

Artenschutz und Gartenkultur

Gärten und Parks als Arche für bedrohte Arten

Das Sammeln und Vermehren von Wildpflanzen hat in der Gartenkultur eine lange Tradition. Seltene und ungewöhnliche Arten sind oft besonders begehrt. Öffentliche und private Gärten und Parks können als Ex-Situ-Erhaltungskulturen dienen. Sie sind eine Rückversicherung für den Fall, dass das natürliche Habitat nicht bewahrt werden kann, und ermöglichen eine Wiederansiedlung am Naturstandort.

Text: Sascha A. Ismail, Severin Krieger, Mark Krieger und Christoph Kueffer



Das Ziel der UN-Biodiversitätskonvention 1992 war es, bis 2020 75 % der vom Aussterben bedrohten Arten der globalen Flora in botanischen Gärten zu pflanzen, davon mindestens 20 % in ausreichender Anzahl, damit sie für Wiederansiedlungen zur Verfügung stehen können. Für die Wiederansiedlung ist insbesondere eine genügend große genetische Vielfalt notwendig. Dafür sollte jede noch existierende Population möglichst mit 30 genetisch unterschiedlichen Individuen in einer Ex-Situ-Sammlung repräsentiert sein – was bei vielen Arten mehrere hundert Individuen bedeutet. Solche Ex-Situ-Förderung gefährdeter Arten ist eine der Kernaufgaben von botanischen Gärten. Besonders für Bäume und Sträucher sind die vorgegebenen Ziele für botanische Gärten allein aus Platzgründen kaum zu erreichen.

Hier kann die Pflanzenverwendung einen wichtigen Beitrag für den Naturschutz leisten. Bereits heute werden über 3.600 gefährdete Arten in der Landschaftsarchitektur und Gartengestaltung verwendet. Darunter sind viele bekannte Gehölze, wie der Küstenmammutbaum (*Sequoia sempervirens*), die Libanon-Zeder (*Cedrus libani*), die Wollemie (*Wollemia nobilis*) und der Ginkgo (*Ginkgo biloba*),



2



3

- 1 Erhaltungskultur Serbischer Fichten (*Picea omorika*) des International Conifer Conservation Programme (ICCP) in der Gartenanlage von Schloss Drumlanrig in Schottland
- 2 Prächtige Libanon-Zeder (*Cedrus libani*) im Park von Morlanwelz-Mariemont
- 3 Küstenmammutbaum (*Sequoia sempervirens*) in einem Park in Straßburg

aber auch weniger bekannte Arten wie die Buchara-Birne (*Pyrus korshinskyi*). Neben Gehölzen werden auch viele gefährdete sukkulente Arten gehandelt und von Liebhabern gesammelt.

Viele dieser Arten wurden im Zeitalter der Entdeckungen im 18. und 19. Jahrhundert nach Europa gebracht und hier in Arboreten und Parkanlagen angepflanzt. Bei vielen dieser Exemplare dürfte das Naturgebiet, aus welchem sie gesammelt wurden, inzwischen zerstört sein. Sie sind also die letzten verbleibenden überlebenden von ganzen Ökosystemen und haben deshalb auch als Individuen einen speziellen Wert, da ihre Gene in der Natur verschwunden sind.

Herausforderungen und Vorteile

Der kommerzielle Handel mit solchen gefährdeten Arten gilt oft als ein Gefahrdungsgrund, weil Wildsammlungen die

verbliebenen Populationen zusätzlich belasten können. Damit der Druck durch Wildsammlungen reduziert wird, müssen Erhaltungskulturen umsichtig geplant werden. Botanische Gärten haben oft Erfahrung, wie viel Samenmaterial am Naturstandort gesammelt werden darf und wie die lokale Bevölkerung in solche Projekte einbezogen werden kann. Die Zusammenarbeit von Baumschulen, Stadt- und Staudengartnereien mit botanischen Gärten ist deshalb für den Aufbau von Ex-Situ-Erhaltungskulturen in Gartenanlagen essenziell, um einen effektiven Naturschutzbeitrag zu leisten. Botanische Gärten besitzen auch die wissenschaftliche Expertise, um die Herkunft und genetische Vielfalt von Erhaltungskulturen lückenlos zu dokumentieren. Die Verwendung von Wildformen kann für die Gartenpraxis verschiedene Vorteile bringen. Die sorgfältige Auswahl und Dokumentation von unterschiedlichen Wildpflanzenformen erhöhen die genetische Vielfalt der Zierpflanzen. Dadurch werden Grünanlagen resistenter gegen-

über Herausforderungen wie Klimawandel oder Schädlingsbefall. Es können auch Auslesen für bestimmte Standorte oder mit besonderen Eigenschaften entdeckt werden. In einer Zeit des Massenaussterbens und der zunehmenden Forderung nach mehr Biodiversität in der Pflanzenverwendung, können Ex-Situ-Erhaltungskulturen in Gärten ein Naturschutzargument für die Verwendung von gewissen nicht heimischen Arten sein. öffentlichen und privaten Kunden kann aufgezeigt werden, dass verantwortungsbewusste Pflanzenverwendung einen wichtigen gesellschaftlichen Beitrag leistet. Zudem faszinieren seltene Arten und ihre Geschichten viele Menschen.

Erhaltungskulturen in Gartenanlagen

Die Verwendung von gefährdeten Arten in Gärten als Naturschutzmanahme ist eine Chance für die Pflanzenverwendung.

Auswahl gefährdeter Gehölze im Gartenbau

Deutscher Name	Botanischer Name	Globaler Gefährdungsstatus	Verbreitung im Gartenbau
Schneeforsythie	<i>Abeliophyllum distichum</i>	EN	bekannt
Birmesischer Strahlengriffel	<i>Actinidia pilosula</i>	VU	selten
Chinesischer Angelikabaum	<i>Aralia chinensis</i>	VU	selten
Andentanne	<i>Araucaria araucana</i>	EN	häufig
Atlas-Zeder	<i>Cedrus atlantica</i>	EN	häufig
Libanon-Zeder	<i>Cedrus libani</i>	VU	häufig
Guttaperchabaum	<i>Eucommia ulmoides</i>	VU	selten
Koreanische Forsythie	<i>Forsythia ovata</i>	EN	selten
Weiß-Esche	<i>Fraxinus americana</i>	CR	häufig
Rot-Esche	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	CR	selten
Mädchenhaarbaum	<i>Ginkgo biloba</i>	EN	sehr häufig
Geweihbaum	<i>Gymnocladus dioica</i>	VU	häufig
Sieben-Söhne-des-Himmels-Strauch	<i>Heptacodium miconioides</i>	VU	häufig
Amerikanische Butternuss	<i>Juglans cinerea</i>	EN	selten
Orientalischer Amberbaum	<i>Liquidambar orientalis</i>	EN	bekannt
Arznei-Magnolie	<i>Magnolia officinalis</i>	EN	selten
Sargents Magnolie	<i>Magnolia sargentiana</i>	VU	sehr selten
Stern-Magnolie	<i>Magnolia stellata</i>	EN	häufig
Kirgisischer Blut-Apfel	<i>Malus niedzwetzkyana</i>	EN	sehr selten
Altai-Apfel	<i>Malus sieversii</i>	VU	selten
Urweltmammutbaum	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	EN	häufig
Serbische Fichte	<i>Picea omorika</i>	EN	selten
Kaukasische Flügelnuss	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	VU	sehr häufig
Kazak-Birne	<i>Pyrus korshinskyi</i>	CR	sehr selten
Georgja-Eiche	<i>Quercus georgiana</i>	EN	sehr selten
Pontische Eiche	<i>Quercus pontica</i>	EN	selten
Küstenmammutbaum	<i>Sequoia sempervirens</i>	EN	häufig
Riesenmammutbaum	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	EN	sehr häufig
Breitblättrige Mehlbeere	<i>Sorbus latifolia</i>	VU	sehr selten
Ungarischer Flieder	<i>Syringa josikaea</i>	EN	häufig
Kalifornische Nusseibe	<i>Torreya californica</i>	VU	sehr selten
Wollemie	<i>Wollemia nobilis</i>	CR	selten

VU: Verletzlich (Vulnerable), EN: Gefährdet (Endangered), CR: Stark gefährdet (Critically endangered) (www.iucnredlist.org)

Dies zeigen verschiedene Projekte, welche bereits heute seltene heimische Arten fördern. Ein beispielhaftes Projekt, welches auch nicht heimische Arten berücksichtigt, ist das International Conifer Conservation

Programme (ICCP), das unter der Leitung des Botanischen Gartens Edinburgh bereits über 15.000 Individuen von 155 Koniferenarten auf privaten Grundstücken der Britischen Inseln gepflanzt hat. In ver-

schiedenen Ländern, wie der Schweiz, helfen Privatgärtner/-innen bei der Vermehrung seltener Wildpflanzen für die Wiederansiedlung in Naturschutzgebieten. Auf ozeanischen Inseln werben Hotels mit ihren Sammlungen von seltenen lokalen Arten in ihren Parkanlagen. Vor allem aber werden bereits über 3.600 bedrohte Arten in der Gestaltung verwendet. Von diesen gehören verschiedene Arten bereits zum Standardsortiment in Baumschulen, während andere bisher nur vereinzelt genutzt werden. Bei den häufig verwendeten Arten gilt es, die Herkünfte zu dokumentieren und die genetische Vielfalt zu fördern, bei den noch weniger verwendeten Arten deren Verwendung zu fördern. Die Tabelle links zeigt eine Auswahl dieser Arten und ist auf Gehölze fokussiert, die in der gemäßigten Zone bereits regelmäßig verwendet werden oder die aufgrund der Einschätzung der Autoren Potenzial haben, um vermehrt verwendet zu werden. Jede dieser Arten hat eine eigene Geschichte und zeigt unterschiedliche Aspekte, die bei Ex-Situ-Erhaltungskulturen in Gartenanlagen wichtig sein können. *Eucommia ulmoides* ist zum Beispiel die einzige Art in der Pflanzenfamilie der *Eucommiaceae*, *Magnolia officinalis* eine Heilpflanze der traditionellen chinesischen Medizin, *Ginkgo biloba* eine uralte Art der Evolution – ein lebendes Fossil – und *Cedrus libani* ist auf dem Staatswappen des Libanons abgebildet. Nachfolgend stellen wir vier weitere interessante Arten genauer vor.

Zimt-Ahorn

Acer griseum wurde wahrscheinlich zu Beginn des 20. Jahrhunderts nach England eingeführt und wurde schnell zu einem beliebten Zierbaum in Europa und Nordamerika. Seine auffällige Herbstfärbung und seine aparte Rindenstruktur mit dünnen papierartigen Streifen, die sich ähnlich wie Stangenzimt aufrollen, geben dieser Art eine besondere Ausstrahlung. Der langsame Wuchs kann zwar seine Verwendung einschränken, was aber vor allem größere Exemplare zu etwas Besonderem macht. Die Art kommt im Ursprungsgebiet von Zentralchina nur noch mit knapp 250 Individuen natürlich vor und ist durch Abholzung der verbleibenden Lebensräume akut vom Ausster-

ben bedroht. Für solche langlebige Arten mit nur noch wenigen natürlichen Vorkommen würde es sich lohnen, die Genotypen der ältesten Individuen in Parkanlagen mit den verbleibenden Individuen in der Natur zu vergleichen. Dadurch würde sich zeigen, ob die Sammlungen Individuen von bereits ausgestorbenen Populationen enthalten. Diesen Individuen und ihre genetische Vielfalt hätten einen besonders hohen Naturschutzwert. Würde eine Stadt oder Region eine große und gut dokumentierte Erhaltungskultur einer Art wie dem Zimt-Ahorn aufbauen, könnte dies eine spannende Geschichte ergeben.

Kaukasische und Kretische Zelkove

Die Kaukasische Zelkove (*Zelkova carpinifolia*) gilt als tolerant gegenüber den harschen Bedingungen in den Städten und hat das Potenzial, ein Zukunftsbaum in Zeiten der Klimaerwärmung zu werden. Wegen ihres kelch- oder vasenförmigen Wuchses mit einem relativ kurzen, breiten Stamm, der sich in viele aufsteigende Äste teilt, wird die Art als Zierpflanze geschätzt. Ihre Erscheinungsform zusammen mit ihren kleinen, zierlichen Blättern ergibt eine interessante Ergänzung zu den meisten anderen sommergrünen Laubbäumen. Aus Fossilienfunden weiß man, dass die Gattung vor den Eiszeiten in der ganzen Nordhemisphäre verbreitet war. Heute existieren Vertreter dieser Gattung nur noch an Reliktstandorten. Das natürliche Verbreitungsgebiet der Kaukasischen Zelkove ist hauptsächlich der Iranische Kaukasus, wobei kleinere Vorkommen auch in Armenien, Aserbaidschan, Georgien und der Türkei vorkommen. Obwohl es noch deutlich mehr als 10.000 Individuen am natürlichen Standort gibt, ist die Population in den letzten drei Generationen um mehr als 30 % zurückgegangen. Sie ist weiterhin durch Habitatverlust, geringe Reproduktion und neue Krankheiten gefährdet.

Eine verwandte Art, die für Ex-Situ-Erhaltungskulturen in Gärten interessant sein könnte, ist die ebenfalls gefährdete Kretische Zelkove (*Zelkova abelicea*). Die Art ist für die Verwendung bisher kaum verfügbar, scheint aber aufgrund ihres Wachstums in botanischen Gärten nördlich der Alpen ebenfalls frosthart zu sein.



- 4 *Wollemia nobilis*, hier ein Exemplar im Botanischen Garten Kew, kommt in der Natur nur an einem kleinen, geheim gehaltenen Ort im Wollemi-Nationalpark in New South Wales, Australien, vor.
- 5 Weiß-Esche (*Fraxinus americana*) im Neuen Botanischen Garten Marburg. Am Naturstandort ist diese Art hochbedroht.
- 6 Ginkgo in der Stuttgarter Wilhelma
- 7 *Pyrus korshinskyi* im Botanischen Garten Edinburgh



8



9



10

Zudem verspricht der Naturstandort mit äußerst trockenen Sommern eine ausgezeichnete Trockenheitstoleranz.

Franklinie

Noch zu Lebzeiten von Benjamin Franklin, einem der Gründerväter der Vereinigten Staaten, wurde der Name dieser Gattung mit nur einer Art zu seinen Ehren auf *Franklinia* festgelegt. In der Wildnis seit Beginn des 19. Jahrhunderts ausgestorben, existiert die mit Kamelien verwandte *Franklinia alatamaha* nur noch, weil sie von Gärtnern etwa 40 Jahre vor ihrem Verschwinden an den natürlichen Standorten in Kultur genommen wurde. Als Aussterbegrund gilt eine durch die Baumwollindustrie eingeführte Pilzkrankheit. Wegen ihrer besonderen Herbstfärbung in verschiedenen Rot- bis Violetttönen, ihrer großen Blüten im Herbst und ihrem dichten Wuchs ist sie eine beliebte Gartenpflanze. Um die Art wieder am Naturstandort auszubringen, bräuchte es wohl zuerst eine ökologische Wiederherstellung ihres Habitats an der Mündung des Altamaha Flusses im Süden der USA. Wenn dies möglich sein sollte, wäre es notwendig herauszufinden, welche Genotypen gehandelt werden, um mit gezielten Kreuzungen die genetische Vielfalt zu maximieren. Auch für die Pflanzenverwendung wäre es interessant, die verschiedenen Vermehrungslinien zu kennen, damit keine versehentlich verloren geht.

Gewöhnliche Rosskastanie

Die Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) wurde bereits im 16. Jahrhundert nach Wien eingeführt und danach schnell zu einem beliebten Zierbaum in Gartenanlagen und Alleen. Ihre auffälligen Blütenstände, die den Sommer ankündigen, und die Früchte, welche Kinder zum Spielen animieren, machen die Art noch heute zu einem attraktiven Parkbaum. Als eine Charakterart der Volksparks ist sie aber auch gartenhistorisch eine wichtige Art. In ihrer natürlichen Verbreitung im Grenzgebiet von Griechenland, Mazedonien und Albanien kommt sie vorwiegend in isolierten Einzelvorkommen vor. Ihr Bestand im natürlichen Habitat wird auf 5.000 bis 9.000 Individuen geschätzt. Die Hauptgefährdung ist der Verlust von Lebensraum durch Siedlungs-

- 8 Zimt-Ahorn (*Acer griseum*) im Westonbirt Arboretum in England
- 9 Kaukasische Zelkove (*Zelkova carpinifolia*) im Botanischen Garten Dublin
- 10 Kretische Zelkove (*Zelkova abelicea*) am Naturstandort auf Kreta
- 11 *Franklinia alatamaha* ist in der Natur ausgestorben, aber in Kultur erhalten.
- 12 Die am Naturstandort gefährdete Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) ist ein häufiger Parkbaum.



entwicklung, Landwirtschaft, Bergbau, Wassernutzung und Abholzung. Aber auch als Zierbaum ist die Art wegen ihrer Krankheitsanfälligkeit und dem Miniermotenbefall im Rückgang. Aufgrund ihrer Einführungs-geschichte, aber auch wegen der einfachen vegetativen Vermehrung ist es wahrscheinlich, dass die genetische Vielfalt der Bäume in Gartenanlagen sehr beschränkt ist. Eine Erhöhung der genetischen Vielfalt mit Sämlingen aus dem Ursprungsgebiet hätte bei der Rosskastanie ein erhebliches Potenzial, den Befall durch Krankheiten und Schädlinge zu reduzieren. Diese Art zeigt beispielhaft, dass ein sorgfältiger Umgang mit genetischer Vielfalt in Zeiten von Klimawandel und Krankheiten nicht nur für den Naturschutz wichtig ist, sondern auch in der Pflanzenverwendung von Nutzen sein kann.

Die Verantwortung der Pflanzenverwendung

Viele Pflanzen sind vom Aussterben bedroht, auch in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Inzwischen sind viele

dieser Arten als Zierpflanzen in Siedlungsräumen häufiger als in der freien Natur. Durch die verantwortungsvolle Nutzung solcher seltenen Arten kann die Pflanzenverwendung einen wichtigen Beitrag für deren Erhalt leisten. Die Pflanzenverwendung lebt von und für Pflanzen und trägt deshalb eine große Verantwortung. Ex-Situ-Erhaltungskulturen bieten der Pflanzenverwendung eine Chance, sich dieser zu stellen. Schlussendlich muss es aber das Ziel sein, dass die Arten, welche wir in unseren Parkanlagen lieben, auch in der freien Natur wieder vorkommen können. Nur dort sind sie in das Zusammenleben mit anderen Pflanzen und Tieren eingebettet. Auch dafür braucht es verantwortungsvolles Verhalten: Übernutzung der Wildbestände durch (illegales) Sammeln verhindern, den Transport von invasiven Arten, Krankheiten und Schädlingen im Pflanzenhandel minimieren, keinen Torfboden verwenden und sich für den Erhalt der Biodiversität einsetzen. ■

Fotos: **Kyle Hennen** (1), **wikimedia commons** (2/Jean-Pol Grandmont, 3/Edelseider, 4/architeuthis dux, 5/Willow, 7/Mike Shaw), **Martin Staffler** (6, 12), **Mark Krieger** (8), **Gregor Kozlowski** (9, 10), **Plant Image Library** (11)

Literatur

Ismail, S. A., Pouteau, R., van Kleunen, M., Maurel, N., & Kueffer, C. (2021): *Horticultural plant use as a so-far neglected pillar of ex situ conservation. Conservation Letters, e12825*

AUTOREN

Sascha A. Ismail, Severin Krieger, Mark Krieger und Christoph Kueffer

beschäftigen sich am Institut für Landschaft und Freiraum der Ostschweizer Fachhochschule in Rapperswil mit Ökologie und Pflanzenverwendung.