teil dieser Neobioten, als invasive Arten bezeichnet, kann sich an den neuen Standorten stark vermehren und sowohl ökonomische als auch ökologische Schäden verursachen. Wirtschaftliche Beeinträchtigungen können in der Forst- und Landwirtschaft auftreten, beispielsweise durch Pflanzenschädlinge wie die Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) oder den Buchsbaumzünsler (*Diaphonia perspectalis*). Invasive Neobioten können zudem die Infrastruktur beschädigen, wie beispielsweise der Japanische Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*), und die menschliche Gesundheit gefährden. Das Aufrechte Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) löst durch seine Pollen starke Allergien aus, die Tigermücke (*Aedes albopictus*) gilt als ein wichtiger Überträger des Dengue-Virus.

Invasive Arten beeinflussen die lokale Artenvielfalt, sei es durch Verdrängung durch Konkurrenzverhalten, Frass von einheimischen Arten, Hybridisierung mit nah verwandten einheimischen Arten oder Übertragung von Krankheiten und Parasiten. Invasive Arten können direkt und indirekt auf den Zustand und die Funktionen von Ökosystemen einwirken. Kurzfristig kann durch das Auftreten von Neobioten die lokale Biodiversität erhöht werden, längerfristig stellen die invasiven Arten jedoch eine Bedrohung der einheimischen Artenvielfalt dar (Baur 2010). Weltweit gelten invasive Arten als zweitwichtigste Ursache für die Gefährdung der Biodiversität (Nentwig 2010). Auch in der Nordwestschweiz hat die Zahl der invasiven Arten in den letzten Jahrzehnten zugenommen, eine Trendumkehr für die nächsten Jahre ist nicht in Sicht.

In der Schweiz regelt die Freisetzungsverordnung (FrSV) den Umgang mit invasiven Arten in der Natur. Seit der letzten Revision im Jahr 2008 sind in dieser Verordnung elf Pflanzen- und drei Tierarten aufgeführt, deren Einfuhr, Freilassung oder Anpflanzung verboten ist. Zudem gelten die Sorgfalts- und Informationspflicht für invasive

Neobioten. Der Umgang mit gebietsfremden Organismen soll so erfolgen, dass weder Menschen, Tiere und Umwelt gefährdet, noch die biologische Vielfalt und deren nachhaltige Nutzung beeinträchtigt werden (FrSV, Art. 15).

In der Schweiz sind mittlerweile zwischen 362 und 624 nicht-einheimische Pflanzenarten (Neophyten) bekannt (Wittenberg et al. 2006, Conedera & Schoenenberger 2014). Die unterschiedlichen Zahlen beruhen auf der Erfassung von nicht-einheimischen Kulturpflanzen, die nicht oder nur selten in natürlichen Habitaten verwildern und als Neophyten mit eingerechnet werden oder nicht. Den invasiven Status der in der Schweiz vorkommenden Neophyten wird durch das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora (Info Flora) nach aktuellem wissenschaftlichem Kenntnisstand erhoben und in der Schwarzen Liste und der Beobachtungsliste veröffentlicht (Weber et al. 2005). Diese Listen sind ein zusätzliches Werkzeug für Entscheidungen bezüglich der Vorbeugung und Bekämpfung invasiver Neophyten für öffentliche und private Akteure in der Schweiz. Im Jahre 2015 gelten 41 Arten als invasiv (Schwarze Liste) und 17 Arten als potenziell invasiv (Beobachtungsliste). Darunter befinden sich einige nicht-einheimische Zierpflanzen, deren Handel und Verwendung eine wichtige Rolle bei der Ausbreitung von invasiven Neophyten einnehmen (Mack et al. 2000, Dehnen-Schmutz et al. 2007). Zierpflanzen werden schon seit Jahrhunderten in Europa kultiviert, um die Gärten und öffentlichen Plätze zu verschönern. Die zahlreichen Vorkommen dieser Pflanzen auf Siedlungsflächen bieten dementsprechend einen grossen Pool an Diasporen (alle verbreitungsfördernde Einheiten von Pflanzen, wie z. B. Samen oder Wurzelteile), welche in naturnahe Ökosysteme verfrachtet werden können. Dieser Diasporen-Druck (englisch: propagule pressure) ist eines von mehreren Merkmalen für eine dauerhafte Besiedlung durch invasive Neophyten. Der Diasporen-Druck ist stark von menschlichen Aktivitäten abhängig (Colautti et al. 2006).

Viele Neophyten wurden aus Gebieten mit wärmerem Klima eingeführt. Siedlungen bieten als eine Art Wärmeinseln gute Bedingungen für exotische Pflanzen. Von Wohngebieten aus kön-

nen naturnahe Flächen durch Neophyten besiedelt werden.

Der Kirschlorbeer (*P. laurocerasus*) ist eine nicht-einheimische Zierpflanzenart, die in ihrem Herkunftsgebiet eine typische Waldart ist. Durch seine immergrünen Blätter gilt er bei uns als beliebte Heckenpflanze, die auch im Winter Sichtschutz bietet. Seit dem Oktober 2013 ist der Kirschlorbeer in der Schwarzen Liste für invasive Neophyten aufgeführt. Über die Verwilderng des Kirschlorbeers in siedlungsnahen Waldgebieten ist bislang erst wenig bekannt.

Um erfolgreiche Massnahmen zur Eindämmung von invasiven Arten durchführen zu können, braucht es nicht nur spezifische Artenkenntnisse, sondern auch den Miteinbezug von Akteuren, die mit diesen Arten direkt oder indirekt in Berührung kommen. Dies unterstützt nicht nur eine erfolversprechende Herangehensweise, sondern fördert auch die Akzeptanz von Management-Massnahmen bei den Akteuren (z. B. Renn 2006, Kueffer & Hirsch Hadorn 2008).

In der vorliegenden Arbeit wurden im naturwissenschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Kontext verschiedene Fragen zur Verwilderng des Kirschlorbeers in Nordwestschweizer Wäldern beantwortet.

1. Hat die Distanz vom Siedlungsgebiet zum Wald einen Einfluss auf die Verwilderng des Kirschlorbeers im Wald?
2. Wie gross sind die verwilderten Kirschlorbeerbestände?
3. Wie sehen die räumlichen Verbreitungsmuster der verwilderten Kirschlorbeerbestände aus?
4. Wie ist der Wissensstand der beteiligten Akteure (Privatpersonen mit Garten, Mitarbeitende in Hortikulturbetrieben) zu invasiven Neophyten im Allgemeinen und Kirschlorbeer im Speziellen?

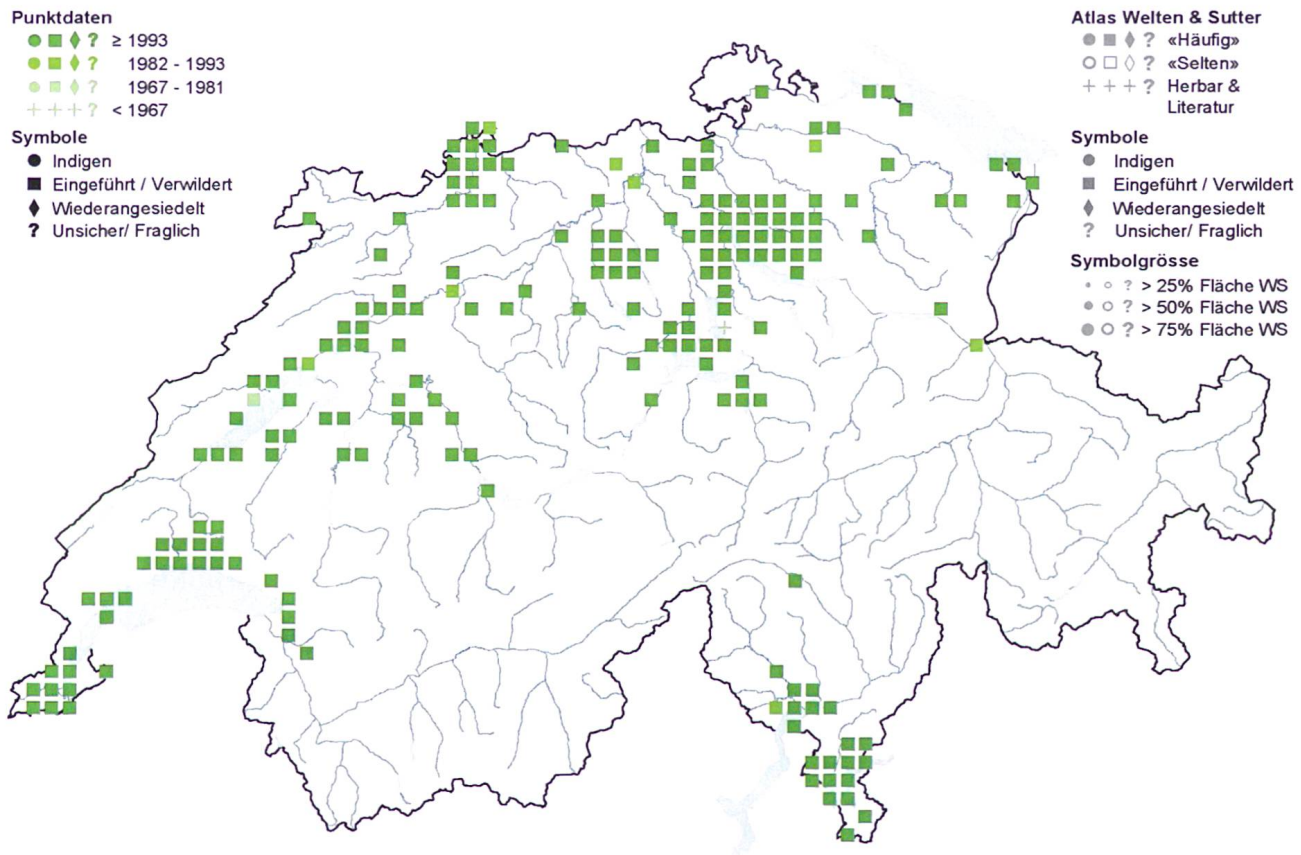
Material und Methoden

Der Kirschlorbeer ist eine immergrüne Strauch- oder kleine Baumart der Gattung *Prunus* aus der Familie der Rosaceae, die insgesamt rund 200 Arten umfasst. Sein ursprüngliches Verbreitungsgebiet liegt in Anatolien, im Kaukasus und

Nordiran, wo er im Unterwuchs verschiedener Laubmischwälder vorkommt (Schroeder 1998). In diesen Gebieten wächst der Kirschlorbeer von den Küstenregionen bis in Höhen von 2300 m ü. M. In seinem natürlichen Verbreitungsgebiet können einzelne Bäume eine Höhe von 14–18 Meter und einen Stammdurchmesser von bis zu einem Meter erreichen (Nakhutsrishvili 1999). Als Kulturpflanze kann der Kirschlorbeer in Mitteleuropa 2–6 Meter hoch werden. Berger et al. (2007) beschrieben seine natürlichen Verbreitungsgrenzen bei einer mittleren Januar-Temperatur von $-1,2^{\circ}\text{C}$, einer Vegetationsperiode von mindestens acht Monaten und einer jährlichen Niederschlagsmenge von mindestens 550 mm. Die Blätter des Kirschlorbeers sind derb lederig, länglich bis verkehrt-eiförmig, auf der Oberseite glänzend dunkelgrün, auf der Unterseite eher blassgrün und mit einer Wachsschicht überzogen. Die Blattränder sind schwach gesägt oder ganzrandig. Im April bis Mai erscheinen bei den Kultursorten 8–13 cm lange, traubige, kurz gestielte, weisse Blüten, die einen angenehmen Duft versprühen. Einige Kultursorten blühen im Herbst ein zweites Mal (Hetzl 2012). Die Bestäubung erfolgt durch Insekten. Die in reifem Zustand schwarzen, kugeligen, kirschähnlichen Früchte werden durch Vögel (v.a. durch Drosselartige) verbreitet. Auch eine Verbreitung durch Mäuse wurde nachgewiesen (Meduna et al. 1999). Die Blätter des Kirschlorbeers können von Rüsselkäfern der Gattung *Otiorhynchus* gefressen und auch von bestimmten Pilzarten befallen werden (HBLFA 2013). Ob grössere Herbivore die Blätter fressen, wurde noch nicht untersucht.

Der Kirschlorbeer wurde bereits zu Beginn des 16. Jahrhunderts nach Mitteleuropa eingeführt und als Zierpflanze kultiviert. Mittlerweile erfreut er sich als Heckenpflanze in Gärten grösster Beliebtheit, da seine immergrünen Blätter auch im Winter einen guten Sichtschutz bieten. Es existieren über 40 verschiedene Sorten oder Kultivare, mit Namen wie «Otto Luyken», «Rotundifolia», «Herbergii», «Etna» oder «Zabeliana», die sich in Wuchsform, Blattgrösse, Fruchtbildung und Frostresistenz unterscheiden. Insbesondere bei der Frostresistenz gibt es grosse sortenspezifische Unterschiede. Durch die prognostizierte Abnahme der Anzahl Frost-

Prunus laurocerasus L.



© Info Flora/ GEOSTAT – 03 / 2013

Abb. 1: Verbreitungskarte des Kirschlorbeers in der Schweiz (Stand März 2013). Quelle: www.infoflora.ch.

tage, der erhöhten Niederschlagswahrscheinlichkeit in den Wintermonaten sowie den Veränderungen der Jahrestemperatur und des CO₂-Gehalts in der Atmosphäre (IPPC 2014) dürfte der Kirschlorbeer noch bessere Lebensbedingungen in Europa erhalten.

In der Schweiz ist der Kirschlorbeer im Mittelland, in der Nordwestschweiz und im Tessin weit verbreitet (Abbildung 1).

Untersuchungsgebiete

Um den möglichen Einfluss der Siedlungsnähe auf die Verwilderng des Kirschlorbeers zu untersuchen, wurden zwölf Paare von siedlungsnahen und siedlungsfernen Untersuchungsflächen in der Region Basel (Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Aargau) festgelegt (Abbildung 2). Siedlungsnahen Untersuchungsflächen lagen in Waldgebieten mit unmittelbar angrenzendem

Siedlungsgebiet (Wohnhäuser mit Gärten, Familiengärten und Friedhöfe), während siedlungsferne Untersuchungsflächen (=Kontrollflächen) in Waldgebieten 400–800 m von der entsprechenden siedlungsnahen Fläche und mindestens 200 m vom Siedlungsgebiet entfernt waren.

Mittelwerte von der Wetterstation in Binningen für die Normperiode 1981–2010 zeigen eine jährliche Niederschlagsmenge von 824 mm und eine mittlere Jahrestemperatur von 10,5 °C (Meteo Schweiz, 2015). Die mittleren Minimum-Temperaturen der Wintermonate liegen bei 0,1 °C (im Dezember), –1,1 °C (im Januar) und –0,5 °C (im Februar).

Erhebungsmethode

In allen 24 Untersuchungsflächen wurde jedes Kirschlorbeerindividuum mittels GPS räumlich festgehalten und seine Wuchshöhe gemessen.

Die Genauigkeit des GPS betrug vier bis acht Meter, abhängig von der Mächtigkeit der Kronenschicht. Die Messgenauigkeit bei der Höhe betrug 1 cm. Zudem wurde protokolliert, ob es sich um fruchtbildende Exemplare handelt. In den siedlungsnahen Untersuchungsflächen wurden ebenfalls Kirschlorbeerhecken und -einzelpflanzen in Privatgärten erfasst, sofern diese zugänglich waren. Auch hier wurde überprüft, ob die Pflanzen Früchte trugen. Die Erhebungen wurden von Ende Juni bis Ende September 2014 durchgeführt.

Umfragen

Um den Wissensstand der Privatpersonen mit Garten und der Mitarbeitenden in Hortikulturbetrieben zu ermitteln, wurden starkstrukturierte Fragebogen mit einem hohen Standardisierungsgrad verwendet (Reinecke 2014). Privatpersonen wurden direkt auf der Strasse und Mitar-

beitende im Hortikulturbereich telefonisch befragt.

Den Privatpersonen wurden insgesamt zwölf Fragen über die Themen Kirschlorbeer, invasive Neophyten und Gartengestaltung gestellt. Antworten zum Thema Kirschlorbeer gaben einen Überblick zur Pflege der Pflanzen im eigenen Garten, zum Erhalt von Informationen und zum Entsorgungsort von Grünabfall. Beim Thema invasive Neophyten wurden der Kenntnisstand über die Schwarze Liste und invasive Neophyten abgefragt. Dabei wurden Aussagen zur Definition sowie zum Schadenspotenzial von invasiven Neophyten betrachtet. Beim Thema Gartengestaltung wurden Anschaffungskriterien für den Erwerb von Gartenpflanzen erfragt. Die Befragungen fanden in den Gemeinden Aesch, Allschwil, Arlesheim, Liestal, Oberwil, Muttens, Riehen und Reinach in den Monaten Oktober und November statt. Es wurden nur Privatpersonen mit Kirschlorbeer im eigenen Garten befragt.

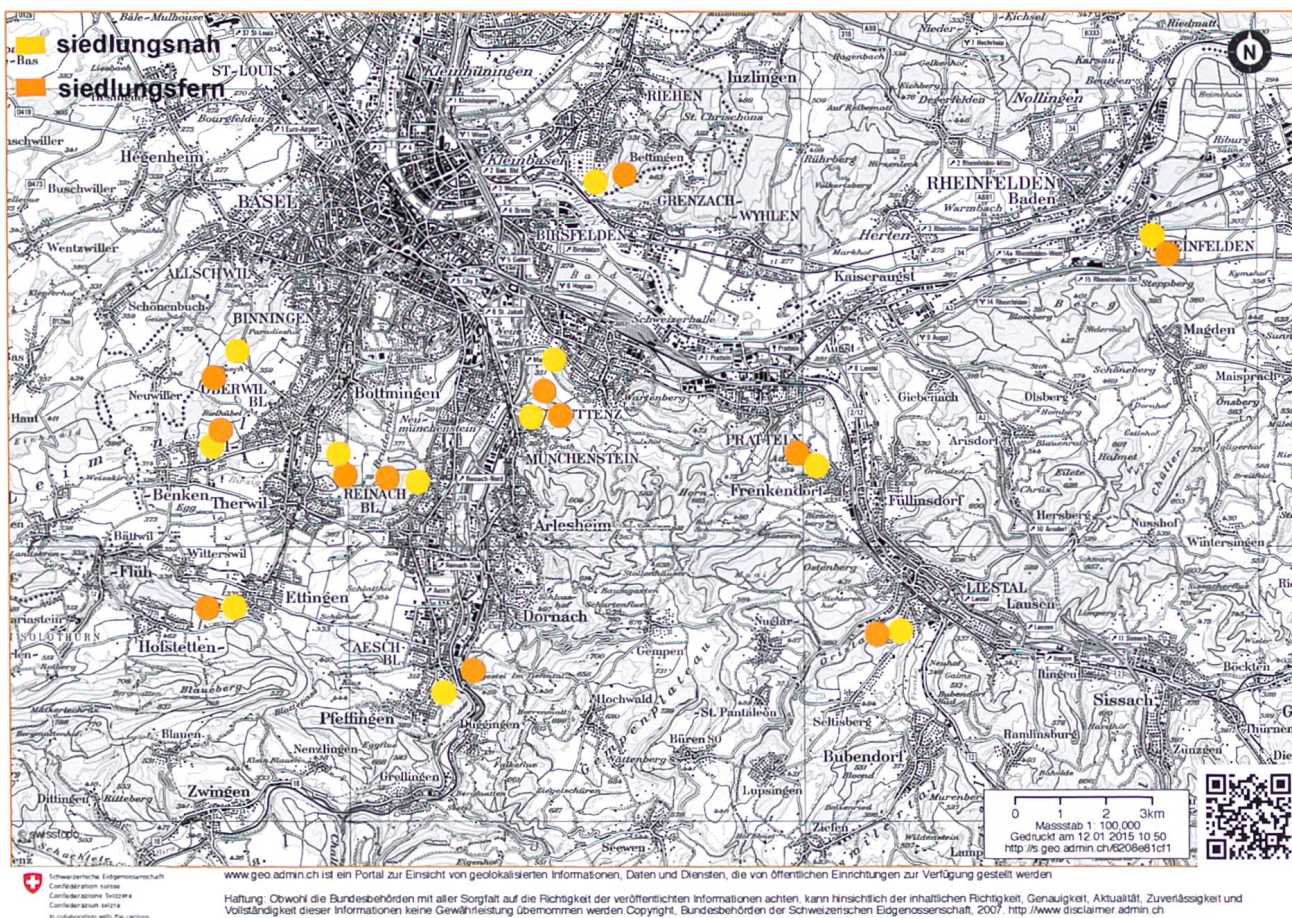


Abb. 2: Lage der 12 siedlungsnahen und 12 siedlungsfernen Untersuchungsflächen in der Region Nordwestschweiz. Quelle: maps.geo.admin.ch, reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA15113).

Telefonisch befragt wurden Mitarbeitende verschiedener Betriebe im Bereich Hortikultur, die einen guten Überblick über die Thematik und/oder direkt mit Ankauf oder Produktion zu tun haben. Ihnen wurden 17 Fragen über invasive Neophyten und Kirschlorbeer gestellt. Dabei wurden die gleichen Begriffe zu invasiven Neophyten wie bei den Privatpersonen abgefragt. Zudem wurde nach Weiterbildungsmöglichkeiten und Anbietern zum Thema invasive Neophyten gefragt. Beim Thema Kirschlorbeer standen der Verkauf, die Anzahl Sorten, sowie Produktions- und Zukaufsdaten im Vordergrund. Befragt wurden 20 zufällig ausgewählte Betriebe aus der Region (7 Gartenbaubetriebe, 6 Gärtnereien, 4 Baumschulen und 3 Gartencenter).

Datenanalyse

Um die verwilderten Bestände genauer beschreiben zu können, wurden die Einzelpflanzen nach ihrer Wuchshöhe in elf Grössenklassen eingeteilt (K1: 0–20 cm, K2: 21–40 cm; K3: 41–60 cm, ... , K10: 181–200 cm, K11: >200 cm).

Anhand der GPS-Daten und des Pakets Scatterplot3d für R (Ligges & Mächler 2003) wurde das räumliche Muster der Vorkommen in den Untersuchungsgebieten dargestellt.

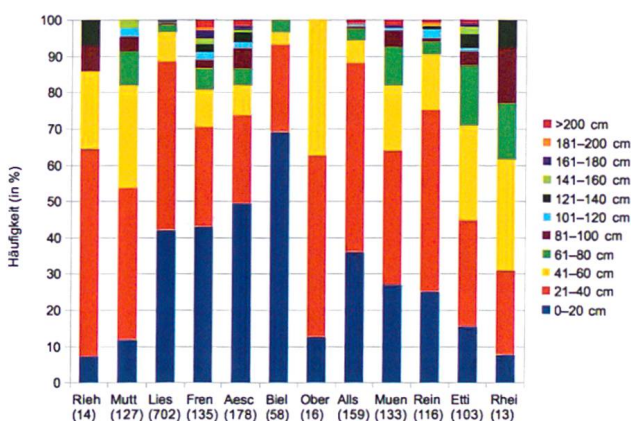


Abb. 3: Prozentuale Verteilung der Grössenklassen der verwilderten Kirschlorbeerbestände in den siedlungsnahen Untersuchungsgebieten, in Klammern stehen die Anzahl Individuen (Rieh=Riehen, Mutt=Muttenz, Lies=Liestal, Fren=Frenkendorf, Aesc=Aesch, Biel=Biel-Benken, Ober=Oberwil, Alls=Allschwil, Muen=Muenchenstein, Rein=Reinach, Etti=Ettingen, Rhei=Rheinfelden).

Da die Umfragedaten eine kleine Stichprobengrösse aufwiesen (N=84, resp. N=20), wurden mehrheitlich deskriptive statistische Auswertungen durchgeführt und als prozentuale Verhältnisse dargestellt.

Ergebnisse

Vorkommen und Charakterisierung von verwilderten Kirschlorbeerbeständen

In allen zwölf siedlungsnahen Untersuchungsflächen wurden verwilderte Kirschlorbeerbestände gefunden, in den zwölf siedlungsfernen Untersuchungsgebieten hingegen keine. Dies deutet darauf hin, dass die Siedlungsnähe für die Verwildern von Kirschlorbeer in den Wäldern von Bedeutung ist. In den siedlungsnahen Flächen wurden insgesamt 1'756 Einzelpflanzen des Kirschlorbeers erfasst, dabei unterschieden sich aber die Untersuchungsorte stark in der Anzahl Pflanzen. So wurden in Rheinfelden mit 13 Individuen der kleinste und in Liestal mit 702 Individuen der grösste Bestand erfasst.

Die Auswertung der Wuchshöhen zeigte, dass die verwilderten Kirschlorbeerbestände vor allem aus vielen kleineren und wenigen grösseren Individuen bestehen. Mindestens 60 % der wildwachsenden Individuen waren kleiner als 61 cm. Lediglich 12 Einzelpflanzen waren grösser als 200 cm, der grösste gemessene Strauch erreichte eine Wuchshöhe von 400 cm. Die Verteilung der Grössenklassen zeigt, dass sich die Bestände innerhalb der einzelnen siedlungsnahen Untersuchungsflächen in ihren Wuchshöhen deutlich unterscheiden (Abbildung 3).

In 5 siedlungsnahen Flächen konnten fruchtbildende Individuen nachgewiesen werden. Dabei trugen insgesamt 14 Pflanzen Früchte, dies entspricht 0,8 % der Gesamtzahl der erfassten wildwachsenden Kirschlorbeerpflanzen. Bei den Kirschlorbeerhecken in Gärten wurden in 10 von 12 Gärten fruchtbildende Sträucher gefunden, teilweise mit sehr hohem Fruchtbehang.

Im angrenzenden Wald wurden auch mehrfach auf den Boden hängende Äste, an denen sich neue Wurzeln gebildet hatten, beobachtet. Ebenso wurde illegales Schnittgut gefunden, aus

dem sich weiterwachsende Pflanzen entwickelt hatten (Abbildung 4).

Die Untersuchung der räumlichen Verteilung der Einzelpflanzen in neun siedlungsnahen Untersuchungsgebieten zeigte, dass die wildwachsenden Kirschlorbeerindividuen nicht zufällig in den Flächen verteilt sind, sondern aggregiert. Abbildung 5 zeigt beispielhaft eine solche Aggregation im Untersuchungsgebiet MuttENZ. Diese räumliche Verteilung ist typisch für viele Gehölzarten und wird durch Mechanismen wie Samenverbreitung und Vorhandensein geeigneter Mikrostandorte, die Keimung und das Überleben junger Pflanzen steuern, beeinflusst.

Informationsstand bei den Privatpersonen mit Garten

Von den befragten Privatpersonen gaben 57 % an, dass die Kirschlorbeerhecken in ihrem Garten ein Mal pro Jahr geschnitten werden, bei 25 % zwei Mal pro Jahr, bei 8 % mehr als zwei Mal und bei 10 % werden die Pflanzen nie geschnitten. 81 % der Privatpersonen mit Garten lassen dabei die Früchte an den Kirschlorbeerhecken stehen. 7 %, respektive 2 % der Befragten

gaben an, Informationen zur Pflege beziehungsweise zu Risiken beim Kauf oder Erwerb des Kirschlorbeers erhalten zu haben. 69 % beantworteten zudem die Frage: «Wussten Sie, dass der Kirschlorbeer keine einheimische Pflanze ist», mit «Ja».

Bezüglich des Entsorgungsortes von Grünabfall wurde die Grüngutabfuhr am häufigsten genannt (52 %), vor dem eigenen Kompost (27 %), der Entsorgung durch einen Fachmann (13 %) und der Möglichkeit, das Pflanzenmaterial an einer zentralen Sammelstelle deponieren zu können (8 %).

33 % der befragten Personen gaben an, den Begriff «Schwarze Liste» zu kennen. Der Begriff «invasive Neophyten» war 44 % der Befragten bekannt. Bei diesen Antworten gab es keine Unterschiede zwischen Altersgruppen und den Geschlechtern. Bei den weiterführenden Aussagen zum Fachbegriff «invasive Neophyten» wurde wie folgt mit «Ja» geantwortet: 100 % Zustimmung erhielten die Aussagen «invasive Neophyten gelten als Problempflanzen» und «invasive Neophyten können einheimische Arten verdrängen». Ebenfalls hohe Zustimmungswerte erhielten die Aussagen «invasive Neophyten können sich schnell ausbreiten»



Abb. 4: Abgesägter Ast eines Kirschlorbeers im Wald mit Blattaustrieb (Foto: A. Schwärzler).

(97 %), «invasive Neophyten können die Artenvielfalt beeinträchtigen» (92 %), «invasive Neophyten können Ökosysteme destabilisieren» (89 %) und «invasive Neophyten können ökologische Schäden verursachen» (86 %). 89 % beantworteten die Aussage «invasive Neophyten sind einheimische Pflanzenarten» mit «Nein». 65 % der befragten Personen beantworteten die Aussage, dass invasive Neophyten in der Schweiz auf der Schwarzen Liste stehen, mit «Ja», 32 % mit «weiss nicht». 49 %, respektive 51 % der Befragten, waren der Meinung, dass invasive Neophyten gesundheitliche Probleme und ökonomische Schäden verursachen können. 38 %, beziehungsweise 35 % der Befragten haben diese Aussagen mit «weiss nicht» beantwortet.

Bei der Auswahl der Gartenpflanzen dominierten die Kriterien Winterhärte (91 % Zustimmung) und Aussehen (88 %), gefolgt von Sichtschutz (67 %), Pflegeaufwand (62 %), ökologische Aspekte (56 %), immergrüne Pflanzen (52 %) und Anschaffungskosten (36 %).

Informationsstand bei Mitarbeitenden im Hortikulturbereich

85 % der befragten Betriebe verkauften zum Zeitpunkt der Befragung nicht-einheimische Pflanzenarten. Davon gaben 82 % an, ihre Kunden über ökologische, gesundheitliche und öko-

nomische Risiken von nicht-einheimischen Arten zu informieren. Vier der befragten Betriebe machen dies sowohl mündlich als auch schriftlich, acht Betriebe nur mündlich und zwei nur schriftlich.

90 % der Mitarbeitenden waren die Begriffe «Schwarze Liste» und «Invasive Neophyten» bekannt. Die Aussage «invasive Neophyten können einheimische Arten verdrängen», haben 100 % der Mitarbeitenden mit «Ja» beantwortet. Hohe Zustimmungswerte (über 80 %) erhielten die anderen Angaben zu ökologischen Aspekten. 83 % stimmten der Darstellung zu, dass invasive Neophyten als Problempflanzen gelten. 78 % der Befragten bewerteten die Aussage «invasive Neophyten sind einheimische Pflanzenarten» mit «Nein». Die Aussagen zu gesundheitlichen und ökonomischen Schäden beantworteten 72 % mit «Ja», 11 % mit «weiss nicht».

In 11 befragten Betrieben können die Mitarbeitenden Weiterbildungsveranstaltungen zum Thema invasive Neophyten besuchen, in neun Betrieben bestand diese Möglichkeit nicht. Als Anbieter solcher Weiterbildungen wurden der eigene Betrieb (als interne Weiterbildung: 11 Nennungen), Jardin Suisse (6), Fachforen und Fachzeitschriften (4), der Gärtnermeisterverband beider Basel (3) und Baumschulen/Staudengärtner (3) genannt.

Fünfzehn der 20 Betriebe führten den Kirschlorbeer in ihrem Sortiment (7 Gartenbaubetriebe, 4 Baumschulen, 3 Gartencenter und 2 Gärtnereien). Nicht verkauft wurde der Kirschlorbeer in 4 Gärtnereien (1 Biogärtnerei) und einem Gartenbaubetrieb. Die Sortenanzahl variierte zwischen 2 und 10 verschiedenen Sorten, oder basierte auf Kundenanfrage. Zwei Baumschulen zogen Kirschlorbeersträucher selber nach und kauften auch Stecklinge zu, in der Grössenordnung zwischen 1'000 und 2'000 Einzelpflanzen. Die anderen befragten Betriebe kauften ausschliesslich zu, jedoch in kleinerem Umfang als die Baumschulen. Dabei bezogen mehr Betriebe Kirschlorbeersträucher aus der Schweiz als aus dem Ausland. Der Verkauf von Kirschlorbeer nahm bei 13 von 15 Betrieben keinen bedeutenden Anteil am Gesamtverkauf von Zierpflanzen ein, in einem Betrieb gab es dazu keine Stellungnahme.

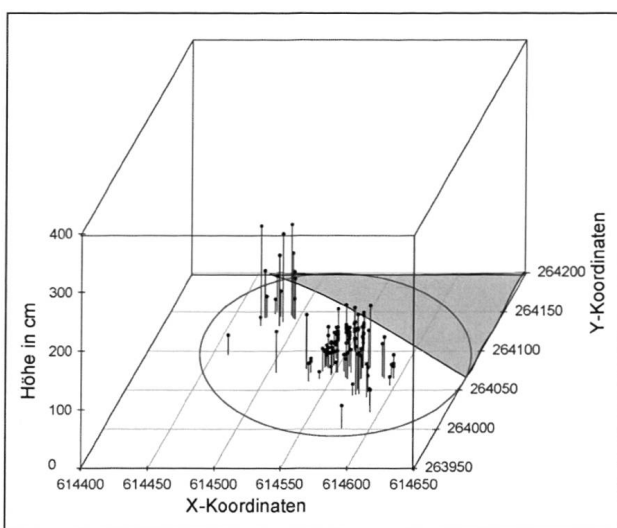


Abb. 5: Räumliche Anordnung des verwilderten Kirschlorbeerbestandes in MuttENZ. Die Einzelpflanzen sind mit ihrer jeweiligen Wuchshöhe dargestellt. Die dunkle Fläche symbolisiert das Siedlungsgebiet.

Diskussion

Der Fund von verwilderten Kirschlorbeerbeständen in siedlungsnahen Wäldern der Nordwestschweiz zeigt, dass diese Zierpflanze sich mittlerweile erfolgreich in der Wildnis angesiedelt hat. Die Ergebnisse zeigen auch, dass die Siedlungsnähe für die Verwilderng von Kirschlorbeer von Bedeutung ist. Dabei können einzelne Bestände durch illegales Deponieren von Grüngut oder durch Samenverbreitung entstehen. Die räumliche Verteilung der Individuen und die grosse Anzahl an Einzelpflanzen sprechen aber eher für eine Samenverbreitung. Dass die Samen überhaupt in den Wäldern keimen können, hängt im Wesentlichen mit dem Sameneintrag zusammen. Wildwachsende und gleichzeitig fruchtbildende Individuen wurden nur in fünf Untersuchungsgebieten und nur in geringer Anzahl gefunden. Dies kann sowohl mit jährlichen Schwankungen in der Fruchtproduktion, die bei Blütenpflanzen üblich ist, oder mit einer möglichen Selbstinkompatibilität des Kirschlorbeers (Sulusoglu & Cavusoglu 2014) erklärt werden. Die vielen an die Untersuchungsgebiete angrenzenden fruchtbildenden Heckenpflanzen sind ein Indiz dafür, dass die Verbreitung aus diesen Hecken erfolgt. Der Kirschlorbeer ist dabei auf Tiere (Vögel, Säugetiere) angewiesen, die Samen fressen oder mitnehmen und sie wieder ausscheiden oder fallen lassen. Zwei Untersuchungen mit anderen *Prunus*-Arten (Felsenkirsche *Prunus mahaleb* und Spätblühende Traubenkirsche *Prunus serotina*), die ähnliche Früchte bilden wie der Kirschlorbeer, haben gezeigt, dass es dabei grosse Unterschiede bezüglich der Effektivität einzelner Vogelarten bei der Samenverbreitung gibt (Jordano & Schupp 2000, Deckers et al. 2007). Die Amsel *Turdus merula* hat dabei in beiden Studien eine wichtige Rolle eingenommen und dürfte auch in der Schweiz für die Verbreitung von Kirschlorbeersamen von Bedeutung sein. Es findet also ein fortlaufender Eintrag an Kirschlorbeersamen in die siedlungsnahen Wälder statt, solange fruchtbildende Hecken in der näheren Umgebung vorkommen. Da die Kirschlorbeersamen eine längere Vorbereitungszeit zur Keimung benötigen und als Kaltkeimer auf günstige Tem-

peraturbedingungen angewiesen sind, kann es zu grossen jährlichen Schwankungen der Keimungsraten kommen (Hättenschwiler & Körner 2003).

Dass die erfassten verwilderten Bestände in den Untersuchungsgebieten sich in der Wuchshöhenzusammensetzung unterschieden, kann sowohl auf unterschiedliche Sorten, auf verschiedene Standortbedingungen, wie auch auf verschiedene Zeitpunkte der Einführung zurückgeführt werden. Speziell kleinwüchsige Sorten zeichnen sich durch eine gute Frostresistenz und Regenerationsfähigkeit nach oberirdischem Abfrieren aus und können somit auch kalte Winter überleben (Bundesgehölzsichtung 2001).

Der Informationsstand zu invasiven Neophyten bei den Hortikulturmitarbeitenden entsprach mehrheitlich der wissenschaftlichen Definition, die in vorliegender Umfrage verwendet wurde. Dass trotzdem 22 % der Befragten invasive Neophyten als einheimische Pflanzenarten bezeichneten, kann mit der Umfragesituation zu tun haben, ist jedoch nicht aussergewöhnlich. Auch Humair et al. (2014) haben gezeigt, dass die Wahrnehmung von Umweltrisiken bestimmter Zierpflanzen durch Hortikulturmitarbeitende in der Schweiz nur teilweise mit wissenschaftlichen Risikobewertungen übereinstimmen. Insbesondere die Abgrenzung einheimisch, nicht-einheimisch fiel schwer und die tägliche Arbeit mit Zierpflanzen beeinflusste die Wahrnehmung stark. In Belgien fühlten sich 81 % der befragten Hortikulturmitarbeitenden ungenügend über das Thema informiert und 56 % befürworteten einen besseren Wissensstand der Fachleute (Vanderhoeven et al. 2011). Immerhin etwas mehr als die Hälfte der befragten Betriebe gab an, dass Mitarbeitende sich zum Thema «invasive Neophyten» weiterbilden können, auch wenn überraschend oft die interne Weiterbildung bei der Frage nach Anbietern genannt wurde, deren Qualität hier nicht bewertet werden kann.

In einem kürzlich erschienenen Bericht für den Kanton Zürich wurde gezeigt, dass nur einige Pflanzenarten der Schwarzen Liste korrekt beschriftet waren (beim Kirschlorbeer in 7 von 10 Fällen), andere (beispielsweise die Lupine

Lupinus polyphyllus) hingegen gar nicht (Richner et al. 2015). Beim Kirschlorbeer hat die vorliegende Untersuchung gezeigt, dass fast alle befragten Betriebe angaben, der gesetzlichen Informationspflicht für den Kirschlorbeer nachzukommen. Diese Angaben konnten jedoch nicht überprüft werden.

Der Informationsstand der befragten Privatpersonen mit Garten, sowohl zu invasiven Neophyten als auch zum Kirschlorbeer, darf als gering bezeichnet werden, und dies obwohl alle Befragten mindestens eine Schwarze Liste-Art (Kirschlorbeer) in ihrem Garten haben. Vorbeugungsmassnahmen, wie das Entfernen der Früchte, regelmässiger Heckenschnitt und die professionelle Entsorgung des abgeschnittenen Pflanzenmaterials, die beispielsweise von Jardin Suisse (www.neophyten-schweiz.ch) und Info Flora (www.infoflora.ch) explizit empfohlen werden, um die Verbreitung des Kirschlorbeers einzudämmen, wurden bei den befragten Privatpersonen bis anhin nur selten durchgeführt. Hier stellt sich die Frage, wie die Privatpersonen mit Garten effektiv mit eingebunden werden können, um solche Massnahmen auch umzusetzen. Die Wirksamkeit von Labels/Etiketten, um Kunden zu informieren, untersuchten Humair et al. (2014a) in einem Gartencenter und einer Baumschule und stellten dabei eine positive Haltung der befragten Personen zur Umsetzung von Pflegemassnahmen fest. Letztendlich hängt es aber von den einzelnen Kunden/Privatpersonen mit Garten ab, ob sie die Pflegemassnahmen konsequent umsetzen oder nicht. Dies zu kontrollieren ist eine Herkulesaufgabe für die Behörden und kaum zu leisten. Die Tatsache, dass in vorliegender Untersuchung ökologische Aspekte bei der Gartengestaltung nur von 56 % der Befragten als wichtiges Kriterium bezeichnet wurden, unterstreicht die Schwierigkeit zwischen der Informationsvermittlung und der Umsetzung effektiver Massnahmen zur Eindämmung invasiver Neophyten in Privatgärten. Freiwillige Verpflichtungen zum Verkaufsverzicht gelisteter invasiver Neophyten sind daher ein vielversprechenderer Ansatzpunkt. Diese Gespräche laufen derzeit im Rahmen einer Arbeitsgruppe mit Fachleuten des Bundesamts für Umwelt und der Hortikulturbranche. Es wird zurzeit ge-

prüft, ob weitere Arten vom Verkauf ausgeschlossen werden sollen (Richner et al. 2015). Ein absolutes Verkaufsverbot von invasiven Neophyten der Schwarzen Liste wäre zielführender, ist politisch aber wohl (noch) nicht durchsetzbar. Beim Kirschlorbeer wäre es immerhin auch vorstellbar, nur die Verwendung von nicht fruchtbildenden Sorten, die es bereits im Handel gibt, zuzulassen. Damit könnte zumindest eine Verbreitung durch Samen verhindert werden.

Der Kirschlorbeer gehört sicher nicht zu den invasiven Neophyten, von dem die grössten Herausforderungen in der Zukunft ausgehen. Trotzdem muss die Entwicklung der wildwachsenden Bestände in siedlungsnahen Wäldern weiter beobachtet werden. Eine Entwicklung laurophyller Gehölzarten, auch Laurophyllisierung der Wälder genannt, wie sie im Tessin bereits seit den 1960er Jahren stattfindet (Gianoni et al. 1988, Klötzli & Walther 1999, Walther 1999), ist in Zukunft auch in Basel und Umgebung denkbar. Dafür gibt es einige gute Gründe. Die zukünftigen klimatischen Bedingungen werden sich eher positiv auf die Etablierung dieser invasiven Neophyten auswirken (Walther 2002, Hättenschwiler & Körner 2003, Kleinbauer et al. 2010). Zudem wird der Kirschlorbeer nach wie vor in grösseren Mengen verkauft. Dies trägt dazu bei, dass die anthropogenen Bestände in Hecken, und damit auch der Diasporen-Druck, stabil bleiben. Die Pflege dieser Hecken in Privatgärten ist zumindest in den untersuchten Gebieten nicht ausreichend, um die Verbreitung des Kirschlorbeers durch Samen wirkungsvoll einzudämmen. Mit reiner Wissensvermittlung wird man den Herausforderungen jedoch nicht entgegen treten können. Es braucht andere Instrumente (Anreize, Kontrollen, freiwillige Branchen-Verpflichtungen, u.s.w.), um wirkungsvolle Strategien im Umgang mit invasiven Neophyten (auch mit dem Kirschlorbeer) aufzubauen.

Dank

Wir danken Bruno Baur für die konstruktive Kritik am Manuskript.

Literatur

- Baur B. (2010): Biodiversität. Verlag Haupt, Bern
- Berger S., G. Söhlke, G.-R. Walther & R. Pott (2007): Bioclimatic limits and range shifts of cold-hardy evergreen broad-leaved species at their northern distributional limit in Europe. *Phytocoenologia* 37 (3–4), 523–539.
- Bundesgehölzsichtung (2001): *Prunus laurocerasus*. Bund Deutscher Baumschulen, Pinneberg & Bundessortenamt, Hannover. URL: <http://www.gehoelzsichtung.de/gehoelze/prunus.htm> (Stand: 27.10.2015).
- Coenedra M. & N. Schoenenberger (2014): Wann werden gebietsfremde Gehölze invasiv? Ein methodologischer Ansatz. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen* 165 (6), 158–165.
- Colautti R. I., S. A. Bailey, C. D. A. van Overdijk, K. Amundsen & H. J. MacIsaac (2004): Characterised and projected costs of nonindigenous species in Canada. *Biological Invasions* 8, 45–59.
- Deckers B., K. Verheyen, M. Vanhellemont, E. Madsen, B. Muys & M. Hermy (2008): Impact of avian frugivores on dispersal and recruitment of the invasive *Prunus serotina* in an agricultural landscape. *Biological Invasions* 10, 717–727.
- Dehnen-Schmutz K., J. Touza, C. Perrings & M. Williamson (2007): A century of the ornamental plant trade and its impact on invasion success. *Diversity and Distributions* 13, 527–534.
- FrSV, Freisetzungsverordnung (2008): Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt. Schweizerische Eidgenossenschaft. URL: <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/2006-2651/index.html> (Stand: 27.10.2015).
- Gianoni G., G. Carraro & F. Klötzli (1988): Thermophile, an laurophyllen Pflanzenarten reiche Waldgesellschaften im hyperinsubrischen Seengebiet des Tessins. *Berichte des Geobotanischen Instituts der ETH, Stiftung Rübel*, 54, 164–180.
- Hättenschwiler, S. & C. Körner (2003): Does elevated CO₂ facilitate naturalization of the non-indigenous *Prunus laurocerasus* in Swiss temperate forests? *Functional Ecology* 17, 778–785.
- HBLFA, Höhere Berufslehr- und Forschungsanstalt Schönbrunn (2013): Sichtung von immergrünen Laubgehölzen - *Prunus laurocerasus*. Abschlussbericht 2013. In: Versuchsbericht 2013, 48, 61–81. Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Gartenbau Schönbrunn. Lehr- und Forschungszentrum Gartenbau, Wien. URL: <http://www.hortigate.de> (Stand: 27.10.2015).
- Hetzel I. (2012): Ausbreitung klimasensitiver ergasiphytischer Gehölzsippen in urbanen Wäldern im Ruhrgebiet. *Dissertationes Botanicae*, Band 411.
- Humair F., C. Kueffer & M. Siegrist (2014): Are non-native plants perceived to be more risky? Factors influencing horticulturists risk perceptions of ornamental plant species. *PLoS One* 9 (7), e102121, 1–12.
- Humair F., M. Siegrist & C. Kueffer (2014a): Working with the horticultural industry to limit invasion risks: the Swiss experience. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* 44 (2), 232–236.
- IPCC, Intergovernmental Panel of Climate Change (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland
- Jordano P. & E. W. Schupp (2000): Seed disperser effectiveness: The quantity component and patterns of seed rain for *Prunus mahaleb*. *Ecological Monographs* 70 (4), 591–615.
- Kleinbauer I., S. Dullinger, F. Klingenstein, R. May, S. Nehring & F. Essl (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. *BfN-Skripten* 275. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. URL: <https://www.bfn.de/fileadmin/MDb/documents/service/skript275.pdf> (Stand: 27.10.2015).
- Klötzli F. & G.-R. Walther (1999): (Eds.) Recent shifts in Vegetation boundaries of deciduous forests, especially due to general global warming. Birkhäuser, Basel.
- Kueffer C. & G. Hirsch Hadorn (2008): How to achieve effectiveness in problem-oriented landscape research – the example of research on biotic invasion. *Living Reviews in Landscape Research* 2 (2). URL: <http://lrlr.landscapeonline.de/Articles/lrlr-2008-2/> (Stand: 27.10.2015).
- Ligges, U. & M. Mächler (2003): Scatterplot3d – an R Package for Visualizing Multivariate Data. *Journal of Statistical Software* 8 (11), 1–20. URL: <http://www.jstatsoft.org/article/view/v008i11> (Stand: 27.10.2015).
- Mack R. N., D. Simberloff, W. M. Lonsdale, H. Evans, M. Clout & F. A. Bazzaz (2000): Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological Applications* 10 (3), 689–710.
- Meduna E., J. J. Schneller & R. Holderegger (1999): *Prunus laurocerasus* L., eine sich ausbreitende nicht-einheimische Gehölzart: Untersuchungen zu Ausbreitung und Vorkommen in der Nordostschweiz, *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 8, 147–155.
- Nakhutsrishvili G. (1999): Evergreen broad-leaved vegetation in the Colchis. In: Klötzli F. und Walther G.-R. (Hrsg.): Recent shifts in vegetation boundaries of deciduous forests, especially due to general global warming. Birkhäuser, Basel, 167–179.
- Nentwig W. (2010): Invasive Arten. Haupt Verlag, Bern.

- Reinecke J. (2014): Grundlagen der standardisierten Befragung. In: Baur N., Blasius J. (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, 601 ff. Springer Fachmedien, Wiesbaden.
- Renn O. (2006): Participatory processes for designing environmental policies. *Land Use Policy* 23, 34–43.
- Richner N., C. Ruprecht & D. Fischer (2015): Erste Vollzugserfahrungen beim Verkauf gebietsfremder Problempflanzen. *Zürcher Umwelt Praxis* 81, 25–28. URL: http://www.umweltschutz2.zh.ch/db/pdf/ZUP81-15_vollzug_pflanzenverkauf.pdf (Stand: 27.10.2015).
- Schroeder F.-G. (1998): Lehrbuch der Pflanzengeographie. Quelle und Meyer, Wiesbaden.
- Sulusoglu M. & A. Cavusoglu (2014): Pollination biology of cherry laurel and pollenizer effects on fruit set and fruit characteristics. *Journal of Agricultural Sciences*, 24 (3), 280–289. URL: http://akademikpersonel.kocaeli.edu.tr/cavusoglu/diger/cavusoglu19.01.2015_14.27.08diger.pdf (Stand: 27.10.2015).
- Vanderhoven S., J. Piqueray, M. Halford, G. Nulens, J. Vincke & G. Mahy (2011): Perception and understanding of invasive alien species issues by nature conservation and horticulture professionals in Belgium. *Environmental Management* 47, 425–442.
- Walther G.-R. (1999): Distribution and limits of evergreen broad-leaved (laurophyllous) species in Switzerland. *Botanica Helvetica* 109 (2), 153–167.
- Walther G.-R. (2002): Weakening of climate constraints with global warming and its consequences for evergreen broad-leaved species. *Folia Geobotanica* 37 (1), 129–139.
- Weber E., B. Köhler, G. Gelpke, A. Perrenoud & A. Gigon (2005): Schlüssel zur Einteilung von Neophyten in der Schweiz in die Schwarze Liste oder die Watch-Liste. *Botanica Helvetica* 115, 169–194.
- Wittenberg R. (Hrsg.) (2006): Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 0629. Bundesamt für Umwelt, Bern.
- MSc. Andreas Schwärzler*
Institut für Natur,- Landschafts-
und Umweltschutz der Universität Basel
St. Johannis-Vorstadt 10
CH-4056 Basel
andyschwaerzler@gmx.ch
- Dr. Hans-Peter Rusterholz*
Institut für Natur,- Landschafts-
und Umweltschutz der Universität Basel
St. Johannis-Vorstadt 10
CH-4056 Basel
hans-peter.rusterholz@unibas.ch

