

Vorwort des Schriftleiters zur Publikation „Untersuchung zur neophytischen Gehölzflora im Stuttgarter Stadtgebiet“ von MARTIN SCHMID

Die nachfolgende Publikation beruht auf einer Arbeit, die der leider viel zu früh verstorbene Dr. MARTIN SCHMID im Auftrag des Amtes für Umweltschutz der Stadt Stuttgart durchführte. Sie beschäftigt sich mit Neophyten, einem Thema, dem in letzter Zeit sehr viel Beachtung geschenkt wird. Die Thematik entspricht der im letzten Heft erschienenen Arbeit von EDITH HILDEBRANDT, die sich kurz nach dem 2. Weltkrieg mit einem ganz ähnlichen Gegenstand auseinandergesetzt hat. In ihrer Arbeit behandelte sie ebenfalls Neophyten, auch Gehölze, die auf dem Trümmerschutt der zerstörten Stadt Stuttgart wuchsen. Es ist durchaus reizvoll, dasselbe Thema in einem solchen zeitlichen Abstand noch einmal zu beleuchten, vor allem im Hinblick auf die unterschiedlichen Ansätze und Methoden. Viele Arten erscheinen in beiden Publikationen, von anderen konnte vor 60 Jahren noch keine Rede sein.

Auch die nun vorliegende Arbeit wäre wie die von Frau HILDEBRANDT beinahe vergessen worden, nachdem der Autor im Alter von nur 33 Jahren bei einem tragischen Autounfall ums Leben kam. Er war ein Hoffnungsträger für die Botanik. Wie alle seine wissenschaftlichen Arbeiten führte er auch diese mit Sorgfalt, Liebe und mit seinem unerschöpflichen Fleiß durch. Seine riesige Fachkenntnis kam ihm dabei zugute. Ein ausführlicher Nachruf erschien im Band 158 (2002) der Jahreshefte.

Dem Amt für Umweltschutz der Stadt Stuttgart sei hier ganz herzlich für die Erlaubnis der Publikation dieses Werkes gedankt. Dank schuldet die Schriftleitung auch Herrn Dr. MARTIN NEBEL für seine Vermittlertätigkeit.

ARNO WÖRZ

Untersuchung zur neophytischen Gehölzflora im Stuttgarter Stadtgebiet

VON MARTIN SCHMID

1 EINLEITUNG

Während noch die Zusammenhänge im Ökosystem Wald an den natürlichen Standorten untersucht werden, finden sich bereits in den Städten „Neubürger“ (Neophyten), wie Robinie, Platane und Götterbaum zu völlig neuartigen Waldgesellschaften zusammen. Diese Gehölze, die auch als „urban forest“ bezeichnet werden, bilden nun plötzlich am Rande von Schuttplätzen, Rangierbahnhöfen und auf Industriebrachen eigenständige Ökosysteme, die sich an Artenvielfalt zwar nicht mit vergleichbaren natürlichen Systemen messen können, jedoch bereits für viele selten gewordene Tier- und Pflanzenarten Rückzugsmöglichkeiten bieten. So hat die gefährdete Hohltaube beispielsweise in den Baumhöhlen der alten Platanen im Rosenstein-Park eines ihrer bedeutendsten Brutgebiete in Baden-Württemberg.

Aufgrund der zunehmenden Verstädterung (nach Schätzungen der UN wird sich der Anteil der Stadtbevölkerung bis zum Jahre 2025 von 29 % auf 60 % erhöhen) wächst die Bedeutung von städtischen Grünflächen auch für den Naturschutz.

In den letzten Jahrzehnten ist in den Städten eine zunehmende Einbürgerung von fremdländischen Baumarten zu beobachten. Da es sich nicht um einheimische Arten handelt und einige der beobachteten Arten sich erst an der Schwelle zur Einbürgerung befinden, wurden viele dieser „Neubürger“ im Zuge der Kartierung Baden-Württembergs nicht oder nur wenig erfasst. Daher lässt der derzeitige Kenntnisstand bei vielen dieser Gehölze bislang noch keine Beurteilung über deren Entwicklungen und Einbürgerungsstatus zu.

Durch dieses Projekt sollen nun erste Basisdaten gesammelt werden.

Dabei geht es um folgende Fragestellungen:

1. Welche Baum- und Straucharten können im Stadtgebiet von Stuttgart getroffen werden und aus welchen Ländern kommen diese Arten ursprünglich?
2. Welche dieser fremdländischen Gehölzarten sind mittlerweile fest eingebürgert, welche befinden sich erst an der Schwelle zur Einbürgerung?
3. Aus welchen fremdländischen (und einheimischen Arten) bauen sich die Stadt-Gehölze im Stuttgarter Stadtgebiet auf?
4. Welche Bedeutung haben die Neophyten-Gehölze für die heimische Tier- und Pflanzenwelt?

2 WAS SIND INDIGENE ARTEN?

Als **indigen** werden die Pflanzenarten betrachtet, die als ursprünglicher Bestandteil einer Flora gewertet werden können. Sie werden den Neophyten, die erst seit jüngerer Zeit ein Bestandteil unserer Pflanzenwelt geworden sind, gegenübergestellt (siehe unten).

Innerhalb der indigenen Arten werden urwüchsige Arten und Archaeophyten zusammengefasst.

Urwüchsige Arten sind Arten, die nach der letzten Eiszeit ohne Zutun des Menschen bereits zum natürlichen Bestandteil der Flora gehört haben oder aus eigener Kraft nach Mitteleuropa eingewandert sind, wie die Rotbuche (*Fagus sylvatica*).

Archaeophyten sind Pflanzenarten, die als Folge menschlicher Eingriffe und Landnutzung nach der letzten Eiszeit zu uns kamen. Diese Arten sind oft seit mehreren Tausend Jahren bei uns fest eingebürgert, daher auch der Name „Altbürger“. Hierzu gehören viele Ackerwildkräuter, wie Kornblume (*Centaurea cyanus*) oder der Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) aber auch einige submediterrane Arten der Trockenrasen, wie die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*).

Oftmals lässt sich nicht mehr genau bestimmen, ob eine Art wirklich urwüchsig ist oder als Archaeophyt betrachtet werden muss. Daher werden beide Gruppen oft zusammengefasst und zu den indigenen Arten gerechnet.

Im Gegensatz zu den Neophyten, die aus vielen Teilen der Welt zu uns gekommen sind, stammen alle Archaeophyten aus Europa und dem angrenzenden Vorderasien.

3 WAS SIND NEOPHYTEN?

Als Neophyten werden Pflanzenarten bezeichnet, die erst in jüngerer Zeit in das entsprechende Untersuchungsgebiet gelangt sind. Diese Arten sind also als „Neubürger“ der jeweiligen Flora zu verstehen. Da in diesen Fällen der Mensch die Ursache für das Auftreten dieser Arten ist, weil er sie bewusst eingeführt oder unabsichtlich eingeschleppt hat, werden diese Pflanzen auch als synanthrope Arten bezeichnet.

Für Europa werden Pflanzen erst dann zu den Neophyten gezählt, wenn sie nach 1500 n. Chr. (also nach der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus im Jahre 1492). Ab diesem Zeitraum wurden verschiedene nordamerikanische Pflanzenarten nach Europa verschleppt, die zu der bereits bestehenden (indigenen) Flora dazukamen. Im Gegenzug kamen aber auch viele Arten von Europa aus in die Neue Welt.

Da viele dieser aus Nordamerika eingeschleppten Arten aus vergleichbaren Klimazonen stammen, konnten sich einige von ihnen in Mitteleuropa einbürgern und sind jetzt fester Bestandteil der wildwachsenden Vegetation. Andere dieser Neophyten konnten sich dagegen nicht etablieren und sind lediglich als unbeständig aufzufassen. Inzwischen kommen auch aus anderen Teilen fremdländische Pflanzen nach Mitteleuropa, z. B. aus Südeuropa und China. Das verstärkte Auftreten von Neophyten innerhalb der letzten Jahrzehnte ist vor allem auf den angewachsenen Handel und die höhere Mobilität der Menschen mit der Folge immer stärker ausgebauter Verkehrswege, die zur Folge haben, dass immer wieder neue Arten eingeschleppt werden. Außerdem werden immer mehr Arten aus fremden Ländern bei uns kultiviert, von denen einige verwildern kön-

nen. Die allermeisten dieser Neuankömmlinge können sich jedoch in der heimischen Flora nicht behaupten.

Für die Neophyten ist es also oftmals schwierig, bei uns Fuß zu fassen, da alle natürlichen Nischen bereits mit sehr gut angepassten einheimischen Arten besetzt sind. Das ist auch der Grund, warum die meisten Neophyten auf gestörten Standorten zu finden sind, wie z. B. Ruderalstandorte oder andere vom Menschen geschaffene Lebensräume, die oftmals nur kurze Zeit existieren. Viele Neophyten sind daher auch Pionierarten, die sich sehr schnell an geeigneten Standorten einfinden und von hier aus weitere neue Standorte erobern.

Die Neophyten-Gehölze haben hierbei das grundsätzliche Problem, dass Bäume mehr Entwicklungszeit brauchen als die ruderal wachsenden Kräuter. Viele Gehölze können sich in der Stadt vor allem deshalb nicht ausbreiten, weil sie fast immer entfernt oder auf Stock gesetzt werden, bevor sie sich reproduzieren konnten. Daher sind alle Gehölz-Neophyten, die sich bei uns fest einbürgern konnten, ausgesprochene Pionierarten. Diese sind als schnellwüchsige Arten, die oft innerhalb weniger Jahre bereits die ersten Früchte tragen können, wie z. B. der Sommerflieder (*Buddleja davidii*), für die kurzlebigen Ruderalstandorte am besten ausgestattet.

4 EINHEIMISCHE GEHÖLZE, DIE IN STUTTGART VERWILDERN

Auf diesen kurzlebigen Ruderalstandorten können neben den Gehölz-Neophyten auch verschiedene einheimische Arten gefunden werden, die ebenfalls Pioniercharakter besitzen. Diese Arten haben sich von Natur aus oft an Stellen angesiedelt, die durch natürliche Mechanismen gestört wurden. So entstanden früher auch ohne den Menschen immer wieder offene Bereiche in geschlossenen Wäldern, z. B. durch Windwurf, Feuer oder an den Fließgewässern durch Erosion und Überschwemmung. So gibt es auch unter den einheimischen Gehölzen Pioniere, die diese Flächen innerhalb relativ kurzer Zeit besiedeln können. Diese Arten können daher auch heute regelmäßig auf Ruderalflächen innerhalb der Stadt gefunden werden, vor allen dann, wenn sie einige Jahre ungestört bleiben. In Stuttgart handelt es sich hierbei um folgende Arten:

Acer campestre (Feldahorn)
Acer platanoides (Spitzahorn)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)
Alnus glutinosa (Schwarz-Erle)
Betula pendula (Hänge-Birke)
Clematis vitalba (Waldrebe)
Cornus sanguinea (Roter Hartriegel)
Corylus avellana (Haselnuss)
Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)
Hedera helix (Efeu)
Ligustrum vulgare (Liguster, Rainweide)
Salix caprea (Sal-Weide)

daneben noch weitere *Salix*-Arten

Tilia platyphyllos (Sommer-Linde)

Ulmus minor (Feldulme)

Neben unzähligen fremdländischen Arten werden bei uns auch viele einheimische Gehölze kultiviert. Dabei handelt es sich in vielen Fällen um Zuchtformen oder Hybriden. Diese Gehölze verwildern ebenfalls und können dann zusammen mit den Neophyten auf Industriebrachen, Bahnkörpern, Böschungen, in Stadtwäldern und dergleichen angetroffen werden. Die Frage, ob sie dann als einheimischer oder fremdländischer Bestandteil dieser Vegetation zu werten sind, ist nur schwer zu beantworten, da alle diese Arten in Süddeutschland einheimisch sind. So tritt beispielweise der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) im Stadtgebiet vielfach nicht in der Wildform auf sondern in der Kulturvariation mit purpurroten Blattunterseiten (z. B. bei der Form ‚*Atropurpureum*‘). Außerdem sind die meisten gepflanzten Linden in Kultur entstandene Hybriden aus der Sommerlinde und der Winterlinde (*Tilia platyphyllos* x *T. cordata* = *T. x vulgaris*). Vergleichbares gilt für die gepflanzten Ulmen, bei denen es sich in den meisten Fällen um Kreuzungen aus der Feld- und der Bergulme *Ulmus minor* x *U. glabra* = *U. x hollandica*) handeln dürfte. Aus dieser Kreuzung wurden mehrere Sorten herausgezüchtet, von denen einige resistent gegen die durch den Pilz *Ceratocystis ulmi* verursachten Ulmenkrankheit sein sollen.

Außerdem kommen in Stuttgart auch Arten verwildert vor, die ursprünglich Bestandteil der Flora Stuttgarts waren, also für das Stadtgebiet ausgestorben waren, jetzt aber aus der Kultur des Menschen verwildern, z. B. Eibe (*Taxus baccata*) und die Weinrebe (*Vitis vinifera*) (vgl. КРЕН 1950).

In allen diesen Fällen handelt es sich zwar um einheimische Arten, aber nicht um „indigenes Material“, da diese Pflanzen, von einheimischen Wildarten ausgehend, durch Zucht und Kreuzung verändert worden sind.

Daneben verwildern in Stuttgart auch Baumarten, die in Süddeutschland als einheimisch betrachtet werden, jedoch in dem Naturraum, in dem Stuttgart liegt (Neckarbecken), nicht zur ursprünglichen Vegetation gerechnet werden. Da sie aber in benachbarten Naturräumen zu den indigenen Arten gehören, werden sie hier nicht als Neophyten geführt. Dieses sind folgende Arten:

<i>Alnus incana</i> (Grauerle)	Neckarland, Albvorland, Ost-Schwarzwald
<i>Castanea sativa</i> (Ess-Kastanie)	nur Archaeophyt (Schwarzwald, Odenwald)
<i>Hippophaë rhamnoides</i> (Sanddorn)	Oberrhein, Donaualb
<i>Ilex aquifolium</i> (Stechpalme)	Schwarzwald, Odenwald
<i>Juglans regia</i> (Walnussbaum)	nur Archaeophyt (z. B. Schwäbische Alb)
<i>Populus alba</i> u. <i>P. x canescens</i> (Silber-Pappel und deren Hybride mit der Zitterpappel)	Oberrhingebiet
<i>Prunus mahaleb</i> (Steinweichsel)	Schwäbische Alb
<i>Ribes alpinum</i> (Alpen-Johannisbeere)	Schwäbische Alb
<i>Ribes nigrum</i> (Schwarze Johannisbeere)	Oberrhingebiet
<i>Ribes rubra</i> (Rote Johannisbeere)	Oberrhingebiet, Kraichgau, Gäulandschaften

<i>Rosa pimpinellifolia</i> (Bibernell-Rose)	Schwäbische Alb
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	Schwäbische Alb, Schwarzwald, Gäulandschaften
<i>Staphylea pinnata</i> (Pimpernuss)	Oberrrheingebiet
<i>Viburnum lantana</i> (Wolliger Schneeball)	Gäuland, Neckarland, Schwäbische Alb

5 WELCHE NEOPHYTISCHEN GEHÖLZE KOMMEN IN STUTTGART VOR?

Im Rahmen der Untersuchungen wurden über 80 Gehölzarten registriert, die in Stuttgart verwildern und zu den Neophyten gestellt werden müssen. Als Quellen dienten hier neben eigenen Beobachtungen auch die Arbeit von KUNICK (1983) sowie mündliche Mitteilungen von REINHARD BÖCKER, MONIKA DIRK, MATTHIAS RICHTER, BARBARA DRESCHER, THOMAS JOSSBERGER, MARTIN NEBEL, OLIVER SCHWARZ und NIELS BÖHLING.

Liste der in Stuttgart verwilderten neophytischen Gehölze
sortiert nach den wissenschaftlichen Namen (Liste zusammengestellt von
REINHARD BÖCKER, MONIKA DIRK, MATTHIAS RICHTER und MARTIN SCHMID):

Artname	Heimat
<i>Acer ginnala</i> (Manschurischer Ahorn, Feuer-Ahorn)	Ostasien
<i>Acer negundo</i> (Eschen-Ahorn)	Nordamerika
<i>Acer saccharinum</i> (Silber-Ahorn)	Nordamerika
<i>Acer saccharum</i> (Zucker-Ahorn)	Nordamerika
<i>Acer tataricum</i> (Tatarischer Ahorn)	Südosteuropa, Westasien
<i>Aesculus hippocastanum</i> (Rosskastanie)	Südeuropa
<i>Ailanthus altissima</i> (Götterbaum)	China
<i>Amelanchier lamarckii</i> (Kupfer-Felsenbirne)	Nordamerika
<i>Berberis gagnepainii</i> (Gagnepeins Berberitze)	China
<i>Berberis thunbergii</i> (Thunbergs Berberitze)	Japan
<i>Berberis julianae</i> (Julianes Berberitze)	China
<i>Buddleja davidii</i> (Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch, Fliedersper)	China
<i>Buxus sempervirens</i> (Buchsbaum)	südwestliches Europa
<i>Catalpa bignonioides</i> (Gewöhnlicher Trompetenbaum)	Nordamerika
<i>Catalpa ovata</i> (Kleinblütiger Trompetenbaum)	China
<i>Caragana arborescens</i> (Erbsenstrauch)	Ostasien
<i>Celtis occidentalis</i> (Westlicher Zürgelbaum)	Nordamerika
<i>Cercis siliquastrum</i> (Judasbaum)	Mittelmeergebiet, Vorder- asien
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Lawsons Scheinzypresse)	Nordamerika
<i>Colutea arborensdens</i> (Blasenstrauch)	Südeuropa
<i>Cornus alba</i> (Tatarischer Hartriegel)	nördliches Asien
<i>Cornus mas</i> (Kornelkirsche)	Südeurasien
<i>Cornus sericea</i> (Weißer Hartriegel)	Nordamerika
<i>Corylus colurna</i> (Baumhasel)	Südeurasien
<i>Cotoneaster dammeri</i> (Teppich-Zwergmispel)	China

<i>Cotoneaster dielsianus</i> (Diels Zwergmispel)	China
<i>Cotoneaster divaricatus</i> (Sparrige Zwergmispel)	China
<i>Cotoneaster horizontalis</i> (Fächer-Zwergmispel)	China
mit weiteren <i>Cotoneaster</i> -Arten ist zu rechnen	
<i>Crataegus crus-galli</i> (Hahnenstachel-Weißdorn)	Nordamerika
<i>Cydonia oblonga</i> (Echte Quitte)	Vorderasien
<i>Ficus carica</i> (Echter Feigenbaum)	Südeuropa, Südasien
<i>Forsythia x intermedia</i> (Forsythie)	Ostasien
<i>Fraxinus ornus</i> (Manna- oder Blumenesche)	südliches Europa
<i>Gleditsia triacanthos</i> (Christusdorn, Gleditschie)	Nordamerika
<i>Hamamelis spec.</i> (Zaubernuss)	Ostasien, Nordamerika
<i>Hibiscus syriacus</i> (Strauch-Eibisch)	Asien
<i>Juglans nigra</i> (Schwarznußbaum)	Nordamerika
<i>Koelreutheria paniculata</i> (Blasenbaum)	China
<i>Laburnum anagyroides</i> (Gemeiner Goldregen)	Südeuropa
<i>Lonicera caprifolium</i> (Jelängerjeliieber, Garten-Geißblatt)	Südeuropa
<i>Lonicera henryi</i> (Henrys Geißblatt)	China
<i>Lonicera nitida</i> , <i>L. pileata</i> (Heckenmyrte)	China
<i>Lonicera tatarica</i> (Tataren-Heckenkirsche)	Asien
<i>Lycium barbarum</i> (Gewöhnlicher Bocksdorn)	China
<i>Lycium chinense</i> (Chinesischer Bocksdorn)	China
<i>Mahonia aquifolium</i> (Mahonie)	Nordamerika
<i>Malus domestica</i> -Formen (Kulturapfel)	Vorderasien
<i>Morus alba</i> (Weißer Maulbeerbaum)	Ostasien
<i>Paulownia tomentosa</i> (Blauglockenbaum)	China
<i>Physocarpus opulifolius</i> (Virginia-Blasenspiere)	Nordamerika
<i>Pinus nigra</i> (Schwarzkiefer)	südliches Europa, Klein- asien
<i>Pinus strobus</i> (Weymouth-Kiefer)	Nordamerika
<i>Platanus x hispanica</i> (Hybrid-Platane)	Nordamerika/Balkan
<i>Populus trichocarpa</i> (Westliche Balsam-Pappel)	Nordamerika
<i>Populus x canadensis</i> -Formenschwärme (Kanadische Pappel)	Nordamerika/ Europa
<i>Prunus cerasifera</i> (Kirsch-Pflaume)	Südeurasien
<i>Prunus cerasus</i> (Sauer-Kirsche)	Südwestasien
<i>Prunus domestica</i> (Zwetschge und Pflaume)	Kaukasus
<i>Prunus laurocerasus</i> (Kirschlorbeer)	Südeurasien
<i>Prunus persica</i> (Pfirsich)	China
<i>Prunus serotina</i> (Späte Traubenkirsche)	Nordamerika
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Douglasie)	Nordamerika
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Flügelnuß)	Kaukasus, Nordiran
<i>Pyracantha coccinea</i> (Mittelmeer-Feuerdorn)	Südeuropa, Vorderasien
<i>Pyrus communis</i> -Formen (Kulturbirne)	Vorderasien
<i>Quercus cerris</i> (Zerr-Eiche)	Südeuropa, Kleinasien
<i>Quercus rubra</i> (Rot-Eiche)	Nordamerika
<i>Rhodotypos scandens</i> (Scheinkerrie)	Ostasien
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinie)	Nordamerika
<i>Rosa multiflora</i> (Vielblütige Rose)	Ostasien

<i>Rubus armeniacus</i> (Armenische Brombeere)	Kaukasus
<i>Rubus laciniatus</i> (Schlitzblättrige Brombeere)	England
<i>Rubus odoratus</i> (Wohlrriechende Himbeere)	Nordamerika
<i>Sorbus intermedia</i> (Schwedische Mehlbeere)	Nordeuropa
<i>Stephandra incisa</i> (Kranzspiere)	Ostasien
<i>Symphoricarpos albus</i> (Schneebeere)	Nordamerika
<i>Symphoricarpos x chenaultii</i> (Korallenbeere)	Nordamerika
<i>Syringa vulgaris</i> (Flieder)	Südosteuropa
<i>Thuja occidentalis</i> (Abendländischer Lebensbaum)	Nordamerika
<i>Tilia americana</i> (Amerikanische Linde)	Nordamerika
<i>Tilia tomentosa</i> (Silber-Linde)	Balkan
<i>Ulex europaeus</i> (Stechginster)	Westeuropa, Nordafrika
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> (Runzelblättriger Schneeball)	China
<i>Viburnum x burkwoodii</i> = <i>V. carlesii</i> x <i>utile</i> (Burkwoods Schneeball)	Korea/China

6 AB WANN GILT EINE ART ALS EINGEBÜRGERT?

Eine neophytische Art ist erst dann als eingebürgert zu betrachten, wenn es sich gezeigt hat, dass sie sich als fester Bestandteil der heimischen Vegetation etabliert hat. Hierzu wird üblicherweise eine generative Vermehrung in der 2. Generation vorausgesetzt. Für krautige und staudige Pflanzen wird hier oft eine 10jährige generative Vermehrung zugrundegelegt, die neophytische Art konnte sich also 10 Jahre lang im Freiland halten und hat sich während dieser Zeit erfolgreich fortgepflanzt. Da Gehölze eine längere Zeitspanne zwischen den Generationsabfolgen zeigen, greifen hier diese Zeitgrenzen nicht. Es können also bei uns Gehölze auftreten, die zwar aufgrund der angewendeten Kriterien noch nicht eingebürgert sind, es ist aber davon auszugehen, dass sie im Laufe der nächsten Jahre diese Kriterien erfüllen. Man könnte sie daher auch als „potentiell eingebürgerte“ Arten bezeichnen. Im folgenden werden die in Stuttgart auftretenden neophytischen Gehölze ihres Einbürgerungsgrades nach in 3 Gruppen aufgeteilt:

Fest und dauerhaft eingebürgerten Arten

Arten, die seit mindestens 50 Jahren im Stadtgebiet eingebürgert sind. Viele dieser Vertreter sind spontan im Stadtgebiet zu finden, ohne dass eine direkte Verwilderung, von einem gepflanzten Exemplar ausgehend, feststellbar ist. Die Bestände sind inzwischen also völlig eigenständig und nicht mehr von der Kultivierung in menschlicher Obhut abhängig. Im Stuttgarter Stadtgebiet treffen diese engen Kriterien nur auf 11 Arten zu. Davon sind 5 (Eschen-Ahorn, Götterbaum, Sommerflieder, Robinie und Armenische Brombeere) in Stuttgart sehr häufig und fast überall anzutreffen:

<i>Acer negundo</i> (Eschen-Ahorn)	Nordamerika
<i>Ailanthus altissima</i> (Götterbaum)	China
<i>Buddleja davidii</i> (Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch,	

Fliedersper)	China
<i>Colutea arborens</i> (Blasenstrauch)	Südeuropa
<i>Laburnum anagyroides</i> (Gemeiner Goldregen)	Südeuropa
<i>Lonicera caprifolium</i> (Jelängerjeliieber, Garten-Geißblatt)	Südeuropa
<i>Mahonia aquifolium</i> (Mahonie)	Nordamerika
<i>Populus x canadensis</i> -Formenschwärme (Kanadische Pappel)	Nordamerika/ Europa
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinie)	Nordamerika
<i>Rubus armeniacus</i> (Armenische Brombeere)	Kaukasus
<i>Syringa vulgaris</i> (Flieder)	Südeuropa

In Einbürgerung begriffenen Arten und im Stadtgebiet lokal eingebürgerte Arten

Arten, die an einer oder an mehreren Stellen an der Schwelle zur Einbürgerung stehen (also in den letzten 10 bis 20 Jahren Einbürgerungs-Tendenzen zeigen, aber noch nicht die Kriterien einer voll eingebürgerten Art zeigen – die Pflanzen der 2. Generation haben das reproduktionsfähige Alter noch nicht erreicht) oder diese lokal (an einer oder wenigen Stellen) bereits überschritten haben. Hierbei ist in den meisten Fällen noch der Ausgangspunkt der Verwilderung nachvollziehbar, die wildwachsenden Bestände befinden sich noch in unmittelbarer Umgebung von den (gepflanzten) Exemplaren, von denen sie abstammen:

<i>Aesculus hippocastanum</i> (Roskastanie)	Südeuropa
<i>Catalpa bignonioides</i> (Gewöhnlicher Trompetenbaum)	Nordamerika
<i>Catalpa ovata</i> (Kleinblütiger Trompetenbaum)	China
<i>Celtis occidentalis</i> (Westlicher Zürgelbaum)	Nordamerika
<i>Lonicera nitida</i> (Heckenmyrte)	W-China
<i>Paulownia tomentosa</i> (Blauglockenbaum)	China
<i>Platanus x hispanica</i> (Hybrid-Platane)	Nordamerika/Balkan
<i>Prunus laurocerasus</i> (Kirschlorbeer)	Südeurasien

Arten, die verwildert beobachtet werden

Arten, die im Stadtgebiet immer wieder verwildert aufgefunden werden ohne dass eine Einbürgerung nachgewiesen werden konnte (Keimlinge dieser Arten können sich entwickeln, werden aber fast immer entfernt bzw. abgeschlagen bevor sie reproduktionsfähiges Alter erreichen). In vielen Fällen kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die betreffende Art in den nächsten Jahrzehnten einbürgert:

<i>Acer ginnala</i> (Manschurischer Ahorn, Feuer-Ahorn)	Ostasien
<i>Acer saccharinum</i> (Silber-Ahorn)	Nordamerika
<i>Acer saccharum</i> (Zucker-Ahorn)	Nordamerika
<i>Acer tataricum</i> (Tatarischer Ahorn)	Südosteuropa, Westasien
<i>Amelanchier lamarckii</i> (Kupfer-Felsenbirne)	Nordamerika
<i>Berberis gagnepainii</i> (Gagnepeins Berberitze)	China
<i>Berberis thunbergii</i> (Thunbergs Berberitze)	Japan

<i>Berberis julianae</i> (Julianes Berberitze)	China
<i>Buxus sempervirens</i> (Buchsbaum)	südwestl. Europa
<i>Caragana arborescens</i> (Erbsenstrauch)	Ostasien
<i>Cercis siliquastrum</i> (Judasbaum)	Mittelmeergebiet, Vorder- asien
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Lawsons Scheinzypresse)	Nordamerika
<i>Cornus alba</i> (Tatarischer Hartriegel)	nördliches Asien
<i>Cornus mas</i> (Kornelkirsche)	Südeurasien
<i>Cornus sericea</i> (Weißer Hartriegel)	Nordamerika
<i>Corylus colurna</i> (Baumhasel)	Südeurasien
<i>Cotoneaster dammeri</i> (Teppich-Zwergmispel)	China
<i>Cotoneaster dielsianus</i> (Diels Zwergmispel)	China
<i>Cotoneaster divaricatus</i> (Sparrige Zwergmispel)	China
<i>Cotoneaster horizontalis</i> (Fächer-Zwergmispel)	China
mit weiteren <i>Cotoneaster</i> -Arten ist zu rechnen	
<i>Crataegus crus-galli</i> (Hahnensporn-Weißdorn)	Nordamerika
<i>Cydonia oblonga</i> (Echte Quitte)	Vorderasien
<i>Ficus carica</i> (Echter Feigenbaum)	Südeuropa, Südasien
<i>Forsythia x intermedia</i> (Forsythie)	Ostasien
<i>Fraxinus ornus</i> (Manna- oder Blumenesche)	südliches Europa
<i>Gleditsia triacanthos</i> (Christusdorn, Gleditschie)	Nordamerika
<i>Hamamelis spec.</i> (Zaubernuss)	Ostasien, Nordamerika
<i>Hibiscus syriacus</i> (Strauch-Eibisch)	Asien
<i>Hippophaë rhamnoides</i> (Sauerdorn)	Eurasien
<i>Juglans nigra</i> (Schwarznussbaum)	Nordamerika
<i>Koelreutheria paniculata</i> (Blasenbaum)	China
<i>Lonicera henryi</i> (Henrys Geisblatt)	China
<i>Lonicera tatarica</i> (Tataren-Heckenkirsche)	Asien
<i>Lycium barbarum</i> (Gewöhnlicher Bocksdorn)	China
<i>Lycium chinense</i> (Chinesischer Bocksdorn)	China
<i>Morus alba</i> (Weißer Maulbeerbaum)	Ostasien
<i>Physocarpus opulifolius</i> (Virginia-Blasenspiere)	Nordamerika
<i>Pinus nigra</i> (Schwarzkiefer)	südliches Europa, Klein- asien
<i>Pinus strobus</i> (Weymouth-Kiefer)	Nordamerika
<i>Populus trichocarpa</i> (Westliche Balsam-Pappel)	Nordamerika
<i>Prunus cerasifera</i> (Kirsch-Pflaume)	Südeurasien
<i>Prunus cerasus</i> (Sauer-Kirsche)	Südwestasien
<i>Prunus persica</i> (Pfirsich)	China
<i>Pseudotsuga menzenii</i> (Douglasie)	Nordamerika
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Flügelnuss)	Kaukasus
<i>Pyracantha coccinea</i> (Mittelmeer-Feuerdorn)	Südeuropa
<i>Quercus cerris</i> (Zerreiche)	Südeuropa, Kleinasien
<i>Quercus rubra</i> (Roteiche)	Nordamerika
<i>Rhodotypos scandens</i> (Scheinkerrie)	Ostasien
<i>Rosa multiflora</i> (Vielblütige Rose)	Ostasien
<i>Rubus laciniatus</i> (Schlitzblättrige Brombeere)	England
<i>Rubus odoratus</i> (Wohlrichende Himbeere)	Nordamerika

<i>Sorbus intermedia</i> (Schwedische Mehlbeere)	Nordeuropa
<i>Stephandra incisa</i> (Kranzspiere)	Ostasien
<i>Symphoricarpos albus</i> (Schneebeere)	Nordamerika
<i>Symphoricarpos x chenaultii</i> (Korallenbeere)	Nordamerika
<i>Thuja occidentalis</i> (Abendländischer Lebensbaum)	Nordamerika
<i>Tilia americana</i> (Amerikanische Linde)	Nordamerika
<i>Ulex europaeus</i> (Stechginster)	Westeuropa, Nordafrika
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> (Runzelblättriger Schneeball)	China
<i>Viburnum x burkwoodii</i> = <i>V. carlesii</i> x <i>utile</i> (Burkwoods Schneeball)	Korea/China
<i>Vibu. x carlcephalum</i> = <i>V. carlesii</i> x <i>macrocephalum</i> (Duft-Schneeball)	Korea/China

Arten, die sich stark vegetativ ausbreiten können

Arten, die zur vegetativen Verwilderung neigen oder mit Gartenabfällen verschleppt werden, jedoch nicht über generative Vermehrung verwildern. Es ist unklar bzw. oft nicht sicher zu beurteilen ob immer nur vegetative Vermehrung vorliegt. So berichtet KREH (1950) von Keimlingen des Essigbaumes auf Trümmerschutt in Stuttgart. Aus neuerer Zeit fehlen vergleichbare Beobachtungen (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Auch im Rahmen der Untersuchungen konnten keine Bestände dieser Art festgestellt werden, die sich sicher auf generative Verwilderung zurückführen lassen. Dieses trifft auch auf die beiden anderen Arten zu:

<i>Kerria japonica</i> (Kerrie, Goldrose)	China
<i>Rhus typhina</i> (Essigbaum)	Nordamerika
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (Fiederspiere)	Sibirien

7 WOHER KOMMEN DIESE BAUMEXOTEN

UND WARUM BREITEN SIE SICH IN DEN STÄDTEN AUS?

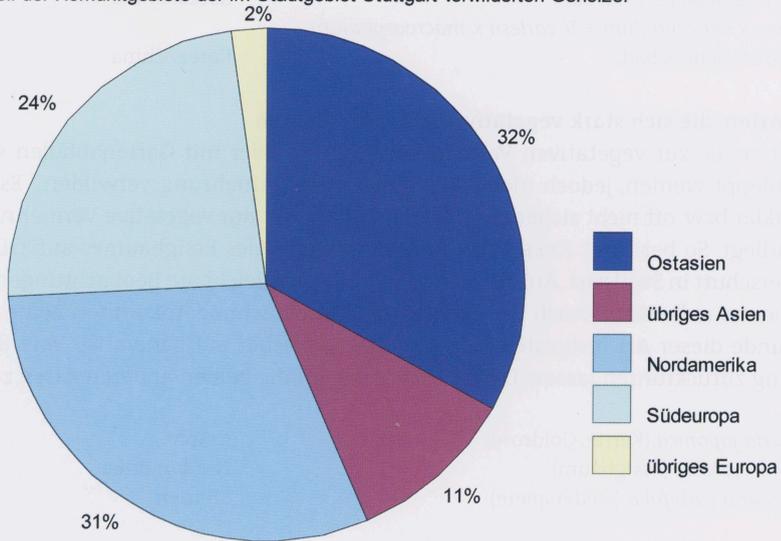
Viele dieser Baumarten wurden und werden als Ziergehölze in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. Sie kommen aus wärmeren Gegenden Nordamerikas, Asiens (vor allem aus China) oder Südeuropa und sind in der Regel wärmeliebend und trockenheitsertragend. Neben der vielfach diskutierten allgemeinen Klimaerwärmung ist in Städten grundsätzlich ein deutlich milderes Klima zu beobachten als im Umland. Dieses kommt neben der Erwärmung der Luft durch Wärmeabstrahlung von Gebäuden und Straßen auch dadurch, dass durch Staub- und Rauchpartikel eine Dunstglocke gebildet wird, unter der die Luft in der Nacht langsamer abkühlt als im Umland. So kann das wärmere Stadtklima als Modell für ein mögliches Klima im Umland nach weiter anhaltender Klimaerwärmung betrachtet werden („Stadt als Freiland-Versuchsfläche“).

Dieses „Stadtklima“ bewirkt nicht nur mildere Winter mit schwächeren und weniger Nacht- und Spätfrösten sondern auch eine starke Austrocknung der Böden. Somit müssen viele Stadtbäume mit weniger Wasser auskommen als im Umland der Stadt. Dieser Effekt wird durch die Boden-Versiegelung und -Verdichtung noch verstärkt, da weniger Wasser im Boden versickert und dann den Pflanzen nicht zu Verfügung steht.

Die „Neuankömmlinge“ unter den Stadt-Gehölzen „genießen“ also nicht nur das wärmere Stadtklima, sie müssen auch mit der größeren Trockenheit fertig werden. Arten wie Schmetterlingsstrauch, Blauglockenbaum und Robinie kommen mit dem Stadtklima offenbar besser zurecht als die meisten einheimischen Gehölze.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Betrachtung, wie hoch der Anteil der Herkunft-Regionen der jeweiligen Gehölz-Neophyten ist.

Anteil der Herkunftgebiete der im Stadtgebiet Stuttgart verwilderten Gehölze:



Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Anteil asiatischer Gehölze, insbesondere der aus China stammenden, bei den insgesamt in Stuttgart verwilderten Art sehr hoch ist, während er bei den fest eingebürgerten Arten eine deutlich geringere Rolle spielt. Hier treten die Arten aus Nordamerika und Südeuropa anteilmäßig deutlich hervor.

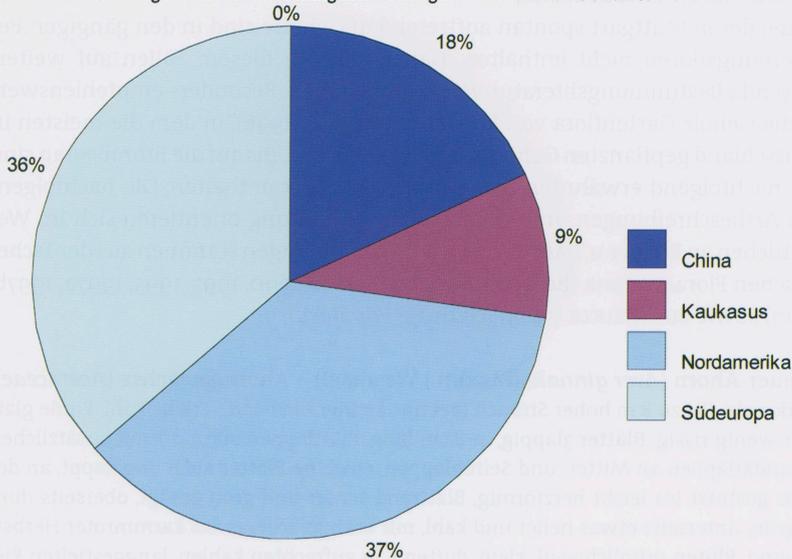
Von den im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert nachgewiesenen neophytischen Gehölzen stammen etwa 32 % aus Ostasien (vor allem China), 11 % aus anderen Teilen Asiens, 31 % aus Nordamerika und 24 % aus Südeuropa.

Bei den 11 in Stuttgart fest eingebürgerten Neophyten ist der Anteil aus Ostasien (China) mit etwa 18 % deutlich geringer, 37 % stammen aus Nordamerika und 36 % aus Südeuropa.

Worauf sind diese Unterschiede zurückzuführen?

Insgesamt scheinen die meisten der asiatischen Arten erst seit wenigen Jahren zu verwildern. Sie hatten daher noch keine Gelegenheit, sich vollständig zu etablieren. Allerdings werden verwilderte Gehölze nicht überall erfasst, so dass möglicherweise Arten schon länger verwildern, dieses bislang jedoch nicht beachtet.

Anteil der Herkunftgebiete der im Stadtgebiet Stuttgart verwilderten Gehölze:



Viele der ostasiatischen Gehölze werden erst im Laufe der letzten Jahrzehnte verstärkt als Zierpflanzen kultiviert und haben also erst seit wenigen Jahrzehnten überhaupt Gelegenheit zu verwildern.

Ob Verwilderungen dieser Arten im Laufe der nächsten Zeit insgesamt zunehmen werden und sich die eine oder andere Art erfolgreich einbürgert und welche Rolle das wärmere und trockenere Stadtklima dabei haben wird kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Offensichtlich ist derzeit nur, dass Gehölz-Neophyten, wie Götterbaum und Sommerflieder offenbar besser mit dem Stadtklima zurecht kommen als die meisten einheimischen Strauch- oder Baumarten. Standorte, die sich sonst nicht oder sehr viel langsamer mit einheimischen Gehölzen begrünen würden, können so besiedelt werden. Teilweise wandern Neophyten aber auch in gewachsene Lebensräume ein und verdrängen angestammte Arten und können somit zu Problemarten für den Naturschutz werden. Die Robinie kann sich auf Trockenrasen stark ausbreiten, da sie vom Vieh nicht gefressen wird und Stickstoff anreichern kann. Sie beschattet lichtliebende Arten und trägt zur Eutrophierung bei, wodurch bedrohte Arten verdrängt werden. Entsprechende Beobachtungen liegen vor allem aus Ostdeutschland vor.

Über die positiven und negativen Auswirkungen der Exoten-Gehölze in den Städten ist jedoch im allgemeinen noch sehr wenig bekannt. Das Grundlagede für spätere Untersuchungen ist es notwendig den jetzigen Stand der Verbreitung der neophytischen Baumarten im Stuttgarter Stadtgebiet zu kennen.

Mit dieser Untersuchung soll eine Basis geschaffen werden auf der spätere Untersuchungen aufbauen können.

8 DIE ARTEN IM ÜBERBLICK

Einige der in Stuttgart spontan auftretenden Gehölze sind in den gängigen Bestimmungsfloren nicht enthalten. Daher muss in diesen Fällen auf weiterführende Bestimmungsliteratur verwiesen werden. Besonders empfehlenswert ist die Gehölz-Gartenflora von ROLOFF u. BÄRTELS (1996), in dem die meisten in Deutschland gepflanzten Gehölze verschlüsselt sind. Bis auf die Brombeeren sind alle nachfolgend erwähnten Arten in diesem Werk enthalten. Die nachfolgenden Artbeschreibungen und Angaben zur Verbreitung orientieren sich im Wesentlichen an ROLOFF u. BÄRTELS (1996). Die Abbildungen stammen aus der Tschechischen Flora Květena (Bd. 1–6) (HEJNÝ u. SLAVÍK 1990, 1992, 1995, 1997a, 1997b, 2000) sowie aus MEIKLE (1984) (Gattung *Populus*).

Feuer-Ahorn (*Acer ginnala* (Maxim.) Wesmael) – Ahorngewächse (*Aceraceae*)

Merkmale: Bis zu 8 m hoher Strauch (bei uns kleiner bleibend), Triebe kahl, Rinde glatt oder wenig rissig. **Blätter** 3lappig, 4–8 cm lang, Blattlappen spitz, oft mit zusätzlichen Sekundärlappen an Mittel- und Seitenlappen, einzelne Blätter auch ungelappt, an der Basis gestutzt bis leicht herzförmig, Blattrand scharf und grob gesägt, oberseits dunkelgrün, unterseits etwas heller und kahl, mit orangefarbener bis karminroter Herbstfärbung. **Blüten** grünlichweiß, klein, duftend, in aufrechten kahlen, langgestielten Rispen. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai. **Früchte** als flache Spaltfrüchte ausgebildet, die in 2 isamige, einseitig propellerartig geflügelte Teilfrüchte zerfallen, zunächst paarweise an dem ungeflügelten Teil verwachsen, Flügel hierbei fast parallel nebeneinander stehend, anfangs oft stark rot überlaufen.

Verbreitung: Ursprünglich in Ostasien (Ostsibirien, Manschurei, Mongolei, Nord- und Mittelchina, Korea und Japan). In weiteren Teilen Europas als Ziergehölz eingeführt und stellenweise in Gärten und Parkanlagen häufig gepflanzt und gelegentlich von hier aus verwildernd.

Einbürgerungsgrad: Eine Verjüngung, von einer bereits verwilderten Pflanze ausgehend, konnte im Rahmen der Untersuchungen nicht nachgewiesen werden.

Nachweise im Stadtgebiet: Bislang nur an wenigen Stellen im Stuttgarter Stadtgebiet beobachtet (so z. B. auch von KUNICK 1983). Die Vorkommen befinden sich oft im Bereich von Hecken und Gebüsch, z. B. in Zuffenhausen (Feldhecke am Feuerbach) und Bad Cannstatt (S-Bahnhof Münster).

Bemerkung: Der ähnliche Tatarische oder Steppen-Ahorn (*Acer tataricum*) unterscheidet sich durch seine im Vergleich zum Feuer-Ahorn weniger gelappten Blätter und die anfangs auf den Blattunterseiten behaarten Blattnerven. Er stammt aus Westasien und Südosteuropa und reicht an dem Westrand seiner natürlichen Verbreitung den Osten Österreichs. In Deutschland wird *A. tataricum* gelegentlich als Ziergehölz gepflanzt, ist insgesamt aber deutlich weniger anzutreffen als *A. ginnala*. Auch der Tatarische Ahorn verwildert gelegentlich im Stuttgarter Stadtgebiet (R. BÖCKER mdl. Mitt.), wohl aber insgesamt weniger als der Feuer-Ahorn.

Eschen-Ahorn (*Acer negundo* L.) – Ahorngewächse (*Aceraceae*)

Merkmale: Bis zu 20 m hoher Baum, Krone breit und ausladend, Rinde graubraun, glatt oder wenig rissig, Triebe kahl, auffällig weißlich bereift (Reif abwischbar). Die Zweige einer Kulturform („Auratum“) sind unbereift. Bislang wurden noch keine Exemplare des Eschen-Ahorns wildwachsend gefunden, die unbereifte Zweige aufwiesen. **Blätter** gefiedert, entfernt an die der Esche erinnernd (Name!), mit 5 bis 7 (im Bereich des Blütenstandes meist 3) 5–10 cm langen Teilblättchen. Teilblätter zugespitzt eilanzettlich mit unregelmäßig bis undeutlich doppelt grob gezähntem Rand, oberseits hell- bis gelblichgrün, unterseits heller, schwach behaart bis kahl, mit hellgelber Herbstfärbung. Es gibt Kulturformen mit panaschierten (weißlich gefleckten) Blättern, wie die Kulturvarietät „Flamingo“. Verwilderte Abkömmlinge dieser Zuchtformen verlieren dieses Merkmal jedoch (ADOLPHI 1995). **Blüten** unscheinbar (Kronblätter fehlend), grünlichgelblich, 2häusig, die ♀ Blüten in Trugdolden an einem dünnen, behaarten, 2–3 cm langen Stiel hängend, die ♂ Blüten in hängenden Trauben. Windbestäubung. **Blütezeit** März-April, vor bzw. während des Laubaustriebes. **Früchte** als flache Spaltfrüchte ausgebildet, die in 2 1samige, einseitig propellerartig geflügelte Teilfrüchte zerfallen, zunächst paarweise an dem ungeflügelten Teil verwachsen, sodass die einwärts gekrümmten Flügel zueinander in einem spitzen Winkel stehen.

Verbreitung: Ursprünglich in den warmen bis gemäßigten Breiten Nordamerikas (von Neuengland bis Süd-Ontario, Minnesota, Manitoba und Alberta, südlich bis Florida, Texas, Utah, Arizona, Nevada, Kalifornien bis nach Mexiko und Guatemala).

In weiteren Teilen Nordamerikas (Oregon, Washington und Ostkanada) sowie Teilen Europas als Forst- und Ziergehölz eingeführt, verwildert und dauerhaft eingebürgert.

In Baden-Württemberg hauptsächlich in den Auenbereichen und des Oberrheins (vor allem zwischen Karlsruhe und Mannheim), des Neckars im Bereich der Rheineinmündung und im Neckarbecken in und um Stuttgart. Daneben ist der Eschen-Ahorn inzwischen auch in anderen Teilen Deutschlands eingebürgert, z. B. in der Braunschweiger Gegend (BRANDES 1987), im Rheinland (etwa seit der 1980er Jahre – ADOLPHI 1995) und Berlin (etwa seit den 1960er Jahren – KOHLER u. SUKOPP 1964). In jüngerer Zeit scheint sich *Acer negundo* weiter auszubreiten. Dieses mag vor allem damit zusammenhängen, dass neuerdings nicht nur Wärmeinseln besiedelt werden. So konnte ADOLPHI (1995) die Art auch verschiedentlich in Norddeutschland (z. B. auf Rügen und Usedom) beobachten. KRULL (1992) berichtet von einer aktuellen starken Ausbreitung des Eschen-Ahorns im Kreis Neustrelitz auch außerhalb der Stadtzentren.

Ökologie: In Hartholzauen und an Uferböschungen sowie in feuchten Hangwäldern. Außerdem auf Bahnanlagen, Industriebrachen und Mittelstreifen von Autobahnen und Bundesstraßen. Pioniergehölz mit großer ökologischer Amplitude, das hohe Sommertemperaturen und Trockenheit erträgt, jedoch auf feuchten Böden optimal gedeiht. In mediterranen Auenwäldern regelmäßig im *Populus alba* zu finden (VOGGESBERGER 1992). In Deutschland in verschiedenen Alno-Ulmion-Gesellschaften eingebürgert und löst dabei stellenweise (z. B. im NSG Reißinsel bei Mannheim) die Silberweide (*Salix alba*) als potentiell natürliche Baumart ab (VOGGESBERGER 1992).

Die Art ist in Deutschland vor allem in den Hartholzauen in den wärmeren Lagen (z. B. Oberrheingebiet und vereinzelt am mittleren Neckar) sowie verschiedenen Großstädten fest und dauerhaft eingebürgert. In den Großstädten kann

die schnell wachsende Pionierart neben den Bereichen der Flussläufe auch Bahngelände und Industriebrachen besiedeln. Im Stuttgarter Stadtgebiet konnten vielfach Bestände von *Acer negundo* gefunden werden, die im Bereich von Gleisanlagen oder Industriebrachen aus Dauco-Melilotion-Gesellschaften hervorgingen. Ähnliche Beobachtungen finden sich bei PASSARGE (1990) für das Stadtgebiet von Berlin.

Einbürgerungsgrad: Fest und dauerhaft eingebürgerter Neophyt (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 sowie BUTTLER u. HARMS 1998).

Nachweise im Stadtgebiet: Im gesamten Stadtgebiet verbreitet und häufig anzutreffen, besonders entlang von Bahnkörpern im Bereich des Neckars (z.B. Bahnhof Münster und zwischen dem Güterbahnhof Bad Gannstadt und Unter-Türkheim) und der Uferzone am Neckar. Daneben auch auf weiteren Bahnhöfen (Zuffenhausen, Feuerbach und Österfeld).

Silber-Ahorn (*Acer saccharinum* L.) – Ahorngewächse (*Aceraceae*)

Merkmale: Bis zu 40 m hoher Baum, mit hoch gewölbter Krone, Zweige überhängend. Rinde glatt, später rissig werdend. **Blätter** 5lappig, mit bis über die Mitte eingeschnittenen Teilabschnitten, 7–14 cm breit, Blattlappen zugespitzt, tief und doppelt gesägt, oberseits hell- bis gelblichgrün, unterseits weißlich bis silbergrau (Name!), anfangs behaart, später verkahlend, mit leuchtend gelber Herbstfärbung. **Blüten** unscheinbar, Kronblätter fehlend, grünlich bis rötlich, 2häusig, in kurzgestielten Trugdolden. Windbestäubung. **Blütezeit** Februar-März, vor dem Laubaustrieb. **Früchte** als flache Spaltfrüchte ausgebildet, die in 2 isamige, einseitig propellerartig geflügelte Teilfrüchte zerfallen, zunächst paarweise an dem ungeflügelten Teil verwachsen, Flügel stumpfwinklig zueinander stehend, anfangs behaart.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika (New Brunswick bis Minnesota und South Dakota, südlich bis Florida, Louisiana und Oklahoma). In weiten Teilen Europas als Ziergehölz eingeführt und stellenweise in Gärten und Parkanlagen häufiger gepflanzt, im Vergleich dazu nur sehr selten verwildert. Neben den Vorkommen in Stuttgart wurde die Art beispielsweise am Neckar (Mannheim Südost), am Rhein bei Königswinter (ADOLPHI 1995), am Main in Frankfurt (BUTTLER 1994) sowie in Hamburg (MANG 1989) und Berlin (SUKOPP 1981) verwildert gefunden.

Ökologie: Obwohl *Acer saccharinum* in Deutschland ein weit verbreiteter und häufiger Parkbaum ist, sind bei uns nur selten Keimlinge dieser Art zu finden (ADOLPHI 1995).

Einbürgerungsgrad: (noch) nicht eingebürgerter Neophyt. Eine Einbürgerung dieser Art scheitert vielleicht auch daran, dass wildwachsende Exemplare entfernt bzw. auf Stock gesetzt werden (ADOLPHI 1995).

Nachweise im Stadtgebiet: Bisläng nur an wenigen Stellen im Stuttgarter Stadtgebiet beobachtet (so z.B. auch von KUNICK 1983). Im Rahmen der Untersuchungen konnten spontan aufgelaufene Sämlinge der Art auf einer Brache am S-Bahnhof Münster sowie auf dem Güterbahnhof am Rosenstein-Park gefunden werden.

Bemerkung: Der ähnliche, ebenfalls aus Nordamerika stammende, Zucker-Ahorn (*Acer saccharum*) unterscheidet sich durch seine im Vergleich zum Silber-

Ahorn weniger stark eingeschnittenen und weniger kräftig gesägten (eher welligen) Blattlappen und fehlende silbrig-weißliche Färbung der Blattunterseiten. Diese Art wurde im Stuttgarter Stadtgebiet z. B. in den Stadtteilen Unter-Türkheim und Vaihingen (Heßäcker) verwildert gefunden (BÖCKER mdl. Mitt.).

Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum* L.) – Rosskastaniengewächse (*Hippocastanaceae*)

Merkmale: Bis zu 25 m hoher, aber vergleichsweise kurzstämmiger Baum, mit hoch gewölbter Krone, Zweige überhängend, Rinde rissig, Borke rotbraun, sich in Streifen und Platten ablösend, Triebe mit zahlreichen hellen Korkwarzen (Lentizellen), Winterknospen rotbraun, klebrig. **Blätter** 5–7teilig, handförmig gefingert, mit bis zu 25 cm langen sitzenden, grob gezähnten Teilblättern, diese am Grunde keilförmig, oberseits dunkelgrün, unterseits heller und an den Adern behaart, Stiel jedoch kahl, nicht gefurcht, im Austrieb dicht braunwollig, Blätter ohne charakteristische Herbstfärbung, oft vor der Herbstfärbung der anderen Bäume braun werdend (teilweise auch als Folge des Befalles der Kastanien-Miniermotte). **Blüten** in auffälligen, reichblütigen, 20–30 cm langen und etwa 2 cm breiten, weißen Kerzen, die aus in Rispen zusammenstehenden Blüten aufgebaut werden, 1häusig oder rein männlich, 5zählig, mit gewelltem Rand, etwas genagelt, leicht zygomorph (2seitig-symmetrisch) mit gebogenen, einseitig ausgerichteten Staubfäden, die länger als die eigentliche Blüte sind, anfangs am Nagel der Blütenblätter mit kräftig gelbem Saftmal, dass sich später, wenn die Blüte bereits bestäubt worden ist, rot verfärbt. Die bestäubenden Bienen werden so gezielt zu den noch unbefruchteten Blüten (durch die gelbe Farbe) gelockt und von den bereits befruchteten Blüten ferngehalten. **Blütezeit** April–Mai. **Früchte** 3klappig aufspringende, rundliche 1samige Zerfallskapsel (5–6 cm im Durchmesser), mit grüner, bestachelter Schale, Same (Kastanie) groß, bis 4 cm, rotbraun, glänzend, mit großem weißlich braunem Nabel.

Verbreitung: Ursprünglich in Südosteuropa (Balkanhalbinsel: Albanien bis Nord-Griechenland). In weiten Teilen West- und Mitteleuropas als Ziergehölz (in Deutschland seit dem 16. Jahrhundert – ADOLPHI 1995) eingeführt und sehr häufig in Gärten, Parkanlagen und als Straßenbaum gepflanzt, seltener auch forstlich eingebracht (OBERDORFER 1990). Vor allem in den südlichen Teilen Mitteleuropas sind häufig regelmäßige Verwilderungen zu beobachten, so z. B. im Bodenseegebiet (am Hohentwiel).

Ökologie: auf dem Balkan vor allem in Schluchtwäldern wachsend (SEYBOLD 1992). ADOLPHI (1995) nennt für eingebürgerte Vorkommen im Rheinland Schluchtwälder (*Aceri-Fraxinetum*) und Auwaldreste.

Einbürgerungsgrad: Neophyt mit unklarem Status. SEYBOLD (1992) betrachtet *Aesculus hippocastanum* in Baden-Württemberg nicht als eingebürgert, weist aber darauf hin, dass immer wieder reichlich Sämlinge zu finden sind. ADOLPHI (1995) diskutiert das Problem bei der Beurteilung des Status, da im Gelände eine Entscheidung, ob ein Vorkommen auf spontaner Ansiedlung beruht oder aus angepflanzten Exemplaren besteht, oft nicht möglich ist. Allerdings stellt auch ADOLPHI fest, dass die Rosskastanie in Mitteleuropa gut auskeimt und nennt mehrere Beispiele von Naturverjüngung im Rheinland. Eingebürgerte Vorkommen werden dort aber nur in „Feucht- und Nasswäldern“ angenommen, da *Aesculus* besonders gut an feuchten Standorten keimt und in flussbegleitenden Wäldern am Rhein und an der Ahr Bestände in verschiedenen Altersklassen ge-

funden wurden. Auch WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) sehen die Rosskastanie für Deutschland als eingebürgerte Art an. Vielleicht kommen im Bereich des Oberrheines und des Neckars auch in Baden-Württemberg bereits eingebürgerte Bestände vor. Auch für das Bodenseegebiet ist dieses anzunehmen. BUTTLER u. HARMS (1998) werten die Rosskastanie als eine Art, die Einbürgerungs-Tendenzen zeigt.

In Stuttgart können im gesamten Stadtgebiet immer wieder Keimlinge und Jungpflanzen festgestellt werden, die sich in einzelnen Fällen auch zu erwachsenen Bäumen entwickeln konnten (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Insgesamt ist wohl aber davon auszugehen, dass fast alle Keimlinge, vor allem die entlang von Verkehrswegen, im Bereich von Ruderalflächen oder anderen Standorten mit hohem sommerlichen Trockenstress, sich nicht entsprechend entwickeln können.

Nachweise im Stadtgebiet: Verwilderte Exemplare der Rosskastanie sind im gesamten Stadtgebiet immer wieder zu finden (vgl. auch KUNICK 1983), oft in unmittelbarer Umgebung von gepflanzten Individuen.

Bemerkung: Neben der Gemeinen Rosskastanie werden auch immer wieder rotblühende Rosskastanien gepflanzt. Hierbei handelt es sich um die Nordamerikanische Rote Rosskastanie (*Aesculus pavia*) oder um Hybriden dieser Art mit der Europäischen Rosskastanie (*A. hippocastanum* x *pavia* = *A. x carnea*).

Götterbaum (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) – Bittereschengewächse (*Simaroubaceae*)

Der Gattungsname *Ailanthus* stammt vom molukkanischen Wort „Ailanto“, was so viel wie „Himmelsbaum“ bedeutet. Der Artname *altissima* bedeutet „der [die] Höchste“, was angesichts der maximalen Höhe von 20 Meter vergleichsweise unzutreffend ist. Ausführliche Angaben zur Einbürgerung, Verbreitung und Vergesellschaftung finden sich bei KOWARIK u. BÖCKER (1984).

Einen Überblick über einige aus der Literatur und dem Internet gewonnenen Informationen zu dieser Art gibt SCHEPPLER (1999).

Merkmale: Bis zu 20m hoher, langstämmiger Baum mit straff aufstrebenden Ästen und unregelmässiger Krone, Rinde schwach rissig und längsstreifig, Borke hellgrau. Zeige auffällig dick, mit kleinen quadratischen Lentizellen. Blattnarben abgerundet dreieckig, groß. Knospen flach, fein behaart und kaum über 2 mm groß; eine echte Endknospe fehlt. **Blätter** gefiedert, 40–60 cm lang, mit 13–25 Fiedern, diese oval-lanzettlich, ganzrandig, etwas asymmetrisch, am Grund mit wenigen, großen, stumpfen, breiten Zähnen, diese am Grund mit einer großen Drüse. Blätter zerrieben auffällig riechend, während des Laubfalles eine gelbliche Färbung einnehmend. Die Blätter erinnern etwas an die von Esche, Schwarznuss und Essigbaum, alle diese Baumarten sind jedoch im Gegensatz zu *Ailanthus* auf fast der gesamten Fiederblattspreite gesägt. Die Blätter einiger Zuchtformen des Essigbaumes verfärben sich zudem im Herbst auffällig feuerrot. **Blüten** 1häusig oder zwittrig, grünlich, klein, unscheinbar, mit 5 Kelch- und 5 Kronblättern (diese 2–4 mm lang), Diskus 10lappig, Staubblätter bei 1geschlechtlichen Blüten 10, bei zwittrigen 5, Fruchtblätter frei, zu 5–6, Blüten in vielblütigen 10–20 cm langen endständigen Rispen stehend. Insektenbestäubung, vor allen durch Dipteren. **Blütezeit** Juni-Juli. **Frucht** ein geflügeltes Nuss, Flügel leicht spiralig gedreht, bis zu 5 cm lang und

1,5 cm breit, sich bei der Reife von grün über gelblich bis leuchtend purpurrot verfärbend, zuletzt hellbraun, Samenreife im Herbst (September-Oktober).

Verbreitung: Ursprünglich in Nordostchina, heute in den warmen bis gemäßigten Breiten Nordamerikas (so in fast allen Staaten der USA – Übersicht bei SWEARINGEN 1999), Europas und Westasien eingebürgert (Gesamt-Arealkarte siehe bei KOWARIK u. BÖCKER 1984). Daneben sind spontane Vorkommen in Argentinien (KOWARIK u. BÖCKER 1984), Japan (HISAUCHI 1950), Australien (MICHAEL 1981) und Nordafrika (MOUSSALLI 1939) bekannt. In weiten Teilen der wärmeren Gegenden Europas als Ziergehölz eingeführt und häufig in Parkanlagen und als Straßenbaum gepflanzt, seltener auch forstlich eingebracht. Vor allem in den Städten verwildert und vielfach fest und dauerhaft eingebürgert. Daneben vor allem im Rheintal verbreitet und sich hier auch entlang von Verkehrswegen ausbreitend (vgl. ADOLPHI 1995). Die Art befindet sich insgesamt auch weiter in Ausbreitung.

Ökologie: Vermutlich ist die Art in ihrer Heimat ursprünglich ein Pioniergehölz auf offenerdigen Erosionsflächen entlang von Flüssen. Der Götterbaum erfüllt viele Eigenschaften einer Pionierpflanze: hohe Samenproduktion, schnelles Jugendwachstum (bis zu 3 m pro Jahr), Anspruchslosigkeit an den Boden (DEMUTH 1992a). Daneben kann sich die Art stark durch Wurzelaufläufer und Würzelbrutsporen vermehren, vor allem dann, wenn der Hauptspross abgeschlagen wird. Dadurch werden häufig Polykormone gebildet. *Ailanthus* ist dürreresistent und nur bedingt frostempfindlich, braucht aber während der Vegetationsperiode insgesamt eine hohe Wärmesumme (KOWARIK u. BÖCKER 1984) und hat sein ökologisches Optimum an licht- und wärmeliebenden Standorten. ADOLPHI (1995) weist darauf hin, dass das derzeit in Mitteleuropa zu beobachtende Verbreitungsbild nicht nur Ausdruck klimatischer Ansprüche, sondern vielmehr dadurch zu erklären ist, dass der Götterbaum vor allem von den Städten, in denen er als Zierbaum gepflanzt wurde, heraus sich allmählich ausbreitet. Die Art wäre demnach weit weniger an das wintermildere Stadtklima angewiesen. *Ailanthus* dürfte allerdings durch das Stadtklima besonders gefördert werden, zumal er mit der angespannten Wasserversorgung vieler Standorte in den städtischen Gebieten aufgrund seiner Trockenheitsresistenz besser zurechtkommt als die meisten einheimischen Arten. In der freien Landschaft konnte die Art bei uns offenbar bislang noch nicht Fuß fassen. Dagegen dringt der Götterbaum in Südeuropa massiv in natürliche Vegetationsformen bzw. deren Degenerationsstadien ein (KOWARIK 1983 sowie RIKLI 1946).

Innerhalb der Städte findet man die Art auf Schutt, an Mauerfüßen, zwischen Pflasterritzen und dergl. Es werden außerdem noch Straßenböschungen, Industriebrachen, Bahnkörper, Autobahn-Mittelstreifen und ähnliche Standorte besiedelt. Hierbei gehen die Bestände oft aus ruderalen Staudenfluren (*Daucum-Melilotion*) hervor und bauen sich in Neophytengehölze um, in denen der Götterbaum oft mit der Robinie (*Robinia pseudacacia*) und dem Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) vergesellschaftet ist. Im Unterwuchs finden sich neben Vertretern des *Daucum-Melilotion* besonders entlang von Gewässern oder in älteren Beständen vereinzelt Elemente der *Glechometalia* (Zur Vergesellschaftung von *Ailanthus* in Berlin vgl. KOWARIK u. BÖCKER 1984).

Bei den besiedelten Böden handelt es sich in der Regel um in der Entwicklung gestörte oder um veränderte, humusarme, trockene Böden, die auch sehr flachgründig sein können (z. B. auf Schutt). Aufgrund der Anspruchslosigkeit und der Trockenheitsresistenz kann die Art auch in Mauerritzen, zwischen Pflasterfugen, auf Bahnschotter oder auf Bauschutt Fuß fassen. Der Götterbaum ist im Vergleich zu anderen Baumarten unempfindlich gegenüber Abgasen und anderen Schadstoffen, wie Schwermetallen.

In den USA wird der Götterbaum inzwischen als ökologische Bedrohung empfunden (SWEARINGEN 1999), da die Art aufgrund ihres schnellen Wachstums die ursprüngliche Vegetation überwuchern kann. Außerdem wird auf die allelopathrischen Toxine hingewiesen, die *Ailanthus* produziert, um andere Pflanzen an der Keimung zu hindern.

Der Götterbaum hat in Deutschland keine Fraßinsekten. Lediglich der *Ailanthus*-Spinner (*Samia cynthia*) konnte sich in Mitteleuropa einbürgern (z. B. im Wiener Stadtgebiet – vgl. REBEL 1925). In Deutschland kommt diese Art nicht vor. Versuche, den attraktiven Schmetterling in Stuttgart anzusiedeln schlugen fehl. Über die Einbürgerungsversuche in Stuttgart und Heilbronn siehe LAMPERT (1904), SCHUSTER VON FORSTNER (1918) und CALMBACH (1921).

Einbürgerungsgrad: Neophyt, fest und dauerhaft eingebürgert (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 sowie BUTTLER u. HARMS 1998). Um 1950 war der Götterbaum bereits an mehreren Orten im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert auf Trümmerschutt zu finden (KREH 1955). Die Art konnte sich während der Nachkriegsjahre und im Laufe der Wiederaufbauphase über fast ganz Stuttgart ausbreiten, so dass sie heute zu einem der häufigsten neophytischen Gehölze im Stadtgebiet gehört. **Nachweise im Stadtgebiet:** Fast im gesamten Stadtgebiet (Stadtteil Weilimdorf, Zuffenhausen, Feuerbach, Zazenhausen, Rot, Bad Cannstatt, Münster, Mühlhausen, Hofen, Stuttgart Nord, Stuttgart-Mitte, Unter-Türkheim, Vaihingen und Pliegingen), mit Schwerpunkten in der Innenstadt, im Bereich von Bahnanlagen und am Neckar.

Kupfer-Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii* F. G. Schroeder) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Der Artname bezieht sich auf den französischen Botaniker JEAN-BAPTISTE LAMARCK (1744–1829).

Merkmale: Bis zu 10 m hoher Strauch oder mehrstämmiger Baum. **Blätter** elliptisch bis länglich-eiförmig, 4,5–10 cm lang, im oberen Drittel verschmälert, an der Basis leicht gerundet, mit fein gesägtem Rand, im Austrieb rotbräunlich überlaufen, später dunkelgrün, unterseits weißlich, seidenhaarig, später verkahlend, Blattstiel bleibend behaart, Blätter mit gelblich-orangefarbener bis karminroter Herbstfärbung. **Blüten** weiß, 4zählig, meist in 8–10blütigen, lockeren Trauben, Kronblätter 9–14 mm lang. Insektenbestäubung (z. B. Bienen und Hummeln). **Blütezeit** April-Mai, während bis kurz nach dem Laubaustrieb. **Früchte** beerenartige Steinfrucht, etwa 1 cm im Durchmesser, essbar, wohlschmeckend.

Verbreitung: Ursprünglich im Osten Nordamerikas (genaue Verbreitung unbekannt).

In weiteren Teilen Nordamerikas und in Europa als Ziergehölz eingeführt und sehr häufig in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. Von hier aus verwildernd und vor allem im atlantisch getönten Mitteleuropa seit über hundert Jahren eingebürgert.

Ökologie: In Nordwestdeutschland in bodensauren Laubwäldern eingebürgert (WOLF-STRAUB et al. 1999). In Stuttgart im wesentlichen an Ruderal-Standorten.

Einbürgerungsgrad: In Nordwestdeutschland fest und dauerhaft eingebürgert (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998). ADOLPHI (1995) bezweifelt weiter südlich (namentlich im Rheinland) die bereits vollendete Einbürgerung der Kupfer-Felsenbirne. Diese Einschätzung könnte auch für das Stuttgarter Stadtgebiet zutreffen, obwohl immer wieder Verwilderungen beobachtet worden sind (R. BÖCKER mdl. Mitt.). BUTTLER u. HARMS (1998) führen *Amelanchier lamarkii* als unbeständige Art für Baden-Württemberg.

Nachweise im Stadtgebiet: Vereinzelt fast im gesamten Stadtgebiet mit Schwerpunkt im Innenstadtbereich (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Im Rahmen der Untersuchungen an der Neckarmauer an der Rosensteinbrücke gefunden.

Thunbergs Berberitze (*Berberis thunbergii* DC.) – Berberidaceae (Berberitzen-gewächse)

Der Artnamen bezieht sich auf CARL PETER THUNBERG (1743–1828), einem schwedischen Arzt und Naturforscher, der unter anderem die Pflanzenwelt Japan erforschte.

Merkmale: Bis 2 m hoher, sommergrüner Strauch mit meist nur 1teiligen Dornen. **Blätter** verkehrt eiförmig bis lang spatelförmig, 1–2 cm lang, ganzrandig mit undeutlicher Nervatur, je nach Zuchtform hellgrün bis rötlichpurpurn. **Blüten** gelb, an achselständigen Kurztrieben, mit je 6 Kelch-, Kron- und Staubblättern, hängend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai–Juni. **Frucht** eine längliche, elliptische, 7–8 mm lange, leuchtend rote, unbereifte Beere.

Verbreitung: Ursprünglich in Japan. In zahlreichen Zuchtformen in Europa als Ziergehölz sehr häufig in Gärten und öffentlichen Grünanlagen gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Die Art konnte sich bislang in Deutschland noch nicht fest einbürgern (vgl. WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998). BUTTLER u. HARMS (1998) führen *Berberis thunbergii* als unbeständige Art für Baden-Württemberg.

Bemerkung: In Stuttgart konnte neben *B. thunbergii* noch eine weitere Art (*Berberis gagnepainii*) verwildert nachgewiesen werden (R. BÖCKER mdl. Mitt. – siehe auch KUNICK 1983). Die aus China stammende *B. gagnepainii* wächst als bis zu 1,5 m hoher, immergrüner, mit dreiteiligen Dornen versehener Strauch, mit lanzettlichen, zugespitzten, grob gezähnten, oberseits graugrünen, matten, unterseits glänzenden Blättern und eiförmigen, ca. 1 cm langen, blauschwarzen, bereiften Früchten. Grundsätzlich ist mit der Verwilderung weiterer *Berberis*-Arten zu rechnen. KUNICK (1983) gibt noch *Berberis julianae* verwildert für Stuttgart an.

Sommerflieder, Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii* Franch.) – Sommerflieder-gewächse (*Buddlejaceae*) (Abb. 1).

Der Gattungsname bezieht sich auf den englischen Botaniker und Geistlichen ADAM BUDDLE (1660–1715), der Artnamen auf den französischen Naturforscher und Missionar



Abb. 1. *Buddleja davidii* in Stuttgart-Münster (Foto: M. SCHMID).

ARMAND DAVID (1826–1900), der viele Pflanzen- und Tierarten Chinas erstmals beschrieb, darunter auch den Großen Panda und den im Freiland ausgestorbenen Davids-Hirschen.

Merkmale: Bis zu 5 m hoher Strauch, mit aufrechten Ästen, in Mitteleuropa oft zurückfrierend. **Blätter** gegenständig, eilanzettlich, zugespitzt, 5–10 cm lang, an der Basis keilförmig, mit schwach gezähntem Rand, oberseits dunkelgrün (nur anfangs behaart), unterseits weiß bis graugrünlich filzig. **Blüten** dunkel bis hell lila, purpurn, rosa oder weiß, 4zählig, verwachsen, mit ca. 1 cm langer Kelchröhre, im Schlund orangefarben, klein, duftend, in aufrechten oder überhängenden, vielblütigen Rispen an den Enden der diesjährigen Triebe stehend. Insektenbestäubung (Bienen, Hummeln, Schmetterlinge). **Blütezeit** Juli-September. **Früchte** unauffällige 6–8 cm lange Kapseln.

Bemerkung: An den Verwilderungen der Art sind offenbar mehrere kultivierte Zuchtformen beteiligt, wodurch die große Vielfalt im der Blütenfarbe, aber auch in der Blattform und -breite, der bei uns eingebürgerten Pflanzen zu erklären ist.

Verbreitung: Ursprünglich in China.

Vielfach als Ziergehölz eingeführt und sehr häufig in Gärten und Parkanlagen gepflanzt, in wärmeren Gegenden West- und Mitteleuropas sowie in südlichen Teilen Nordamerikas (z. B. Maryland und Kalifornien) verwildert und eingebürgert.

In Deutschland ist der Schmetterlingsstrauch in Teilen West- und Süddeutschlands fest eingebürgert, besonders im Mittel- und Oberrheingebiet (ADOLPHI 1995 sowie PHILIPPI 1996), aber auch im Ruhrgebiet (DETTMAR 1991) und im Neckarbecken (PHILIPPI 1996). Die Ausbreitung dieser Art für Stuttgart wird bei KREH (1952) beschrieben. Weitere Funde für Stuttgart finden sich bei SEYBOLD (1968). Im Handbuch der Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs (SEBALD et al. 1996) ist zu dieser Art keine Rasternachweiskarte dargestellt, eine entsprechende Darstellung der Verbreitung von *Buddleja davidii* in Baden-Württemberg ist bei SCHMID u. NEBEL (2000) veröffentlicht.

Ökologie: Vermutlich in China ursprünglich ein Vorwaldgehölz, das ausschließlich auf Pionierflächen vorkam, wie Waldlichtungen nach Sturm- oder Feuerkatastrophen sowie erodierten Hängen im Bereich der Gebirge oder Flussläufe. An den eingebürgerten Standorten vielfach auf Bahnschotterflächen und Industriebrachen. Wächst als Teil weniger Jahre ungestörter ruderaler Hochstaudenfluren und baut diese allmählich in *Buddleja*-Gebüsche um. Pionierfreudige und schnellwüchsige Art, die nach wenigen Jahren Früchte trägt und sich so immer wieder an neu entstehenden geeigneten Flächen einfinden kann. Wärme liebend und leicht frostempfindlich.

Buddleja wurde im Rahmen der Untersuchungen vor allem zusammen mit Vertretern des Dauco-Melilotion und des Sysimbrion gefunden. Im Ruhrgebiet ist der Schmetterlingsstrauch bereits ein fester Bestandteil der Industriebrachen (DETTMER 1991). Er ist den beiden wichtigsten einheimischen Pioniergehölzen auf Trockenstandorten, Birke (*Betula pendula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) in Bezug auf ihre Trockenverträglichkeit deutlich überlegen und vermag an Standorten große Bestände aufzubauen, die von einheimischen Gehölzen erst nach längerer Zeit besiedelt werden. An frischeren sowie an naturnahen Standorten spielt er praktisch keine Rolle. PHILIPPI (1996) hält zu dem jetzigen Zeitpunkt keine Gefährdung für Bestände einheimischer Vegetation für gegeben.

Einbürgerungsgrad: Fest und dauerhaft eingebürgerter Neophyt (siehe WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 sowie BUTTLER u. HARMS 1998). Vor allem im Westen Deutschlands breitet sich der Schmetterlingsstrauch auch weiter stark aus (vgl. PHILIPPI 1996 sowie ADOLPHI 1995). In Stuttgart ist der Fliederspeer spätestens seit den 1950er eingebürgert. KREH (1955) berichtet von *Buddleja*-Beständen auf Stuttgarter Trümmerschutt. KUNICK (1970) machte vergleichbare Beobachtungen in Berlin.

Nachweise im Stadtgebiet: Im gesamten Stadtgebiet, besonders auf Schotter im Bereich von Bahnanlagen (Abb. 1).

Buchsbaum (*Buxus sempervirens* L.) – Buchsbaumgewächse (*Buxaceae*)

Der deutsche Name für den Buchsbaum leitet sich von dem lateinischen Namen „buxus“ ab, der von der griechischen Bezeichnung „pyxos“ für diese Pflanze stammt. Die griechische Bezeichnung leitet sich wiederum von dem Wort „pykos“ ab, was „fest“ bedeutet und auf die Härte des Buchsbaumholzes hinweist. Der deutsche Begriff „Büchse“ für eine Dose oder ein Gewehr, soll daher rühren, dass früher zur Herstellung kleiner Holzdosens und von Gewehrkolben gerne Buchsbaumholz verwendet wurde (DÜLL u. KUTZELNIGG 1994).

Merkmale: Bis zu 8 m hoher Strauch oder Baum, mit dichtverzweigten, im Alter überhängenden, Ästen, Triebe 4kantig, grün, jung behaart, Borke runzelig.

Blätter eiförmig bis länglich-oval, bis 2 cm lang, dunkelgrün, ganzrandig, unterseits heller, ledrig, immergrün. **Blüten** unscheinbar, blassgrün mit gelben Staubblättern und einfacher Blütenhülle, 1häusig aber getrenntgeschlechtlich, in achsel- oder endständigen mehrblütigen Knäueln, mit ♀ Gipfelblüte (6 Kelchblätter und 3 Griffel), die übrigen Blüten ♂ (4 Kelchblätter und 4 Staubblätter). Insektenbestäubung. **Blütezeit** März-Mai.

Früchte eiförmige, 7–12 mm lange, ledrig-runzelige, 3teilige Zerfallskapseln, Klappen 2hörig, jedes Fach mit 2 großen 3kantigen schwarzen Samen.

Verbreitung: südliches Europa, Nordafrika, bis nach Westasien. In Deutschland gelten die Vorkommen im Moseltal (Rheinlandpfalz) und bei Grenzach in der Nähe von Lörrach (Baden-Württemberg) als ursprünglich (siehe WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 sowie BUTTLER u. HARMS 1998). Möglich ist aber auch, dass dieses schon in historischer Zeit kultiviertes Gehölz erst von den Römern eingeführt worden ist (DEMUTH 1992b). Heute als Ziergehölz in Gärten und Parkanlagen weit verbreitet, in wärmeren Gegenden West- und Mitteleuropas gelegentlich verwildert, ohne jedoch starke Einbürgerungs-Tendenzen zu zeigen.

Ökologie: an naturnahen Standorten auf trockenen bis mäßig frischen, mageren, basenreichen, lockeren, humosen, Lehmböden (vgl. DEMUTH 1992b). Der Buchsbaum ist, obwohl er Fröste verhältnismäßig gut übersteht, eine wärmeliebende Pflanze, die in Deutschland wild nur an besonders warmen Lagen im äußersten Südwesten zu finden ist. Hier besiedelt die Art den Unterwuchs von Buchenwäldern (zumeist des Typs *Carici-Fagetum*), Eichenwäldern des Typs *Aceri monspessulani-Quercetum petraeae* oder des *Buxo-Quercetum pubescentis* und Lindenmischwäldern (siehe HÜGIN 1979 sowie KORNICK 1974). Im Mittelmeergebiet tritt die Art in *Maccien*, Kiefern- und Steineichenwäldern der niederen Lagen auf. In höheren Regionen auch in Nadel- und Laubmischwäldern. Daneben ist dort der Buchs aufgrund der guten Keimfähigkeit seiner Samen und seiner guten Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung über Wurzelsprossbildung regelmäßig als Pioniergehölz auf Steinschutthalden, Felsen, Sanddünen und dergl. zu finden (DEMUTH 1992b).

Einbürgerungsgrad: Bislang wohl noch nicht eingebürgerter Neophyt. Da die Pflanze sich über Wurzelbrut vermehren und so vielfach auch mit Gartenabfällen verschleppt werden kann, ist eine Beurteilung, ob es sich wirklich um ein aus Samen verwildertes Vorkommen handelt im Gelände oft schwierig. Daneben treten aber wohl immer wieder verstreut im gesamten Stadtgebiet Keimlinge des Buchsbaumes auf (R. BÖCKER mdl. Mitt.), z. B. auf der Karlshöhe (Stuttgart-Heslach, mdl. Mitt. B. DRESCHER). Ob die Art im Stuttgarter Stadtgebiet bereits ir-

gendwo in der 2. Generation verwildert ist, konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden.

Nachweise im Stadtgebiet: Im gesamten Stadtgebiet, besonders im Bereich von Parkanlagen, oft in der Nähe von gepflanzten Exemplaren.

Gewöhnlicher Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides* Walt.) – Trompetenbaumgewächse (*Bignoniaceae*)

Der Gattungsname wurde von dem indianischen Wort „Kutuhlpa“ abgeleitet.

Merkmale: Bis zu 18 m hoher Baum, mit kurzem Stamm und breit ausladender, glockenförmiger Krone, Triebe kahl, Rinde glatt oder wenig rissig, hellbraun. **Blätter** breit eiförmig bis herzförmig, zugespitzt, 10–20 cm lang, mit gestutztem oder schwach herzförmigem Grund, ungelappt oder mit 1–2 spitzen Seitenlappen, mit ungezähntem Rand, oberseits mittelgrün, unterseits heller, auf beiden Seiten mehr oder weniger dicht, kurz und weich behaart, zerrieben mit auffälligem Geruch, Drüsenfelder in den Nervenachsen der Blattunterseiten ohne purpurne Färbung (im Herbar jedoch oftmals schwarz werdend), Blätter in 3er Wirteln stehend. **Blüten** groß und auffällig, Krone weiß, im Schlund mit braun-violetten Flecken und 2 goldgelben Längsstreifen, 3–5 cm lang, verwachsen, zygomorph (2seitig symmetrisch), in großen, über 20 cm breiten, vielblütigen, lockeren Rispen stehend, duftend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Juni-Juli. **Früchte** bis zu 40 cm lange und 5–7 mm dicke, 2klappige, schotenähnliche, dünnwandige, hängende Kapseln. Samen zahlreich, bis 2–5 cm lang, bandförmig mit haarig ausgefranzten Flügeln.

Verbreitung: Ursprünglich im Süden der USA (Georgia, Florida und Louisiana), mittlerweile in weiteren Teilen der USA (von Neuengland bis Texas) eingebürgert. Seit kürzerem auch in den wärmeren Gebieten Europas mit Einbürgerungstendenzen. ADOLPHI (1995) berichtet von einem jungen Exemplar, das spontan in Linz (Rheinland) aufgekommen ist. Daneben an mehreren Stellen in Stuttgart verwildernd.

Ökologie: Pioniergehölz, das wahrscheinlich in seiner Heimat Vorwaldgebüsche aufbaut, die einer geschlossenen Wiederbewaldung vorausgehen oder in lichten Wäldern trockener und warmer Lagen wachsend.

Die spontanen Vorkommen in Mitteleuropa zeigen den Pioniercharakter der Art, die bisher ausschließlich an Ruderalstandorten aufzutreten scheint. Im Wesentlichen dürfte die Ökologie von *Catalpa bignonioides* der von *Paulownia* ähneln.

Einbürgerungsgrad: Neophyt, der an der Schwelle zur Einbürgerung steht. BUTTLER u. HARMS (1998) sehen *Catalpa bignonioides* für Baden-Württemberg als Art an, die vielleicht Einbürgerungstendenzen zeigt. An der Quellenstraße in Stuttgart-Bad Cannstatt sind bereits deutliche Etablierungstendenzen zu beobachten, da bereits spontan wachsende Exemplare blühen und fruchten und so nicht mehr beurteilt werden kann, ob die aufkommenden Keimlinge in der 1. oder 2. Generation verwildert sind.

Nachweise im Stadtgebiet: bislang nur vereinzelte Nachweise von spontanen Vorkommen im Norden und Osten Stuttgarts: Rot, Bad Cannstatt, Wangen, Weilimdorf und Plieningen. Immer in der Nähe von gepflanzten Exemplaren, so

in Stuttgart Weilimdorf, auf dem Gelände der ehemaligen Grenadier-Kaserne in Rot, an der Quellenstraße in Bad Cannstatt, in Stuttgart-Wangen und in Hohenheim im Innenhof des Schlosses (mdl. Mitt R. БÖCKЕР).

Bemerkung: Eine weitere aus Nordamerika stammende Art (*Catalpa speciosa*) wird ebenfalls als Ziergehölz gepflanzt. Ein besonders prächtiges Exemplar steht im Stuttgarter Stadtgebiet vor dem Schloss Rosenstein. Verwilderungen dieser Art sind bislang noch nicht beobachtet worden. Diese Art unterscheidet sich durch größere Blüten (bis 6 cm lang), dickeren (8–15 mm) dickwandigeren Früchten und Blättern mit langer ausgezogener Spitze, die zerrieben keinen auffälligen Geruch aufweisen, stärker rissigere Borke und offenbar auch durch eine frühere Blütezeit. Das Exemplar im Rosenstein-Park beginnt mit der Blüte bereits im Mai.

Die Kreuzung aus *C. bignonioides* und der asiatischen Art *C. ovata* (*C. x erubescens*) wird gelegentlich gepflanzt. Diese Hybride soll steril bleiben, was Verwilderungen ausschließen würde.

Kleinblütiger Trompetenbaum (*Catalpa ovata* G. Don) – Trompetenbaumgewächse (*Bignoniaceae*)

Merkmale: Bis zu 15 m hoher Baum, mit kurzem Stamm und breit ausladender, glockenförmiger Krone, Triebe kahl, Rinde glatt oder wenig rissig, hellbraun. **Blätter** breit eiförmig bis herzförmig, kurz zugespitzt, 10–25 cm lang, mit gestutztem oder schwach herzförmigem Grund, selten ungelappt, meist mit 2 spitzen Seitenlappen, mit ungezähntem Rand, oberseits mittelgrün, unterseits heller, oberseits wenig behaart oder kahl, unterseits zumindest auf den Nerven kurzhaarig, zerrieben ohne auffälligen Geruch, Drüsenfelder in den Nervenachsen der Blattunterseiten mit purpurnen Färbung (im Herbar schwarz werdend), Blätter in 3er Wirteln stehend. **Blüten** kleiner und weniger auffällig als bei *C. bignonioides*, Krone cremefarben, im Schlund mit braun-violetten Flecken und 2 goldgelben bis bräunlichen Längsstreifen, 1,5–2,5 cm lang, mit gekräuseltem Rand, verwachsen, zygomorph (2seitig symmetrisch), in großen, über 20 cm breiten, vielblütigen, lockeren Rispen stehend, duftend, 1häusig. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Juni-Juli. **Früchte** bis zu 40 cm lange und 8 mm dicke, 2klappige, schotenähnliche, dünnwandige, hängende Kapseln. Samen zahlreich, bis 2–5 cm lang, bandförmig mit haarig ausgefranzten Flügeln.

Verbreitung: Ursprünglich in West-China. Als Ziergehölz inzwischen weitverbreitet und häufig in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. Neben den Vorkommen im Stuttgarter Stadtgebiet ist auch noch ein, inzwischen eingebürgertes, Vorkommen in Ludwigsburg zu verzeichnen.

Ökologie: vermutlich ähnlich *C. bignonioides*.

Einbürgerungsgrad: Eingebürgerter Neophyt. BUTTLER u. HARMS (1998) sehen *Catalpa ovata* für Baden-Württemberg als unbeständige Art an. Am Stuttgarter Hauptbahnhof sowie am Ludwigsburger Bahnhof ist die Art jedoch inzwischen eindeutig als eingebürgert zu betrachten. Zwischen den Gleisen am Ludwigsburger Bahnhof war seit knapp zehn Jahren (SEYBOLD mdl. Mitt.) ein offenbar spontan aufgekommenes Exemplar zu beobachten, das auch reichlich blühte und fruchtete. Im Herbst 2001 wurde der bis dahin fast vier Meter hohe Baum

von Arbeitern der Bahn gefällt. Inzwischen konnte sich aber bereits ein weiteres Exemplar an einer Mauer am Rande der Gleise etablieren, das im Sommer 2001 zum ersten Mal blühte. Außerdem konnten auf der Fläche eines unmittelbar angrenzenden Parkplatzes zahlreiche Keimlinge und Jungpflanzen von *Catalpa* nachgewiesen werden. Bei einer gründlichen Suche in den Grünanlagen in der Umgebung des Bahnhofes konnte keine gepflanzten Exemplare von *C. ovata*, sondern lediglich von *C. bignonioides* gefunden werden. Die gefundenen Jungpflanzen sind somit als in der 2. Generation verwildert zu betrachten, wodurch die beginnende Einbürgerung von *Catalpa ovata* an diesem Standort festgestellt wurde.

Auch auf dem Gelände des Stuttgarter Hauptbahnhofs konnte die Art seit einigen Jahren beobachtet werden (Herbarbeleg eines fruchtenden Exemplars vom Bahnhofsgelände, gesammelt 1996 von S. ROSENBAUER, im Herbar des staatl. Museums f. Naturkunde in Stuttgart – STU). Von den Exemplaren, die vor etwa 5 Jahren entlang der Gleise zu finden waren (B. DRESCHER mdl. Mitt.) konnten im Rahmen der Untersuchungen keine Wiederbestätigungen erbracht werden, wohl aber von mehreren gekeimten Jungpflanzen auf der Brachflächen an der Ecke Heilbronner Str. und Wolframstr. („Stuttgart-21“-Fläche). Auch hier ist also von einer beginnenden Einbürgerung von *Catalpa ovata* auszugehen.

Nachweise im Stadtgebiet: bislang nur vereinzelte Nachweise im Norden und Osten Stuttgarts: „Stuttgart 21“-Fläche am Hauptbahnhof (M. SCHMID), an der Uferstr. am Cannstatter Wasen zwischen Berger Steg und Tunneleinmündung (M. SCHMID u. B. DRESCHER) sowie in Hohenheim (Innenhof des Schlosses – mdl. Mitt R. BÖCKER)

Amerikanischer Zürgelbaum (*Celtis occidentalis* L.) – Ulmengewächse (*Ulmaceae*)

Der Gattungsname wurde von dem griechischen Wort „keltis“ für einen Baum mit süßlichen Früchten abgeleitet.

Merkmale: Bis zu 25 m hoher Baum, mit unregelmäßiger Krone und leicht überhängenden Ästen, Triebe mehr oder weniger behaart, Rinde tief gefurcht, grau. **Blätter** asymmetrisch, eilanzettlich bis breit eiförmig, 5–12 cm lang, kurz zugespitzt, mit gerundetem oder leicht keilförmigem Grund, mit scharf gezähntem Rand, im unteren Drittel meist ganzrandig, oberseits dunkelgrün, unterseits heller, oberseits wenig behaart bis kahl, glänzend, mit leuchtend gelber Herbstfärbung. **Blüten** unscheinbar, Hülle einfach, 4–6teilig, ♂ Blüten in kleinen hängenden Büscheln, ♀ Blüten einzeln oder bis zu 3, lang gestielt, blattachselständig. Windbestäubung. **Blütezeit** Juni-Juli. **Früchte** bis zu 10 mm breite, graugrünliche, später braun-orangene bis dunkelbraune Steinfrüchte, mit mehlig-fleischigem, essbarem (aber fade schmeckendem) Fruchtfleisch und Steinkern mit genetzter Oberfläche.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika (Massachusetts und Quebec im Norden bis Idaho und Utah, südlich bis Florida, Alabama und Oklahoma).

Als Ziergehölz inzwischen weitverbreitet, weniger in Gärten, dafür mehr in Parkanlagen gepflanzt. Von hier aus verwildernd und z. B. in Berlin und Stuttgart eingebürgert. ADOLPHI (1995) berichtet von spontan aufgekommenen Pflanzen am Rheinufer bei Er-

pel (Rheinland). In Baden-Württemberg konnten neben den Stuttgarter Vorkommen noch Nachweise spontaner Vorkommen aus Esslingen (B. DRESCHER, mdl. 1996) und Karlsruhe (am Naturkundemuseum und am westlichen Zaun des Tierparks, eigene Beob. 2001) erbracht werden.

Ökologie: In seiner Heimat in lichten Wäldern trockener und warmer Lagen. Die Art wird als deutlich frostresistenter beschrieben als die europäische Schwesterart *C. australis*. Dieses mag der Grund dafür sein, das *C. australis* bei uns gegenüber *C. occidentalis* nicht verwildernd aufzufinden ist.

Einbürgerungsgrad: Neophyt, der in Deutschland lokal eingebürgert ist (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 – diese beziehen sich vermutlich auf die Vorkommen in Berlin). BUTTLER u. HARMS (1998) sehen den Amerikanischen Zürgelbaum als Art mit Einbürgerungs-Tendenzen. Die Exemplare auf dem Gelände der Uni Hohenheim stammen jedoch nicht, wie es heute erscheint, aus Anpflanzungen, sondern sind in den Nachkriegsjahren spontan aufgekommen (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Von diesen Pflanzen ausgehend verwildern immer wieder Exemplare unmittelbar im Bereich dieser Bäume und in angrenzenden Hecken und Grünflächen. Daher muss *Celtis occidentalis*, zumindest an dieser Lokalität als eingebürgert betrachtet werden. Am Neckar in der Höhe der Wilhelma zeigt die Art bereits deutliche Einbürgerungs-Tendenzen, die spontan wachsenden Jungpflanzen zeigten bislang aber noch keinen Fruchtansatz.

Nachweise im Stadtgebiet: Bislang nur vereinzelte Nachweise (siehe auch KUNICK 1983). Am Neckarufer an der Schiffsanlegestelle bei der Rosensteinbrücke, Stuttgart-Heslach: an der Karlshöhe (mdl. Mitt. B. DRESCHER), Hauptbahnhof (mdl. Mitt. B. DRESCHER) und Hohenheim (Grünanlagen hinter der Mensa – R. BÖCKER, mdl. Mitt.).

Bemerkung: Die europäische Schwesternart *C. australis*, die wildwachsend nördlich bis in das südliche Mitteleuropa (Tessin und Südtirol) vorkommt, ähnelt *C. occidentalis*, ihre Blätter sind jedoch stärker behaart und weniger asymmetrisch, die Rinde ist meist buchenähnlich glatt und die Früchte schmecken süßlicher. *C. australis* ist weniger frostresistent und scheint in Deutschland nicht zu verwildern. Im Stuttgarter Rosenstein-Park wurde ursprünglich neben *C. occidentalis* auch *C. australis* gepflanzt; dieses lässt sich anhand alter Herbarbelege (Belege im staatl. Museum f. Naturkunde Stuttgart) nachweisen. Aktuell sind jedoch nur Exemplare von *C. occidentalis* anzutreffen.

In Südwestdeutschland kamen Vertreter der Gattung *Celtis* bereits während des Tertiär vor.

Judasbaum (*Cercis siliquastrum* L.) – Caesalpiniengewächse (*Caesalpinia-ceae*)

Merkmale: Bis zu 10 m hoher, in Kultur meist niedriger, Baum. **Blätter** fast kreisrund, 10–13 cm lang, vorn abgerundet, an der Basis tief herzförmig eingeschnitten, bläulichgrün, Blattstiele und Nerven rot. **Blüten** purpurrosa, ca. 2 cm lang, zygomorph, 4–10 in Büscheln an den 2jährigen Zweigen stehend oder auch aus älteren Ästen. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai, vor dem Laubaustrieb. **Frucht** eine 9–10 cm lange Hülse.

Verbreitung: Mittelmeergebiet und Vorderasien. Als Ziergehölz auch in Mitteleuropa in Gärten, Parkanlagen oder als Straßenbaum gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: In Stuttgart nur selten verwildernd gefunden. Es sind noch keine Einbürgerungs-Tendenzen ablesbar.

Nachweise im Stadtgebiet: Die Art wird von KUNICK (1983) für Stuttgart als verwildert angegeben. Im Rahmen der Untersuchungen gelang lediglich der Nachweis einer Verwilderung in einem Garten am Meierwald (Stadtteil Weilimdorf). Von einem im Nachbarsgarten gepflanzten Exemplar ausgehend kamen ca. 60 Meter entfernt immer wieder Jungpflanzen aus auflaufenden Samen hoch (O. SCHWARZ mdl. Mitt.).

Blasenstrauch (*Colutea arborescens* L.) – Schmetterlingsblüter (*Fabaceae*)

Merkmale: Bis zu 4 m hoher Strauch, junge Triebe mehr oder weniger behaart, Rinde graubraun. **Blätter** gefiedert, bis zu 15 cm lang, mit 9–13 Teilblättchen, diese breit-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, 1,5–3 cm lang, schwach ausgerandet, mit feiner Dornenspitze, dünn, oberseits frischgrün, unterseits heller und fein behaart, ohne charakteristische Herbstfärbung. **Blüten** auffällig, kräftig gelb, 1,5–2 cm lang, zygomorph (2seitig symmetrisch), auf der Fahne mit 2 bräunlichen Längsschleifen, in 6–8blütigen, hängenden Trauben stehend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai-August. **Frucht** eine bis zu 8 cm lange, aufgeblähte Hülse, grünlich bis rötlich gefärbt.

Verbreitung: Ursprünglich in Südeuropa, Süd-Mitteleuropa und Nordafrika.

Als Ziergehölz auch weiter nördlich in Gärten und Parkanlagen gepflanzt und verschiedentlich verwildert. Oft auch als Mittelstreifenbepflanzung der Autobahnen verwendet, da die Pflanze trocken- und versalzungsresistent ist. Heute auch in weiten Teilen des südlichen Mitteleuropas und Mittelfrankreichs eingebürgert, sodass die natürliche Arealgrenze verschwimmt. Nach VOGGESBERGER (1992) sind die Vorkommen am Kaiserstuhl als nördliche Ausläufer des natürlichen Areals zu bewerten.

Ökologie: In lichten Eichenwäldern und Gebüschern heißer und trockener Hänge, an Lösshohlwegen, Straßenrändern, Bahndämmen und auf Schuttplätzen. Auf trockenen, basenreichen, lockeren Lehm- oder Lössböden.

Einbürgerungsgrad und **Nachweise im Stadtgebiet:** in Stuttgart eingebürgerter Neophyt, der bereits von KREH (1950) auf Trümmerschutt beobachtet wurde. Daneben an folgenden Stellen im Stadtgebiet beobachtet: am Grünen Heiner nordwestlich Weilimdorf, am S-Bahnhof Feuerbach, am Neckarufer an der Rosensteinbrücke, am Cannstatter Kurpark, in Heslach, auf dem Cannstatter Güterbahnhof sowie am Pfaffenweg.

Bemerkung: Der aus Sibirien und der Manschurei stammende Erbsenstrauch oder Caragana (*Caragana arborescens*) verwildert ebenfalls in Stuttgart, eine Einbürgerung ist jedoch bislang nicht festzustellen. Er unterscheidet sich durch seine paarig gefiederten Blätter bei denen das Endblättchen fehlt von dem unpaarig gefiederten Blasenstrauch (Endblättchen vorhanden). Außerdem sind beim Caragana die Hülsen nicht aufgeblasen.

Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.) – Zypressengewächse (*Cupressaceae*)

Merkmale: Bis 50 m (bei uns deutlich kleiner bleibend) hoher, immergrüner Nadelbaum, mit schmal kegelförmiger Krone. **Blätter** in 4 Längsreihen, anliegend und sich dachziegelig deckend, die Schuppen liegen dabei nebeneinander (die mittlere Schuppe deutlich länger als die beiden außen stehenden), besonders an den Zweigenden unterseits weiß gestreift. **Blüten** zapfenartig, ♂ Blüten karminrot. **Zapfen** rundlich, ca. 1 cm im Durchmesser, glänzend rotbraun, mit 6–8 aufspringenden Schuppen, jede Schuppe mit einem spitzen Höcker besetzt.

Verbreitung: USA (Südwest-Oregon und Nordwest-Kalifornien).

Einbürgerungsgrad: nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg nur unbeständig. Viele der verwilderten Exemplare haben inzwischen die Frucht-reife erreicht, so dass zumindest eine lokale Einbürgerung möglich ist (NEBEL 1990). Eine Beurteilung, ob ein Vorkommen spontan aufgetreten ist oder gepflanzt wurde, ist nicht immer leicht vorzunehmen, da die bei uns winterharte Art oft auch in der freien Landschaft und in Wäldern gepflanzt wird.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (KUNICK 1983). Daneben werden spontane Vorkommen bereits von KREH (1950) für Degerloch und von SEYBOLD (1968) für einen Steinbruch im Stadtteil Sillenbuch genannt.

Bemerkung: Außerdem ist noch der aus Ostasien stammenden Abendländische Lebensbaum (*Thuja orientalis*) im Stuttgarter Stadtgebiet zu erwarten. Im Innenhof des Schlosses Hohenheim konnte in einem Pflanzkübel ein spontanes Exemplar eines Lebensbaumes gefunden werden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Bei dieser Art handelt es sich um *Thuja occidentalis*, einer Art aus Nordamerika, die ebenfalls in zahlreichen Zuchtsorten bei uns gepflanzt wird. Die Gattung *Thuja* unterscheidet sich von den Scheinzypressen durch ihre stärker abgeflachten Triebe, bei denen die mittleren Blattschuppen nur unwesentlich länger als die Seitenschuppen sind. Eine Einbürgerung liegt bislang nicht vor. Außerdem ist mit der Verwilderung weiterer Lebensbaum- und Scheinzypressen-Arten zu rechnen.

Weißer Hartriegel (*Cornus alba* L.) – Hartriegelgewächse (*Cornaceae*)

Der Name *Cornus* leitet sich aus dem griechischen ab und bedeutet soviel wie Horn oder Lanze. Die harten aber elastischen Zweige und Stämmen wurden in historischer Zeit zur Herstellung von Lanzenstöcken und dergleichen verwendet.

Merkmale: Bis zu 3 m hoher Strauch, mit steif aufrechten Ästen, Zweige blut- bis korallenrot, jung bereift, mit weitem, weißem Mark. **Blätter** eiförmig bis elliptisch, 4–8 cm lang, mit 5–6 Paar Seitenerven, kurz zugespitzt, mit gerundeter Basis, oberseits kräftig grün, unterseits hell blaugrün, teilweise mit leuchtend roter Herbstfärbung. **Blüten** gelblichweiß, 4zählig, in 3,5–5 cm breiten Trugdolden. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai-Juli. **Frucht** eine weißlich-bläuliche beerenähnliche Steinfrucht, Steinkern länger als breit, an beiden Enden zugespitzt.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordrussland und von Sibirien bis in die Manscherei und bis nach Nordkorea; inzwischen in Nordeuropa eingebürgert. Als Ziergehölz auch

in weiteren Teilen Europas in Gärten und Parkanlagen gepflanzt und selten auch verwildert. Die Art zeigt außerhalb Nordeuropas nur eine geringe Einbürgerungstendenz, vermag sich aber dort, wo sie einmal Fuß gefasst hat, durch Wurzelbrut lokal auszubreiten und dauerhaft zu halten.

Einbürgerungsgrad: bislang wohl noch nicht eingebürgerter Neophyt. Da die Pflanze sich über Wurzelbrut vermehren und so vielfach auch mit Gartenabfällen verschleppt werden kann, ist eine Beurteilung, ob es sich wirklich um ein aus Samen verwildertes Vorkommen handelt im Gelände oft schwierig. Außerdem kann die Art über Polykormon-Wachstum große Bestände aufbauen, wie dieses am Bahnhof Münster zu beobachten ist. Daneben treten aber wohl auch Keimlinge auf. Ob die Art im Stuttgarter Stadtgebiet bereits irgendwo in der 2. Generation verwildert ist, konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden.

Nachweise im Stadtgebiet: Im gesamten Stadtgebiet verwildert (vgl. auch KUNICK 1983), besonders im Bereich von Bahnböschungen (z. B. auf dem S-Bahnhof Münster), an denen die Art oft gepflanzt wird.

Bemerkung: Neben *Cornus alba* wird mit dem aus Nordamerika stammenden *Cornus sericea* eine sehr ähnliche Art gepflanzt, die ebenfalls weißliche Beeren trägt. Sie unterscheidet sich durch längere Blätter (meist länger als 8 cm). Auch diese Art verwildert im Stuttgarter Stadtgebiet (R. BÖCKER mdl. Mitt.) und wurde im Rahmen der Untersuchungen nördlich des Bahnhofs Zuffenhausen gefunden.

Eine weitere *Cornus*-Art, die Kornelkirsche (*Cornus mas*), die sich durch gelbe Blüten auszeichnet, die bereits vor dem Blattaustrieb, von Februar-April, erscheinen und längliche, rote Früchte trägt, stammt aus Südeuropa und Vorderasien. Die Blätter dieser Art ähneln dem einheimischen Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*), zeigen auf ihren Unterseiten in den Nervenachsel jedoch auffällige Haarbüschel, die dem Roten Hartriegel fehlen. Die bereits seit der Römerzeit kultivierte Kornelkirsche ist in vielen Teilen des südlichen Mitteleuropas eingebürgert, z. B. auf dem südlichen Frankenjura. Daneben gibt es immer wieder Verwilderungen in den Städten. So gibt KREH (1950) die Art in drei verwilderten Exemplaren vom Fischerwäldle bei Hoheneck an. Aktuell konnte im Rahmen der Untersuchungen ein einzelner Strauch an der Neckarmauer in der Nähe der Rosensteinbrücke auf Höhe der Wilhelma gefunden werden.

Baumhasel (*Corylus colurna* L.) – Birkengewächse (*Betulaceae*)

Merkmale: Bis zu 25 m hoher Baum mit schmal kegelförmiger Krone, Borke grauweiß und bei jungen Trieben korkig. **Blätter** breit-eiförmig, 5–15 cm lang, kurz zugespitzt, mit herzförmiger Basis, mit doppelt gesägtem Rand. Blattstiel im Vergleich zu den beiden anderen häufig gepflanzten Haselarten (*C. avellana* und *C. maxima*) verhältnismäßig lang. **Blüten** ♂ in bis zu 12 cm langen, hängenden Kätzchen, ♀ einzeln in unauffälligen knospenartigen Blüten. Windbestäubung. **Blütezeit** Februar-April, lange vor dem Laubaustrieb. **Frucht** eine isamige, hartschalige Nuss mit großem hellen Nabel, von einer stark zerschlitzen Hülle umgeben, in großen, ballförmigen Büscheln („Clustern“) zusammenstehend (diese oft als ganzes vom Baum fallend).

Verbreitung: Südosteuropa und Südasien. Als Ziergehölz auch in weiteren Teilen Europas in Gärten und Parkanlagen gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: bislang nicht eingebürgerter Neophyt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnte eine Einbürgerung der Baumhasel nicht festgestellt werden. BUTTLER u. HARMS (1998) führen die Art für Baden-Württemberg als unbeständig.

Nachweise im Stadtgebiet: An mehreren Stellen im Stuttgarter Stadtgebiet, z. B. im Innenhof des Schlosses Hohenheim verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Zwergmispel (*Cotoneaster spec.*) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Sommer- oder wintergrüne Sträucher oder Zwergsträucher. **Blätter** wechselständig, ganzrandig, rundlich bis lanzettlich, 0,5–10 cm lang. **Blüten** weiß, seltener rosa überlaufen, 5zählig. **Blütezeit** bei den meisten Arten von Mai-Juni. **Frucht** eine kleine, kugelförmige, meist rote, Apfelfrucht.

Verbreitung: viele der als Zierpflanzen kultivierten Arten stammen aus China, daneben noch weitere Arten in Europa und Asien.

Nachweise im Stadtgebiet und Einbürgerungsgrad: bislang konnten in Stuttgart folgende *Cotoneaster*-Arten verwildert nachgewiesen werden (R. BÖCKER mdl. Mitt.):

<i>Cotoneaster dammeri</i> (Teppich-Zwergmispel)	Heimat: Westchina
<i>Cotoneaster dielsianus</i> (Diels Zwergmispel)	Heimat: China (Sichuan, Yunnan)

<i>Cotoneaster divaricatus</i> (Sparrige Zwergmispel)	Heimat: Mittel- und Westchina
---	-------------------------------

<i>Cotoneaster horizontalis</i> (Fächer-Zwergmispel)	Heimat: Westchina
--	-------------------

KUNICK (1983) gibt weitere Arten als verwildert an: *Cotoneaster acutifolia*, *C. franchettii*, *C. praecox* und *C. salicifolia*. Schon bei KREH (1950) findet sich eine Angabe zu einem spontanen Vorkommen von *C. horizontalis* (ein Sämling am Güterbahnhof Nord). SEYBOLD (1992) nennt einige weitere Fundorte, teilweise aus dem Stuttgarter Gebiet (Birkenkopf, Vaihingen und beim Pragfriedhof). Er stuft *C. horizontalis* als nicht eingebürgert ein. Auch BUTTLER u. HARMS (1998) halten keine der in Baden-Württemberg verwildert auftretenden *Cotoneaster*-Arten für eingebürgert, stellen jedoch bei einzelnen Arten zumindest Einbürgerungs-Tendenzen fest. Neben den oben genannten Arten nennen sie noch *C. bullatus* (Runzelige Zwergmispel) und *C. rugosus* (Runzelblättrige Zwergmispel). ADOLPHI (1995) berichtet von Verwilderungen verschiedener Zwergmispeln im Rheinland, die alle als noch nicht eingebürgert betrachtet werden, darunter auch einige der oben genannten. Außerdem erwähnt er noch Verwilderungen von *C. moupinensis* und *C. microphyllus*. Die sichere Bestimmung der bei uns verwildernden Zwergmispeln ist oft schwierig. Zur Bestimmung der verwilderten *Cotoneaster*-Arten siehe auch STACE (1997).

Hahnensporn-Weißdorn (*Crataegus crus-galli* L.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 15 m hoher Baum, Zweige mit auffallend langen (bis 8 cm) Dornen (Name!). **Blätter** breit verkehrt eiförmig, 2–7 cm lang, vorne etwas gelappt, fein gekerbt, Basis keilförmig. **Blüten** weiß, ca. 1,5 cm breit, 5zählig, Staubbeutel purpurn. **Blütezeit** Mai. **Frucht** rundliche, rote Apfelfrucht, etwa 1 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Nordamerika (Quebec bis Michigan und Iowa, südlich bis Georgia, Florida, Alabama, Louisiana und Texas).

Nachweise im Stadtgebiet und Einbürgerungsgrad: der Hahnensporn-Weißdorn konnte in Stuttgart spontan nachgewiesen werden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). BUTTLER u. HARMS (1998) halten die Art in Baden-Württemberg für unbeständig. Ob die Art im Stuttgarter Stadtgebiet bereits irgendwo in der 2. Generation verwildert ist, konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden.

Echte Quitte (*Cydonia oblonga* Mill.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 6 m hoher, breitkroniger Baum. **Blätter** eiförmig bis länglich, Blattunterseiten filzig behaart. **Blüten** rosa bis weiß, 5zählig. **Blütezeit** Mai. **Frucht** eine apfel- oder birnenförmige Apfelfrucht, anfangs filzig behaart, später teilweise verkahlend, mit großen, bleibenden Kelchblättern, Fruchtfleisch hart mit vielen körnigen Einschlüssen, gekocht essbar und dann wohlschmeckend.

Verbreitung: Vorderasien (Transkaukasus, Iran, Turkestan, Südost-Arabien). In zahlreichen Zuchtsorten in Süd- und Mitteleuropa eingeführt.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) halten die Art in Baden-Württemberg für möglicher Weise in Einbürgerung begriffen. Ob sich dieses auch auf Stuttgart übertragen lässt, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beantwortet werden.

Nachweise im Stadtgebiet: von KUNICK (1983) im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert angegeben.

Echter Feigenbaum (*Ficus carica* L.) – Maulbeergewächse (*Moraceae*)

Merkmale: Strauch oder kleiner Baum, mit dicken, behaarten Trieben, Blattnarben groß. **Blätter** tief 3- bis 5lappig, selten ungeteilt, 10–20 cm lang, behaart, Blattlappen breit eiförmig bis rundlich. **Blüten** Einzelblüten sehr unscheinbar, in sehr großer Zahl auf der Innenseite einer krug- oder urnenförmigen Blütenstandsachse. **Früchte** sind kleine Steinfrüchte, die von der fleischig werdenden Blütenstandsachse umgeben sind, die die eigentliche Feige bildet.

Verbreitung: Südeuropa (Mittel- und Süditalien) und Südasien (Vorderasien bis Nordwestindien). Im übrigen Mittelmeergebiet sowie Westeuropa eingebürgert.

In Deutschland relativ selten in Gärten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Der Feigenbaum wird von BÖCKER u. DIRK (1997) als in Baden-Württemberg spontan auftretende Gehölzart geführt. BUTTLER u. HARMS (1998) führen ihn als unbeständige Art. Verwilderungen in Deutschland sind offenbar selten, eine Etablierung der Art konnte bislang noch nicht festgestellt werden.

Nachweise im Stadtgebiet: von KUNICK (1983) verwildert in der Johannesstraße (83a) gefunden.

Forsythie (*Forsythia x intermedia* Zab. = *F. suspensa* x *viridissima* Lindl.) – Ölbaumgewächse (*Oleaceae*)

Die Gattung wurde zu Ehren des schottischen Gärtners WILLIAM FORSYTH (1737–1804) benannt.

Merkmale: Bis zu 3 m hoher Strauch, mit steif aufrechten bis ausladenden Ästen, Zweige olivegelb mit zahlreichen Korkwarzen (Lenticellen), mit gekammertem Mark. **Blätter** eilänglich bis lanzettlich, 8–12 cm lang, grob gesägt, im unteren Drittel ganzrandig, mit keilförmiger Basis, oberseits kräftig grün, unterseits heller, an kräftigen Langtrieben. **Blüten** leuchtend gelb, 4zählig, in der Knospe gedreht, 3,5 bis 6 cm im Durchmesser, verwachsen, in achselständigen Büscheln stehend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** April bis Mai, vor dem Laubaustrieb. **Frucht** eine gestielte, aufrechte, stark verholzte, 2fächrige, sich 2klappig öffnende, 1–1,5 cm lange Kapsel, Samen spindelartig, 5–7 mm lang.

Verbreitung: Die Elternarten dieser Kulturhybride stammen beide aus China. Ob diese Hybride sich auch in der Natur bildet, ist unbekannt. Als Ziergehölz kommt diese Kreuzung in mehreren Zuchtsorten sehr häufig in weiten Teilen Europas in Gärten und Parkanlagen gepflanzt vor.

Nachweise im Stadtgebiet und Einbürgerungsgrad: Echte Verwilderungen liegen nur in den wenigsten Fällen vor. Problematisch ist zum einen, dass Verschleppungen mit Gartenabfällen möglich sind und der auffällig blühende Strauch oft auch in der freien Landschaft zur „Verschönerung“ gepflanzt wird. Eine Beurteilung, ob ein Exemplar spontan aufgekommen ist oder nicht, ist daher oft nicht möglich. Dennoch tritt die Sippe offenbar in Baden-Württemberg auch spontan auf (vgl. BÖCKER u. DIRK 1997) und ist auch im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert zu finden (R. BÖCKER mdl. Mitt. sowie KUNICK 1983). Eine echte Einbürgerung liegt aber wohl bislang noch nicht vor.

Nach Beobachtungen von ADOLPHI (1995) im Rheinland zeigt *Forsythia x intermedia* nur eine geringe Neigung zur Verwilderung. Er nennt mehrere verwilderte Vorkommen, die nicht als eingebürgert gewertet werden.

Manna- oder Blumenesche (*Fraxinus ornus* L.) – Ölbaumgewächse (*Oleaceae*)

Merkmale: Bis zu 3 m hoher Strauch, mit auch im Alter glatter Rinde, Triebe mit grau bis braun-grauen Endknospen (nicht schwarz wie bei der einheimischen Gemeinen Esche, *Fraxinus excelsior*). **Blätter** gefiedert, 10–25 cm lang, Fiederblättchen elliptisch bis eiförmig, unterseits längs der Mittelrippe braunfilzig behaart. **Blüten** weiß, in reichblütigen, endständigen Rispen, duftend. Insektenbestäubung. Die übrigen Arten der Gattung sind windbestäubt. Die Blumenesche ist offenbar eine sekundär insektenblütige Art. Die verbreiterten weißen Staubblätter übernehmen hierbei stellvertretend die Schaufunktion der fehlenden Kronblätter. **Blütezeit** Mai-Juni, während oder nach dem Laubaustrieb. **Frucht** eine geflügelte Nuss, 2,5–3,5 cm lang, Nuss im Querschnitt oval, Flügel ungefähr bis zur Mitte herablaufend.

Verbreitung: südliches Europa und Vorderasien. In Mitteleuropa nördlich bis nach Niederösterreich und Mähren reichend. In Deutschland in Gärten oder städtischen Grünanlagen gepflanzt und gelegentlich verwildert. Im Rheinland in den Rheinfelsen am Schloss Arenfels bei Linz eingebürgert (ADOLPHI 1995).

Einbürgerungsgrad: Die Manna-Esche wurde im Stadtgebiet erst einmal verwildert gefunden (siehe unten). Das Exemplar wurde aus Gründe der Gebäudeerhaltung entfernt, womit ein eventueller Etablierungsversuch in diesem Falle gewisser Maßen „im Keim erstickt“ wurde. Mit weiteren Verwilderungen der Art ist jedoch zu rechnen, von einer Einbürgerung ist sie aber weit entfernt.

Nachweise im Stadtgebiet: Die Blumenesche konnte 2001 in einem jungen Exemplar auf dem begrünten Dach des Verwaltungsgebäudes des staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart gefunden werden, dass offenbar von einem der im Rosenstein-Park gepflanzten Exemplare abstammte (T. JOSSBERGER mdl. Mitt.).

Christusdorn, Amerikanische Gleditschie (*Gleditsia triacanthos* L.) – Caesalpiniegewächse (*Caesalpinaceae*)

Die Gattung wurde zu Ehren des Berliner Botanikers JOHANN GOTTLIEB GLEDITSCH (1714–1786) benannt.

Merkmale: Bis zu 15 m hoher Baum, mit lockerer, breit ausladender Krone, an Stamm und Ästen mit zahlreichen, kräftigen, einfach oder verzweigten Dornen, diese am Stamm oft ringförmig angeordnet, Triebe rotbraun, anfangs behaart, später verkahlend. **Blätter** doppelt gefiedert, bis 20 cm lang, mit zahlreichen Fiederblättchen, von der Gestalt an eine Mimose erinnernd, Teilblättchen klein, im Herbst früh gelb werdend. **Blüten** grünlich, kurz gestielt, in 5–7 cm langen, behaarten Trauben. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Juni–Juli. **Frucht** eine große bis zu 40 cm lange, dunkelbraune, ledrige Hülse.

Verbreitung: Ursprünglich in den USA (New York bis South Dakota, südlich bis Florida, Louisiana und Texas). Als Ziergehölz nach Europa eingeführt und in Südeuropa stellenweise fest eingebürgert. In Mitteleuropa vor allem als Park- und Alleebaum gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) geben die Gleditschie für Baden-Württemberg als unbeständig an. In Stuttgart konnte inzwischen spontaner Jungwuchs aus generativer Vermehrung festgestellt werden. Immer in unmittelbarer Umgebung von gepflanzten Bäumen. Verwilderte Exemplare, die bereits Fruchtansatz zeigen, konnten nicht festgestellt werden, sodass (noch) nicht von einer Einbürgerung dieser Art ausgegangen werden muss.

Nachweise im Stadtgebiet: eine junge, etwas über einen Meter hohe Jungpflanze am Jobstweg (Stuttgart-Stadtmitte) (Fundangabe von B. DRESCHER), gegenüber am Rande einer Rasenfläche ein weiteres Exemplar.

Zaubernuss (*Hamamelis spec.*) – Zaubernussgewächse (*Hamamelidaceae*)

Merkmale: Bis zu 5 m hohe Sträucher mit sternhaarigen Trieben. **Blätter** verkehrt eiförmig, an der Basis keilförmig, leicht schief (asymmetrisch), stumpf buchtig gezähnt. **Blüten** gelb (bei einigen Zuchtformen rötlich), 4zählig, Kronblätter schmal bandförmig, oft etwas gekräuselt, in kurzgestielten, achselständigen Köpfchen stehend, duftend. **Blütezeit** Januar–März. **Frucht** eine eiförmige, 2–4teilig gefelderte, 2samige Kapsel.

Verbreitung: *H. japonica* in Japan, *H. mollis* in China, daneben noch Arten in Nordamerika (z. B. *H. vernalis*). In Europa werden vor allem *H. japonica* und *H. mollis* sowie die Hybride aus beiden Arten (*H. x intermedia*) in verschiedenen Kultursorten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad und Nachweise im Stadtgebiet: *Hamamelis* wurde in Stuttgart verwildert gefunden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Um welche Art es sich dabei gehandelt hat, ist unklar. Die Zaubernuss ist als nicht eingebürgerter Neophyt zu betrachten.

Strauch-Eibisch (*Hibiscus syriacus* L.) – Malvengewächse (*Malvaceae*)

Merkmale: Bis zu 3 m hoher Strauch mit aufrecht stehenden Ästen, junge Trieben weich behaart, später verkahlend. **Blätter** rhombisch-eiförmig, mehr oder weniger dreilappig, 5–10 cm lang, Basis breit keilförmig gerundet, mit durchscheinenden Punkten, Nebenblätter 4 mm lang, pfriemförmig. **Blüten** blasslila (bei manchen Zuchtformen auch andersfarbig), einzeln, kurz gestielt, Staubblätter zu einer langen, die 5 Griffel umschließenden Röhre verwachsen. Insektenbestäubung. **Blütezeit** August–September. **Frucht** eine 2–3 cm lange, eiförmig sich 5klappig öffnende Kapsel, Samen nierenförmig.

Verbreitung: Ursprünglich in Süd- und Ostasien, in Teilen des Mittelmeergebietes eingebürgert. In West- und Mitteleuropa in verschiedenen Kultursorten gepflanzt.

In Baden-Württemberg in wintermilden Lagen als Zierpflanze gezogen und gelegentlich verwildert (QUINGER 1990).

Einbürgerungsgrad und Nachweise im Stadtgebiet: BUTTLER u. HARMS (1998) geben den Strauch-Eibisch für Baden-Württemberg als unbeständig an. In Stuttgart konnte spontaner Jungwuchs aus generativer Vermehrung festgestellt werden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Ob bereits eine Einbürgerungstendenz zu verzeichnen ist, konnte im Rahme der vorliegenden Arbeit nicht geklärt werden.

Schwarznuß (*Juglans nigra* L.) – Walnussgewächse (*Juglandaceae*)

Der Gattungsname setzt sich aus den lateinischen Worten *jovis* (Jupiter) und *glans* (Eichel), bedeutet also „Eichel des Jupiters“.

Merkmale: Bis zu 50 m hoher Baum, mit runder Krone, junge Triebe flaumig behaart, Rinde tiefrissig, braun. **Blätter** paarig gefiedert (Endblättchen fehlt also – Unterschied zur Walnuss (*Juglans regia*), diese mit großem Endblättchen), 30–60 cm lang, mit ca. 10 Fiederblättchen, diese 6–12 cm lang, eiförmig-länglich bis eiförmig-lanzettlich, zugespitzt, Basis gerundet, fein aber unregelmäßig gesägt, zerrieben angenehm riechend, dunkelgrün, mit leuchtend gelber Herbstfärbung, verliert das Laub vor der Walnuss. **Blüten** 1häusig aber getrenntgeschlechtlich, ♂ Kätzchen 5–12 cm lang mit 20–30 Staubbeutel, ♀ Blüten in Büscheln von 2–5. Windbestäubung. **Blütezeit:** März–April, während des Laubaustriebes. **Frucht** eine kugelige Steinfrucht, mit sich ablösender ledrig-fleischigen Schale, diese anfangs grün, später schwarz werdend (Name!), Steinkern („Nuss“) mit runzeliger gerippter Oberfläche, innen mit ölhaltigen, essbaren Samen, diese stark gefurcht, durch unvollständige Scheidewandbildung 4teilig gegliedert.

Verbreitung: Nordamerika (Massachusetts bis Ontario und Süd-Dakota, südlich bis Georgia, Florida und Texas). Als Forst- und Ziergehölz in Europa eingeführt und verschiedentlich in Parkanlagen und Gärten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: nur wenig verwildernd und ohne starke Einbürgerungstendenzen. BUTTLER u. HARMS (1998) führen die Schwarznuß für Baden-Württemberg als unbeständig. LOHMEIER (1981) berichtet von einem spontanen Vorkommen der Art an einer Rheinufermauer in Erpel (Rheinland). Dort konnte sich die Art aber nicht einbürgern (ADOLPHI 1995). An dem einzigen bekannten spon-

tanen Vorkommen im Stuttgarter Stadtgebiet ist bislang noch keine Verwilderung in der 2. Generation festzustellen.

Nachweise im Stadtgebiet: im Rahmen der Untersuchungen konnte die Art im Rosenstein-Park in dem Graben am Lama-Gehege der Wilhelma in mehreren Exemplaren verwildert gefunden werden. Die Exemplare waren 2001 bereits über 2 Meter hoch.

Blasenbaum (*Koelreuteria paniculata* Laxm.) – Blasenbaumgewächse (*Sapindaceae*)

Der Gattungsname bezieht sich auf den Karlsruher Naturforscher JOSEPH GOTTLIEB KOELREUTER (1733–1806), der diese Baumart im 18. Jahrhundert in China entdeckte.

Merkmale: Bis zu 15 m hoher Baum, mit breiter Krone. **Blätter** gefiedert, bis 35 cm lang, mit 7–15 Teilblättchen, diese grob und unregelmäßig kerbig gesägt, am Grunde oft eingeschnitten gelappt, oberseits kahl, unterseits auf den Nerven behaart, mit gelber Herbstfärbung. **Blüten** gelb, in großen, bis zu 35 cm langen, aufrechten, einständigen Rispen, 5teiliger Kelch, mit 4 genagelten Kronblättern und 8 Staubblättern. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Juli-August. **Frucht** eine 3klappig aufspringende, papierartig aufgeblasene, hängende Kapsel.

Verbreitung: Ursprünglich in China, Korea und Japan. In Europa als Ziergehölz eingeführt und stellenweise Parkanlagen, seltener in Gärten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) führen den Blasenbaum für Baden-Württemberg als unbeständige Art. Die bislang in Stuttgart beobachteten spontanen Vorkommen befinden sich alle in der 1. Generation. Von einer Einbürgerung ist daher im Moment noch nicht auszugehen.

Nachweise im Stadtgebiet: Verwilderungen konnten im Stadtteil Stadtmitte am Jobstweg und am alten Schloss (beide Fundangaben: B. DRESCHER mdl. Mitt.) sowie auf dem inzwischen abgerissenen Kasernengelände in Rot (R. BÖCKER mdl. Mitt.) nachgewiesen werden.

Gemeiner Goldregen (*Laburnum anagyroides* Medik.) – Schmetterlingsblüter (*Fabaceae*)

Merkmale: Bis zu 7 m hoher Strauch, mit überhängenden Seitenzweigen. **Blätter** wechselständig, langgestielt, 4–8 cm lang, 3teilig, Teilblättchen gestielt, elliptisch bis eiförmig, ganzrandig, oberseits kräftig grün, unterseits heller und dicht seidenhaarig. **Blüten** leuchtend gelb, zygomorph (2seitig symmetrisch), duftend, in auffälligen, 10–20 cm langen, dichten, hängenden Trauben. **Blütezeit** Mai-Juni. **Frucht** eine 4–6 cm lange, stark abgeflachte, grüne, seidig behaarte Hülse.

Bemerkung: Die Kultur-Hybride *L. x wateri* aus dem Gemeinen Goldregen (*L. anagyroides*) und dem in den Südalpen und dem Balkan vorkommenden Alpen-Goldregen (*L. alpinum*) wird in jüngster Zeit vermehrt gepflanzt. Sollte jedoch die Hybride neben dem Gemeinen Goldregen verwildern, so ist zu erwarten, dass neben Pflanzen mit intermediären (also zwischen den Eltern stehenden) Merkmalen auch Exemplare, die in ihrer Merkmalsausprägung mehr zu der einen bzw. anderen Elternart tendieren, auftreten könnten. Somit wäre es möglich, dass einzelne verwilderte Exemplare, die von der Hybride stammen vom Gemeinen Goldregen (*L. anagyroides*) nicht abgegrenzt werden können. Eine Beurteilung, ob es sich bei verwilderten Goldregen um diese Art oder die

Hybride mit dem Alpen-Goldregen handelt, wäre daher oft schwierig. Nach ADOLPHI (1995) ist diese Hybride jedoch weitgehend steril und soll nicht in Deutschland verwildern. Sie unterscheidet sich vom Gemeinen Goldregen durch sitzende Teilblättchen, deren Unterseiten nur wenig behaart sind. Diese Merkmale dürften bei den gepflanzten Exemplare konstant sein, da die Hybride über Stecklinge vermehrt wird ADOLPHI (1995).

Verbreitung: *Laburnum anagyroides* war ursprünglich auf das mittlere Südeuropa beschränkt. Inzwischen ist die Art in weiten Teilen Europas eingebürgert. In Deutschland ist die Art, entgegen einiger anderslautender Angaben, nicht einheimisch, kann aber im Rheinland als fest eingebürgert (ADOLPHI 1995 sowie HAEUPLER u. SCHÖNFELDER 1988). Auch für Baden-Württemberg wird der Goldregen als eingebürgerter Neophyt betrachtet (VOGGESBERGER 1992 sowie BUTTLER u. HARMS 1998). Die Schwerpunkte der eingebürgerten Vorkommen liegen hier im mittleren Neckarraum (Strom- und Hechelberg, Löwensteiner Berge, Glemswald bis Rammert) und im Bodenseegebiet (VOGGESBERGER 1992).

Ökologie: in Baden-Württemberg in lichten Gebüsch, Laub- und Kiefernwäldern, bzw. deren Säume, im Bereich von Weinbergen, auf Schuttplätzen, in Steinbrüchen, auf und an Mauern und auf Bahnanlagen. Auf mäßig trockenen, basenreichen und lehmigen bis tonigen Böden.

Einbürgerungsgrad: In Baden-Württemberg fest und dauerhaft eingebürgerter Neophyt (BUTTLER u. HARMS 1998).

Nachweise im Stadtgebiet: in weiten Teilen der Stadt verwildert. Bereits von KREH (1950) genannt, der die Art von der Kaiserquelle am Kappelberg (Stadtteil Untertürkheim) angibt. Nicht weit hiervon konnte die Art auf dem Württemberg (Stadtteil Rotenberg) nachgewiesen werden (N. BÖHLING mdl. Mitt.). Daneben wurde die Art Rahmen der Untersuchung noch am Rande der Bahngleise am nördlichen Anfang des Schillerweges (Stadtteil Unter-Türkheim) und am Östlichen Neckarufer am Münstersteg (Stadtteil Münster) wildwachsend gefunden.

Jelängerjelier (*Lonicera caprifolium* L.) – Geißblattgewächse (*Caprifoliaceae*)

Die Gattung *Lonicera* wurde nach dem deutschen Arzt und Naturwissenschaftler ADAM LONITZER (1528–1586) benannt.

Merkmale: Bis zu 5 m hoher, windender Strauch, mit hohlen Zweigen, junge Triebe mit kurzen Drüsenhaaren und längeren Haaren, später verkahlend und weißlich beif. **Blätter** elliptisch, kurz gestielt, 4–10 cm lang, stumpf, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulich, obere Blattpaare zu einer Scheide verwachsen. **Blüten** mit verwachsener trichterförmiger Kronröhre, diese gelblichweiß, außen oft rötlich überlaufen, tief zlipig, Röhre 1½-mal länger als ihre Zipfel, innen behaart, Staubblätter und Griffel etwa so lang wie die Oberlippe, 4–5 cm lang, Blüten in mehrblütigen Quirlen unmittelbar dem obersten (verwachsenen) Blattpaar aufsitzend bzw. in den Achseln der abwärts folgenden Blattpaare. **Blütezeit** Mai-Juni. **Frucht** eine eiförmige, korallenrote Beere, meist zu zweit stehend.

Verbreitung: Ursprünglich südöstliches Europa (Südukraine und Kaukasus) (SEBALD et al. 1996). Als beliebte Zierpflanze seit langem in Kultur und immer wieder verwildernd, so dass sich die Arealgrenze der ursprünglichen Vorkommen heute verwischt. OBERDORFER (1990) bezeichnet die Vorkommen am Hochrhein und im Bodenseegebiet

als vermutlich indigen. Inzwischen reicht das Verbreitungsgebiet dieser heute in fast ganz Europa anzutreffenden Art nördlich bis nach Südkandinavien.

Ökologie: häufiger in Siedlungsnahen Hecken und Gebüschern verwildert und eingebürgert, z. B. in Liguster-Schlehen-Gebüschern (SEBALD et al. 1996). In der freien Landschaft in wärmeliebenden Gebüschern des Berberidion-Verbandes (OBERDORFER 1990), oft auf lehmigen, kalkhaltigen Böden. Im Stuttgarter Stadtgebiet auch in ungestörten Keuperklingen (KREH 1949).

Einbürgerungsgrad: In Baden-Württemberg fest und dauerhaft eingebürgerter Neophyt (BUTTNER u. HARMS 1998).

Nachweise im Stadtgebiet: im Rahmen der Untersuchung in Stuttgart Süd an der Gäubahn-Böschung am Dachswaldweg gefunden. Daneben noch weitere Funde im Stadtgebiet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Bemerkung: In Stuttgart kommen noch weitere windende *Lonicera*-Arten gepflanzt vor, von denen *Lonicera henryi* im Stadtgebiet verwildert gefunden wurde (z. B. im Innenhof des Schlosses Hohenheim – R. BÖCKER mdl. Mitt.). Diese Art zeichnet sich durch immergrüne, schwach ledrige Blätter mit gestutztem, fast herzförmiger Basis sowie schwarze, blau bereifte Beeren aus.

Heckenmyrthe (*Lonicera nitida* Wils.) – Geißblattgewächse (*Caprifoliaceae*)

Merkmale: Bis zu 1,5 m hoher, reich verzweigter Strauch mit überhängenden Ästen, Triebe mit auffällig zweizeiliger Beblätterung, anfangs purpurfarben und dicht behaart. Pflanze an einige immergrüne Vertreter der Zwergmispeln (*Cotoneaster*) erinnernd. **Blätter** eiförmig bis eilänglich, 6–12 cm lang, ganzrandig, ledrig, oberseits glänzend dunkel grün, unterseits heller, immergrün. **Blüten** rahmweiß, 6–12 mm lang, mit verwachsener trichterförmiger Kronröhre, Röhre stark höckerig, länger als der unregelmäßige Saum, duftend, innen und außen behaart, die Staubblätter und Griffel den Kronsaum überragend, Tragblätter pfriemförmig, ungefähr so lang wie die getrennten Fruchthälften, Vorblätter becherartig verwachsen. **Blütezeit** Mai. **Frucht** eine runde, glänzende, violette Beere, meist zu zweit stehend.

Verbreitung: West-China. Als Ziergehölz in mehreren Zuchtsorten (z. B. „Hohenheimer Findling“) in Grünanlagen und Gärten häufig gepflanzt. Berichte zu Verwilderungen in Mitteleuropa liegen bislang nicht vor. Dennoch samt sich diese Art in unserem Klima leicht aus. Da ihre Beeren zudem gerne von Vogel (z. B. Amseln) gefressen werden, ist eine Verbreitung auf diesem Wege grundsätzlich anzunehmen.

Einbürgerungsgrad: An vielen Stellen im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Teilweise wachsen die spontan aufgekommenen Jungpflanzen innerhalb der gepflanzten Bestände. Eine Beurteilung, ob bereits eine Verwilderung in der 2. Generation vorliegt ist daher schwierig oder gar unmöglich. Die Art zeigt aber deutliche Einbürgerungs-Tendenzen.

Nachweise im Stadtgebiet: im Rahmen der Untersuchung in Stuttgart Nord auf dem Gelände der Firma Fichtner am Dornbuschweg. Daneben wurden über das ganze Stadtgebiet Verwilderungen beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Bemerkung: In Stuttgart kommt nach KUNICK (1983) außerdem noch die ebenfalls aus China stammende *Lonicera pileata* verwildert vor. Diese Art ist *L. nitida* sehr ähnlich und unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch ihre län-

geren Blätter (meist länger als 12 mm). Ob beide Arten in gleichem Maße verwildern oder sich gar ein Teil der unter *L. nitida* beobachteten Verwilderungen auf *L. pileata* beziehen bedarf weiterer Untersuchungen.

Tatarische Heckenkirsche (*Lonicera tatarica* L.) – Geißblattgewächse (*Caprifoliaceae*)

Merkmale: 2–4 m hoher Strauch. **Blätter** eiförmig bis eilanzettlich, 3–6 cm lang, zugespitzt, ganzrandig, oberseits dunkelgrün, unterseits heller. **Blüten** weiß bis hell purpurrot, 1,5–2 cm lang, in achselständigen Paaren auf 1–2 cm langen Stielen, Krone verwachsen, zweilippig, Vorblätter nicht oder nur am Grunde verwachsen. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai–Juni. **Frucht** eine kugelige, hellrote Beere, meist zu zweit stehend.

Verbreitung: Ursprünglich vom südlichen Mittelrussland bis Südosibirien, Altai bis nach Turkestan. Als Ziergehölz in Europa in mehreren Zuchtsorten in Grünanlagen und Gärten gepflanzt. Gelegentlich verwildert.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) führen die Tataren-Heckenkirsche in Baden-Württemberg als nur unbeständig vorkommende Art.

Nachweise im Stadtgebiet: verschiedentlich in Stuttgart verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt. sowie KUNICK 1983).

Bemerkung: Von der ebenfalls gepflanzten einheimischen Roten Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) unterscheidet sich die Tataren-Heckenkirsche durch deutlich gehöckerte Kronröhren (bei *L. xylosteum* ungehöckert) und nach oben verschmälerte Blattspreiten (bei *L. xylosteum* Spreite im oberen Teil nicht verschmälert, oben gerundet oder kurz stumpf zugespitzt).

Gemeiner Bocksdorn (*Lycium barbarum* L.) – Nachtschattengewächse (*Solanaceae*)

Merkmale: Bis 3 m hoher Strauch mit überhängenden Ästen. **Blätter** eiförmig bis schmal länglich lanzettlich, 3–10 cm lang, ganzrandig, beiderseits graugrün, anfangs behaart, später verkahlend. **Blüten** purpurn bis violett, beim Abblühen manchmal gelblich, Krone trichterförmig, verwachsen, 5zählig, etwa 2,5–3 cm lang, Kelch glockig. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai–September. **Frucht** eine elliptische, glänzend scharlachrote bis orangefarbene Beere mit bleibendem Kelch.

Verbreitung: Ursprünglich in Mittelchina, in Teilen Europas (besonders im Süden), Westasiens und Nordafrikas eingebürgert. Als Ziergehölz in Europa in mehreren Zuchtsorten in Gärten, städtischen Grünanlagen und zur Böschungsbegrünung sowie auf Autobahn-Mittelstreifen gepflanzt und gebietsweise von hier aus verwildert.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) führen den Gemeinen Bocksdorn als Art mit Einbürgerungs-Tendenzen, die noch nicht vollständig in Baden-Württemberg etabliert ist. In anderen Teilen Deutschlands gilt die Art als eingebürgert (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998). Echte Verwilderungen über Selbstausaat sind wohl eher selten. Ob die Art im Stuttgarter Stadtgebiet bereits auf der Schwelle zur Einbürgerung steht oder diese bereits überschritten hat, kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht beantwortet werden.

Nachweise im Stadtgebiet: verschiedentlich in Stuttgart verwildert beobachtet

tet (SEYBOLD 1968 sowie KUNICK 1983). Im Rahmen der Untersuchung in Bad Cannstatt im Bereich des Cannstatter Wasen und an den angrenzenden Böschungen am Neckar verwildert beobachtet. Daneben noch weitere spontane Vorkommen im Stadtgebiet (R. BÖCKER mdl. Mitt.)

Bemerkung: Der ähnliche Chinesische Bocksorn (*Lycium chinense*) wird ebenfalls, wenn auch viel seltener, angepflanzt und wurde ebenfalls im Stadtgebiet verwildert gefunden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Er unterscheidet sich vom Gemeinen Bocksorn durch seine kleineren, nur 1,5 cm langen Kronröhren und stammt aus Nordchina. Er ist in Teilen West-, Mittel- und Südeuropas bereits eingebürgert. Für Baden-Württemberg geben BUTTLER u. HARMS (1998) diese Art aber noch als unbeständig vorkommend an.

Mahonie (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.) – Berberitzengewächse (*Berberidaceae*)

Die Gattung wurde nach dem nordamerikanischen Gärtner irischer Herkunft BERNHARD McMAHON (ca. 1775–1816) benannt.

Merkmale: Bis 1 m hoher aufrechter, buschig wachsender, immergrüner Strauch. **Blätter** gefiedert, bis 20 cm lang, Fiederblättchen scharf dornig gezähnt, immergrün, derb ledrig. **Blüten** gelb, manchmal etwas rötlich überlaufen, Einzelblüten denen der Berberitze ähnlich, aber Kelchblätter 9 (bei *Berberis* 6), in vielblütigen, büschelig stehenden, kurzen Trauben stehend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** April-Mai. **Frucht** eine elliptische, etwa 8 mm lange, schwarzpurpurne, bereifte Beere.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika von Britisch Kolumbien bis Oregon. In Teilen Europas eingebürgert. Als Ziergehölz in Europa in mehreren Zuchtsorten in Gärten, Parkanlagen und Friedhöfen gepflanzt und gebietsweise von hier aus verwildernd, in Baden-Württemberg vor allem in wintermilden stadtnahen Gebieten (NEBEL 1990).

Einbürgerungsgrad: Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) sowie BUTTLER u. HARMS (1998) in Deutschland bzw. Baden-Württemberg fest eingebürgerter Neophyt. Neben echten Selbstaussaaten wird die Art aber auch vielfach durch Gartenabfälle verschleppt.

Nachweise im Stadtgebiet: gehört nach KUNICK (1983) zu den häufigsten in Stuttgart verwildernden Gehölzen. Im Rahmen der Untersuchung z. B. in dem Park am Gymnasium an der Haeberlinstraße in Vaihingen sowie zwischen den Bahngleisen und der Rosensteinstraße in Stuttgart Nord. Daneben noch weitere spontane Vorkommen teilweise in Stadtwäldern (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Kultur-Apfel (*Malus domestica* Borkh.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Spontan auftretende Sämlinge von Kulturäpfeln (*Malus domestica*-Formen) können überall im Stuttgarter Stadtgebiet auftreten (vgl. KUNICK 1983). Der Kulturapfel wurde aus Hybriden des in Eurasien beheimateten *Malus sylvestris* mit verschiedenen aus Vorderasien stammenden *Malus*-Arten herausgezüchtet. Die zahlreichen heute gepflanzten Sorten werden ausschließlich über Veredelung durch Stecklinge vermehrt. Spontan auftretende Sämlinge haben oft viel kleinere Früchte als die Kultursorten und sind manchmal nur schwer vom Wild- oder Holz-Apfel (*Malus sylvestris*) abzugrenzen. Sie lassen sich am Besten noch an ih-

rer behaarten Blattunterseite unterscheiden. Manchmal fällt die Entscheidung einer genauen Zuordnung jedoch schwer, was vielleicht auch daran liegen mag, dass Abkömmlinge des Kulturapfel mit Wildäpfeln hybridisieren (CARBIENER 1974). Der Kulturapfel wird in Baden-Württemberg allgemein nicht als eingebürgert betrachtet, da offenbar dauerhafte Bestände nicht aufgebaut werden (SEYBOLD 1992).

Bemerkung: Neben dem Kulturapfel werden noch verschiedentlich kleinfrüchtige Zierapfelarten im Stadtgebiet kultiviert. Eine dieser Arten, *Malus toringo*, wurde von ADOLPHI (2000) an verschiedenen Stellen in Nordrhein-Westfalen gefunden. Meldungen von Verwilderungen aus Baden-Württemberg liegen bislang nicht vor.

Weißer Maulbeerbaum (*Morus alba* L.) – Maulbeergewächse (*Moraceae*)

Merkmale: Bis 15 m hoher Baum. **Blätter** breiteiförmig, 6–19 cm lang, spitz zulaufend oder kurz zugespitzt, Blattrand grob kerbig gesägt, an der Basis abgerundet oder leicht herzförmig, oft sehr verschiedenartig gelappt, oberseits hellgrün, kahl oder nur wenig behaart, unterseits auf den Nerven behaart. **Blüten** hellgrün, in 8–14 mm langen, zylindrischen Köpfchen. **Blütezeit** Mai. **Frucht** eine weiß bis hellrosane, etwas süß schmeckende, brombeerähnliche Sammelsteinfrucht.

Verbreitung: Ursprünglich in Asien (Mittelasien, bis China und Nordindien). In Südosteuropa eingebürgert. Als Ziergehölz und zur Seidenraupenzucht in Europa eingeführt. So sind auch die im Stuttgarter Raum gepflanzten Bestände, wie am Pumpsee im Rosenstein-Park (SEBALD 1964), am Botanischen Garten der Uni Hohenheim unweit vom Schloss und westlich des Kreiskrankenhauses in Ludwigsburg auf frühere Anpflanzungen zur Futtergewinnung für die Seidenraupen zurückzuführen.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg nur unbeständig auftretend. Auch im Stuttgarter Stadtgebiet lässt sich keine Verwilderung in der 2. Generation nachweisen.

Nachweise im Stadtgebiet: Nur selten in Stuttgart verwildert beobachtet (KUNICK 1983). Im Rahmen der Untersuchung konnten spontan auftretende Exemplare am alten Schloss (Stuttgart Mitte) und am Schloss der Uni Hohenheim (R. BÖCKER mdl. Mitt.) beobachtet werden.

Bemerkung: Neben *Morus alba* wird auch gelegentlich die schwarze Maulbeere (*Morus nigra*) gepflanzt. Diese unterscheidet sich durch ihre purpurfarbenen bis dunkelvioletten Früchte und schwächer gelappten, aber dafür stärker behaarten Blätter. Sie ist bislang in Stuttgart noch nicht verwildert beobachtet worden wird aber von BUTTLER u. HARMS (1998) als unbeständig für Baden-Württemberg angegeben.

Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa* (Thunb. ex Murr.) Steud.) – Braunwurzgewächse (*Scrophulariaceae*) (Abb. 2).

Die Gattung *Paulownia* wurde nach der russischen Prinzessin ANNA PAULOWNA (1795–1865) benannt.

Eine derzeit an dem Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie der Uni Hohenheim laufende Promotion beschäftigt sich ausführlich mit den ökologischen



Abb 2. *Paulownia tomentosa* auf dem ehem. Stuttgarter Güterbahnhof („Stuttgart 21-Gelände“, Foto M. SCHMID).

Aspekten der spontanen *Paulownia*-Vorkommen in Südwestdeutschland (M. RICHTER in Vorber.).

Merkmale: Bis zu 15 m hoher, rundkroniger, wenig verzweigter Baum, junge Triebe dicht behaart, junge Pflanzen im Habitus an die Zimmerlinde (*Sparmania africana*) erinnernd. **Blätter** breit eiförmig, groß, bis 25 cm lang, zugespitzt, bei den Blättern junger Triebe oft mit zusätzlichen Seitenzähnen, Blätter älterer Triebe in der Regel ganzrandig, Blattgrund herzförmig, beiderseits weich bis rauh behaart, hellgrün, Triebe kreuzgegenständig beblättert (immer 2 Blätter sich gegenüberstehend, nicht in 3er Wirteln wie bei *Catalpa*), zerrieben ohne auffälligen Geruch, ohne Drüsenfelder in den Nervenachsen (im Gegensatz zu *Catalpa*). **Blüten** hell blauviolett, mit 5–6 cm langer, zygomorpher Kronröhre, diese außen drüsig behaart und innen mit gelben Streifen, über dem Blü-

tenschlund 4,5 cm breit, duftend, in 20–30 cm langen, kurzkegeligen, rispigen Blütenständen, Stiele dicht rotbraun wollig behaart. Insektenbestäubung. **Blütezeit** April–Mai, vor oder während des Laubaustriebes. **Frucht** eine eiförmige dunkelbraune, 3–4 cm lange Kapsel, die noch bis in das darauffolgende Jahr zu sehen ist.

Verbreitung: ursprünglich in Mittel- bis Westchina. Vor allem als Ziergehölz in städtischen Grünanlagen und Gärten in klimatisch begünstigten Lagen gepflanzt und dabei immer wieder verwildernd. Heute bereits neben China in weiteren Teilen Asiens (Japan, Taiwan, Korea, Indien und Pakistan, den südlichen Teilen der ehemaligen UdSSR), Australiens, Südafrikas, Südamerikas (Brasilien und Argentinien), im Osten der USA (CAROLINA PACIFIC INTERNATIONAL 1982) sowie im südlichen Europa (namentlich im Südalpenraum der Schweiz und Italiens) fest und dauerhaft eingebürgert (RICHTER u. BÖCKER 2001). In Deutschland nehmen Beobachtungen von verwilderten Paulownien vor allem innerhalb der letzten zehn Jahre zu. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Vorkommen in Siedlungsbereichen wärmebegünstigter Lagen (RICHTER u. BÖCKER 2001). In Baden-Württemberg handelt es sich z. B. um die Städte Stuttgart (besonders im Stadtzentrum und in Bad Cannstatt), Ludwigsburg (sowie in Benningen a. Neckar und Murr), Pforzheim, Karlsruhe, Mannheim (MA-Hauptbahnhof – Angabe von S. DEMUTH), Metzingen (am Postamt – T. JOSSBERGER, mdl. Mitt.), Heidelberg, Baden-Baden, Freiburg, Grenzach (Angabe von J. Griese) und Konstanz (vgl. hierzu KIERMEIER 1977, NOWACK 1987 sowie RICHTER u. BÖCKER 2001).

Ökologie: Die Jungpflanzen von *Paulownia* sind frostgefährdet, da bei ihnen das Holz noch nicht ausgereift ist. In diesem Stadium vertragen diese Pflanzen keine Temperaturen unter -10°C (RICHTER u. BÖCKER 2001 sowie SCHMIDT 1999). Daher sind die Keimlinge des Blauglockenbaumes in Deutschland fast immer an geschützten Stellen zu finden. Die wärmeliebende Art nutzt also dreifach wärmebegünstigte Standorte: Die Standorte von Spontanvorkommen befinden sich in aufgrund der Geographie klimatisch begünstigten Lagen innerhalb großer Flusstäler und Becken, bzw. Kessellagen (Oberrhein- und Bodenseegebiet, Neckarbecken und Stuttgarter bzw. Pforzheimer Kessel). Innerhalb dieser wärmebegünstigten Regionen werden vor allem Städte besiedelt, die aufgrund des „Stadtklimas“ eine zusätzliche Wärmebegünstigung darstellen. RICHTER u. BÖCKER (2001) bezeichnen daher Städte auch als extrazonale Gebiete im arealkundlichen Zusammenhang. Zusätzlich werden innerhalb der Städte besonders Standorte mit einem günstigen Mikroklima, wie Pflasterfugen, Mauerfüße, Rabatten und Blumenbeete oder flachgründige bzw. kiesige Böden auf Industriebrachen oder an Bahnhöfen, besiedelt. Da *Paulownia* im Vergleich zu vielen einheimischen Gehölzen sehr trockenheitsresistent ist, können dabei auch Standorte besiedelt werden, deren Wasserversorgung, besonders in den warmen Sommermonaten, recht angespannt sein kann. Ausführlichere Darstellung zur Ökologie der spontanen Vorkommen in Südwestdeutschland finden sich bei RICHTER u. BÖCKER (2001).

Während sich der Blauglockenbaum in den Niederwäldern am Luganer See in der Südschweiz bereits völlig etabliert hat, sind Verwilderungen in der freien Landschaft in Deutschland bisher nicht beobachtet worden, sondern beziehen sich ausschließlich auf Siedlungsgebiete. Somit ist bislang nicht zu befürchten

dass *Paulownia* bei uns einheimische Vegetation verdrängt. In den USA wird die Art jedoch als Bedrohung für die indigene Vegetation angesehen und die Bekämpfung von aufkommenden spontanen Beständen des Blauglockenbaums empfohlen (REMALEY 1998).

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg nur zur Etablierung tendierend. Auch im Stuttgarter Stadtgebiet lässt sich keine Verwildering in der 2. Generation nachweisen. Dieses liegt aber vor allem daran, dass die meisten spontan aufkommenden Pflanzen immer wieder auf Stock gesetzt werden, bevor sie zur Blüte kommen. Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) in Deutschland eingebürgert (bezieht sich vermutlich auf die Vorkommen in Berlin). Der immer wieder aufkommende Jungwuchs, der sich auch in Einzelfällen zu blühfähigen Exemplaren auswächst, zeigt, dass *Paulownia* auch im Stuttgarter Stadtgebiet das Potential zur Einbürgerung hat, auch wenn der Nachweis einer Einbürgerung bislang fehlt.

Nachweise im Stadtgebiet: Besonders in den letzten Jahrzehnten in Stuttgart verwildert beobachtet (KUNICK 1983, NOWACK 1987 sowie RICHTER u. BÖCKER 2001). Spontane Exemplare wurden in Stuttgart an folgenden Stellen gefunden: ehemalige Grenadierkaserne in Rot, um den S-Bahnhof Feuerbach, Wallace-Kaserne in Bad Cannstatt, Bad Cannstatt in der alten Innenstadt und auf der Brache der Trafo-Union, an der Mauer am westlichen Neckarufer zwischen Schiffsanlegestelle und Rosensteinbrücke, auf der Wernhalde, Hasenberg-, Forststr. bis Hölderlinplatz, in Pflasterfugen an der Robert-Kochstr. unmittelbar bei einem gepflanzten Exemplar vor dem „Blumenhaus Falch“, „Stuttgart 21“-Fläche am Hauptbahnhof (Abb. 2), Mauer an dem Gleis der S-Bahn ca. 100 m bevor der Tunnel in den Hauptbahnhofskomplex beginnt, in Pflasterfugen und in Blumenrabbatten am Schlossplatz, Ecke Jägerstr., beim Parkhaus Kriegsbergstr., an der Landesbibliothek, auf dem Hauptbahnhof unterhalb eines Bodengitters am Bahnsteig „Gleis 8“, auf einem Verkehrsinselchen Ecke Schillerstr. und am Schloßgarten, in Untertürkheim in Richtung Luginsland, an der Rotebühlstraße bis Wernhalde, an der Kesselstr. in Stuttgart-Wangen, in Hohenheim am Meiereihof.

Europäischer Pfeifenstrauch, Falscher Jasmin (*Philadelphus coronarius* L.) – Steinbrechgewächse (*Saxifragaceae*)

Merkmale: Bis 3 m straff aufrechter Strauch. **Blätter** verkehrt eiförmig, 4–8 cm lang, zugespitzt, entfernt gezähnt, unterseits bis auf die Achselbärte kahl oder nur auf den Nerven behaart. **Blüten** cremeweiß, 4zählig, 2,5–3,5 cm breit, zu 5–7 in Trauben stehend. **Blütezeit:** Mai–Juni. **Frucht** eine 5–10 mm lange, 4klappige Kapsel. **Verbreitung:** von Nord- und Mittelitalien über Österreich und Rumänien bis nach Kleinasien.

Einbürgerungsgrad: nur gelegentlich verwildert und nicht eingebürgert, insgesamt in Baden-Württemberg aber mit Tendenzen zur lokalen Etablierung (BUTTLER u. HARMS 1998).

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl.).

Virginia-Blasenspiere (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 3 m hoher Strauch. **Blätter** rundlich-eiförmig bis rautenförmig, dreilappig, 2–10 cm lang, doppelt kerbig gesägt. **Blüten** weiß bis rosa, 5zählig, in vielblütigen, 3–5 cm breiten Trugdolden (Doldentrauben). **Blütezeit** Mai-Juli. **Frucht** eine aufgebläsene Balgfrucht, reif rosa-purpurn werdend, bis 10 mm lang.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika (Quebec bis Hudson Bay, Wisconsin, Minnesota und Colorado, südlich bis South-Carolina, Tennessee und Arkansas). Als Zierpflanze in Europa eingeführt und in Gärten und in öffentlichen Grünanlagen gepflanzt und gelegentlich verwildert. In Baden-Württemberg ist die Art spontan in Enz bei Calmbach, Murg südwestlich Heselbach, Wolf bei Dollenbach, Schapbach (SEYBOLD 1992) und Stuttgart (BÖCKER mdl. Mitt.) aufgetreten.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) weist die Art in Baden-Württemberg die Tendenz zur Etablierung auf. Im Schwarzwald entlang von Bächen in Einbürgerung begriffen (SEYBOLD 1992). Ob im Stuttgarter Stadtgebiet bereits eine Verwildering in der 2. Generation vorliegt, kann im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht beurteilt werden.

Nachweise im Stadtgebiet: An wenigen Stellen in Stuttgart verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra* Arnold) – Piniengewächse (*Pinaceae*)

Merkmale: ca. 30–40 m hoher Baum. **Nadeln** zu zweit, 8–18 cm lang, fein gesägt, dunkelgrün. **Blüten:** ♂ Blüten achselständig in Büscheln am Grunde junger Langtriebe, kätzchenartig, gelb. ♀ Blütenstände zapfenartig seitlich oder fast endständig. **Blütezeit** April-Mai. **Frucht** ein eiförmiger, fast sitzender, 4–10 cm langer Zapfen, gelblich braun, glänzend, Schuppen oft gekielt, Nabel dunkelbraun und meist mit kleinem Dorn, Samen 5–7 mm lang, geflügelt.

Verbreitung: in mehreren geographischen Rassen in den Gebirgen des südlichen Europas und Nordafrikas bis nach Kleinasien und der Krimhalbinsel. Als Forst- oder Zierbaum auch in anderen Teilen Europas gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) führen die Schwarzkiefer als unbeständige Art. Hiernach kommt in Baden-Württemberg lediglich die Nominatform (Subsp. *nigra*) verwildert vor. Eine Einbürgerung liegt wohl bislang nicht vor.

Nachweise im Stadtgebiet: Bislang nur wenig in Stuttgart verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Bemerkung: Die ähnliche, häufiger gepflanzte, einheimische Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) unterscheidet sich von der Schwarzkiefer durch kürzere, heller grüne Nadeln und hellere, im Kronenbereich oft fuchsrote Rinde (bei der Schwarzkiefer dunkelbraun).

Außerdem wird noch die aus Nordamerika stammende Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*) etwas häufiger gepflanzt. Diese Art fällt durch lange (bis zu 12 cm) Nadeln, die zu fünf beieinander stehen und durch bis zu 20 cm lange, zylindrische Zapfen mit großen Schuppen auf. Im Stuttgarter Stadtgebiet nur selten verwildernd (KUNICK 1983).

Hybrid-Platane (*Platanus x hispanica* Münchh.) – Platanengewächse (*Platanaceae*)

Merkmale: Bis zu 35 m hoher Baum, mit auffallend gefelderter, sich in großen Platten lösender, Borke. **Blätter** ahornähnlich, 12–25 cm breit, 3- meist 5lappig, Lappen breit dreieckig, schwach bis grob gezähnt, unterseits (besonders auf den Nerven und deren Achseln) rötlich-flockig behaart (später verkahlend), am Grunde mit kragenartig verwachsenen Nebenblättern (bei Keimlingen gutes vegetatives Merkmal zur Abgrenzung gegenüber Ahorn). **Blüten** unscheinbar, grünlich, in 1häusigen, aber eingeschlechtlichen Blütenständen, diese in langgestielten kugeligen Köpfchen. **Blütezeit** Mai. **Frucht** ein am Grunde mit einem Haarschopf versehenes Nüsschen, zu vielen in stachelig wirkenden Kugeln zusammenstehend, die etwa 2–3,5 cm im Durchmesser erreichen.

Verbreitung: Die Hybrid-Platane ist wahrscheinlich aus einer Kreuzung der Amerikanischen Platane (*P. occidentalis*), die von Maine bis Ontario und Nebraska sowie südlich bis Florida und Texas vorkommt, und der Morgenländischen Platane (*P. orientalis*), deren natürliches Areal vom Südbalkan über Kleinasien bis zum Himalaja reicht (heute auch im Nordbalkan und Teilen Italiens, wie z. B. am Gardasee, eingebürgert – vgl. JALAS et al. 1999). Die Hybride wird vor allem in Europa sehr häufig in städtischen Grünanlagen und als Straßenbaum gepflanzt.

Ökologie: Die Hybrid-Platane gilt als anspruchsloser Baum, der optimal auf frischen, tiefgründigen Böden gedeiht (DÜLL u. KUTZELNIGG 1994), insgesamt aber auch unempfindlich gegen Sommertrockenheit und Abgase ist. Die in Stuttgart auflaufenden Sämlinge, sind auffällender Weise besonders im Bereich des Neckars zu finden. Beide Elternarten kommen natürlicher Weise in Auwäldern vor (SEYBOLD 1990). Auch außerhalb des Stuttgarter Stadtgebietes kann man innerhalb des Neckarbeckens Platanen-Keimlinge finden, z. B. in Benningen (a. Neckar).

Lange Jahre galt die Platane bei uns als schädlingsfrei. Inzwischen ist jedoch die unauffällige Platanen-Miniermotte (*Phyllonorycter platani*) an den in Stuttgart wachsenden Platanen sehr häufig anzutreffen. Daneben kommt seit wenigen Jahren die aus Nordamerika stammende Platanen-Gitterwanze (*Corythuca ciliata*), nachdem sie sich in Südeuropa stark ausgebreitet hat auch im südlichen Mitteleuropa vor und hat inzwischen auch den Stuttgarter und Karlsruher Raum erreicht. Der Kot dieser an der Blattunterseite lebenden, Pflanzensaft saugenden, Wanzenart dringt in den Lack von unter den Platanen parkenden Autos ein und verursacht so Lackschäden, die als kleine schwarze Pünktchen auftreten. Zur Ausbreitung der Platanen-Gitterwanze siehe MACELSKI u. BALARIN (1974) sowie HOFFMANN (1996).

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) tritt die Platane in Baden-Württemberg nur unbeständig auf. In Stuttgart handelt es sich in den meisten Fällen um Keimlinge oder noch sehr junge Büsche, die kaum Chancen haben werden zur Fruchtreife zu gelangen. Sie werden zumeist vorher auf Stock gesetzt bzw. entfernt. Ausgewachsene Bäume konnten dagegen an der Mauer am Neckar bei der Rosensteinbrücke nachgewiesen werden. Diese fruchten nun schon seit vielen Jahren und haben sehr wahrscheinlich auch bereits Nachwuchs hervorgebracht. Daher muss die Platane am Neckar innerhalb des Stuttgarter Stadtge-

biets als eine Art betrachtet werden, die sich zumindest auf der Schwelle zur Einbürgerung befindet bzw. diese an einzelnen Stellen bereits überschritten hat. ADOLPHI (1995) nennt für das Rheinland mehrere Fundorte spontan keimender Platanen an Ufermauer und Steinaufschüttungen am Rhein, geht aber noch nicht von einer Einbürgerung aus.

Nachweise im Stadtgebiet: Verwildierungen von Platanen sind in Stuttgart bereits seit etwa 50 Jahren bekannt. So von KREH (1950) am Ufer der früheren Anlagenseen und auf Trümmerschutt beobachtet sowie 1969 von SEYBOLD (1990) in Stuttgart-Berg (Hof der früheren Materialprüfungsanstalt) oder 1976 in Bad Cannstatt-Münster am Neckarufer. Auch in den Folgejahren tauchten immer wieder spontane Vorkommen auf (vgl. KUNICK 1983). Den Daten der Stuttgarter Stadtkartierung zufolge und nach den Beobachtungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnten aktuell zahlreiche spontane Vorkommen nachgewiesen werden: Hohlgrabenacker in Zazenhausen, auf dem Gelände der ehemaligen Grenadier-Kaserne in Rot (Kasernengelände an der Schozacher Str., mehrere schon recht große Exemplare, teilweise auch fruchtend – Bestand 2001 vernichtet), Schloßpark Mühlhausen, linkes Neckarufer zwischen Wehr Hofen u. Stadtgrenze und Abschn. Aubrücke bis Staustufe, Feldgehölz am Max-Eyth-See, nördliches Neckarufer am Zuckerberg an der Neckartalstraße (auf Stock gesetzter Jungwuchs), Gehölz im Leibfried-Gelände, Rosensteinpark, Ahorn-Eichen-Robinien-Gehölz beim Wilhelma-Parkplatz am ehem. Neckarhang, Nordbahnhofstraße (Keimlinge am Kannstein und in Plasterritzen), Steinbruch Lauster und Neckarufer in Bad Cannstatt, Wallace-Kaserne in Bad Cannstatt, östliches Neckarufer zwischen dem Münstersteg und der Reinhold-Maier-Brücke (auf Stock gesetzter Jungwuchs), Brache in der alten Innenstadt von Bad Cannstatt und Brache der Trafo-Union, an Treppe von der König-Karls-Brücke zum Cannstatter Wasen (Keimling), Neckarufer an der Schiffsanlegestelle bei der Rosensteinbrücke (bereits fruchtende Bäume), Grünfläche am US-Krankenhaus in Bad Cannstatt, Honigwiesen in Süd-Vaihingen, Vaihinger Bahnhof, Sonnenberg, Heilbronner Str, in Plasterfugen hinter dem Multiplex-Kino an der Rosensteinstraße (Keimlinge), Randgehölze der mittleren und unteren Schloßgartenanlagen, zwischen Plasterfugen am Arnulf-Klett-Platz (Keimling), Umlandshöhe, Gaisburger Brücke (SEYBOLD 1990), Gehölz am ehemal. Neckarhang am Park der Villa Berg, an der Rotebühlstraße bis Wernhalde, am am Nordwest-Hang des Württembergs, Ölhafen in Obertürkheim (SEYBOLD 1990), an der Augsburgers Straße (ca. 50 Keimlinge) und Schlosspark südlich Schloß Hohenheim.

Bemerkung: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) soll die Amerikanische Platane (*P. occidentalis*) ebenfalls in Baden-Württemberg verwildert vorkommen. Verwilderte Exemplare der Hybrid-Platane haben immer wieder zu Vermutungen Anlass gegeben, dass die Morgenländische Platane (*P. orientalis*) ebenfalls in Stuttgart verwildert sein könnte. Offenbar nähern sich die Nachkommen der Hybride mal der einen mal der anderen Elternart an. In Stuttgart kann an der Augsburgers Str. selbst bei gepflanzten Hybrid-Platanen eine starke Variabilität in der Stärke der Blattbehaarung oder in der Art der Rindenbildung (mal in großen Platten

ablösend, mal in kleinen Platten ablösend wie bei *P. orientalis*) und in der Blattform (mal fast dreilappig wie bei *P. occidentalis*, mal tief 5lappig mit ausgezogenen Spitzen wie bei *P. orientalis*). Diese Merkmale treten an den Bäumen in beliebiger Kombination auf.

Westliche Balsam-Pappel (*Populus trichocarpa* Torr. u. A. Gray ex Hook.) – Weidengewächse (*Salicaceae*)

Zur Bestimmung der in Deutschland kultivierten Pappeln und ihrer Sorten siehe (KLOTZENBURG 1999).

Merkmale: Bis 60 m hoher Baum, Triebe leicht kantig. **Blätter** derb ledrig, eiförmig bis rhombisch, Basis gestutzt, gerundet oder leicht herzförmig, zugespitzt, fein kerbig gesägt, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits weißlich-bräunlich, Stiel nicht abgeflacht, Blätter beim Zerreiben wohlriechend (daher der Name Balsam-Pappel). **Blüten** in hängenden Kätzchen, zweihäusig, Fruchtknoten der ♀ Blüten filzig behaart. **Blütezeit** März-April. **Frucht** eine um 1 cm große 2klappige Kapsel, Samen mit Haarschopf. Windverbreitung.

Verbreitung: Nordamerika (im Westen von Alaska bis Südkalifornien, östlich bis Yukon, Alberta, Montana, Wyoming und Utah). Als Forst-, Park- oder Straßenbaum vielfach in Europa gepflanzt. In Deutschland die am häufigsten gepflanzte Art aus der Gruppe der Balsam-Pappeln.

Einbürgerungsgrad: Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) in Deutschland eingebürgert, nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg jedoch nur kultiviert. Im Stuttgarter Stadtgebiet treten jedoch immer wieder spontan wachsende Exemplare der Westlichen Balsam-Pappel auf. Eine Verwilderung in der 2. Generation ist bislang noch nicht beobachtet worden und dürfte auch kaum vorkommen, da die verwilderten Pflanzen in der Regel vorher auf Stock gesetzt werden.

Nachweise im Stadtgebiet: In Stuttgart besonders auf Bahngelände zu beobachten. Im Rahmen der Untersuchungen wurde die Art an den S-Bahnhöfen Zuffenhausen, Feuerbach, Münster sowie am Hauptbahnhof gefunden.

Bemerkung: Auf dem Bahnhof Zuffenhausen wurde neben typischer *P. trichocarpa* ein Exemplar mit ovalen Blättern gefunden, bei dem es sich wahrscheinlich um einen Abkömmling der Hybride mit der Maximowicz Balsam-Pappel (*P. maximowiczii*) handelt. Diese Hybride wird auch Holländische Balsam-Pappel genannt und unter dem Namen ‚Androscoggin‘ kultiviert (KLOTZENBURG 1999).

Kanadische Pappel, Bastard-Pappel (*Populus x canadensis* Moench = *P. deltoides* Bartr. ex Marsh. x *P. nigra* L.) – Weidengewächse (*Salicaceae*)

Zur Bestimmung der verschiedenen Sorten siehe (KLOTZENBURG 1999).

Merkmale: Bis ca. 30 m hoher Baum, mit schwach kantigen, nur wenig behaarten Trieben. **Blätter** in etwa dreieckig, mit gestutzter Basis, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits heller, Rand kerbig gesägt, fast kahl, mit oder ohne 1–2 Drüsen am Stielansatz, Stiel oft rötlich, deutlich abgeflacht, ca. 10 cm lang. **Blüten** zweihäusig, in hängenden Kätzchen. **Blütezeit:** März-April. **Frucht** eine etwa 1 cm große 2klappig aufspringende Kapsel, Samen mit Haarschopf. Windverbreitung.

Bemerkung: Unter *Populus x canadensis* werden verschiedene Hybriden zwischen der europäisch verbreiteten Schwarz-Pappel (*P. nigra*) und der nordamerikanischen Kanadischen Schwarz-Pappel (*P. deltoides*) zusammengefasst. Hieraus wurden verschiedene Sorten herausgezüchtet und über Stecklinge vermehrt (vgl. KLOTZENBURG 1999). Abkömmlinge dieser Kreuzungen können sich morphologisch mal der einen mal der anderen Elternart annähern. Einige dieser Pflanzen sind oft von der einheimischen Schwarz-Pappel kaum zu unterscheiden.

Indigene Exemplare der Schwarz-Pappel, von denen in Stuttgart noch Restbestände vorkommen (z. B. am Neckar in der Nähe des Max-Eyt-Sees), weisen jedoch kleinere Blätter und einen knorrigeren Wuchs auf. Ursprüngliche Schwarz-Pappel-Vorkommen sind wegen ihrer Seltenheit unbedingt zu erhalten und vor Aufbastardisierungen mit Hybrid-Abkömmlingen zu schützen.

Daneben hat es den Anschein als ob Rückkreuzungen mit der Pyramiden-Pappel (*P. nigra* ‚Italica‘), von der in Deutschland fast ausschließlich männliche Exemplare gepflanzt werden, auftreten.

Einbürgerungsgrad: Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) in Deutschland bzw. nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg fest eingebürgert. Diese Einschätzung dürfte auf Stuttgart zu übertragen sein, zumindest auf die Bestände in den ehemaligen Neckarauen.

Vorkommen im Stadtgebiet: In weiten Teilen der Stadt vorkommend, besonders am Neckar und auf Bahngelände. Verwilderte Abkömmlinge der Kanadischen Pappel-Hybriden konnten im Rahmen der Untersuchungen zwischen den Gleisanlagen der Bahnhöfe Zuffenhausen, Feuerbach, Nordbahnhof, Hauptbahnhof, Vaihingen, Bad Cannstatt und Münster sowie am Neckarufer von Münster bis nach Unter-Türkheim gefunden werden.

Kirsch-Pflaume (*Prunus cerasifera* Ehrh.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Zur Abgrenzung nahestehender *Prunus*-Arten bzw. deren Sorten und Entstehungsgeschichte siehe KÖRBER-GROHNE (1996).

Merkmale: Bis 8 m hoher Strauch oder mehrstämmiger Baum, oft mit einzelnen Dornen, junge Triebe grün. **Blätter** elliptisch bis verkehrt eiförmig, 4–6 cm lang, spitz, stumpf fein gesägt, Stiel 0,5–1 cm lang, mit 1–2 Nektardrüsen am Stielansatz. **Blüten** weiß (bei einigen Zuchtformen rosa), 5zählig, meist mit den Blättern erscheinend. **Blütezeit:** April–Mai. **Frucht** eine isamige Steinfrucht, rot oder gelb, kugelig, oft etwas beifert, etwa 3 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Ursprünglich vom Balkan und der Krim über Vorderasien bis nach Westsibirien, im übrigen Europa vielfach eingebürgert. Häufig als Veredelungsunterlage für Pflaumen und Mandelbäumchen oder als Ziergehölz gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) in Deutschland sowohl kultiviert als auch fest eingebürgert. SEYBOLD (1992) sowie BUTTLER u. HARMS (1998) halten eine Einbürgerung der Kirsch-Pflaume in Baden-Württemberg zumindest für möglich. Problematisch ist jedoch die oft schwer vorzunehmende Abgrenzung zu verwilderten Pflaumen und ihren Kreuzungen mit Schlehen. Außerdem kommt es oft zu scheinbaren Verwilderungen, wenn

Kirschpflaumen als Veredelungsunterlage verwendet werden und von unten her durchtreiben.

Vorkommen im Stadtgebiet: gelegentlich im Stadtgebiet spontan auftretend (KUNICK 1983). SEYBOLD (1992) nennt von 1990 einige verwilderte Vorkommen aus der Kirsch-Pflaume aus dem Stuttgarter Stadtgebiet: Nordbahnhof, Bahnhof Zuffenhausen und Trümmerberg am Birkenkopf.

Bemerkung: Neben der Kirschpflaume kommen noch weitere, meist als Obstbaum gepflanzte *Prunus*-Arten im Stadtgebiet verwildert vor (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Es handelt sich hierbei um die Sauerkirsche (*P. cerasus*) und den Pfirsich (*P. persica*). Daneben kommen auch immer wieder Verwilderungen von Pflaumen oder Zwetschgen (*P. domestica* ssp. *domestica* u. ssp. *insititia*) vor, die an Schlehe (*Prunus spinosus*) erinnern, jedoch im Gegensatz zu dieser keine oder nur sehr wenig Dornen aufweisen. Daneben können Hybriden mit Schlehen oder Kirsch-Pflaumen bzw. Rückkreuzungen die Bestimmung erheblich erschweren (SEYBOLD 1992). Zu dieser Problematik siehe auch KÖRBER-GROHNE (1996).

Kirsch-Lorbeer (*Prunus laurocerasus* L.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: 2–6 m hoher Strauch, buschig wachsender, immergrüner Strauch. **Blätter** länglich bis verkehrt eiförmig, 5–15 cm lang (selten länger), zugespitzt, ganzrandig, am Rand oft umgebogen, derb ledrig, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits deutlich heller, mit 2–4 Nektardrüsen am Stielansatz. **Blüten** weiß, 5zählig, in dichten, 5–12 cm langen, aufrechten Trauben. **Blütezeit:** Mai. **Frucht** eine 1samige Steinfrucht, rot, kegelförmig, etwa unter 13 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Ostbalkan, Vorderasien, Kaukasus. In Teilen Süd- und Westeuropas eingebürgert. Häufig in Grünanlagen und Gärten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) zeigt die Art in Baden-Württemberg bereits Einbürgerungs-Tendenzen. In Stuttgart scheint eine echte Einbürgerung noch nicht vorzuliegen. Eine abschließende Beurteilung ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen nicht möglich.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet sowohl in der schmalblättrigen als auch in der breitblättrigen Form verwildernd auftretend (R. BÖCKER mdl.).

Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina* L.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 30 m hoher, schmalkroniger Baum mit dunkelbrauner Rinde. **Blätter** länglich-eiförmig, 5–12 cm lang, zugespitzt, Basis keilförmig, fein kerbig gesägt, die Zähne etwas eingekrümmt und knorpelig, oberseits dunkelgrün, zuletzt glänzend und etwas ledrig, mit 2 Nektardrüsen am Stielansatz. **Blüten** weiß, 5zählig, in lockeren, walzenförmigen, hängenden, 10–14 cm langen Trauben. **Blütezeit:** Mai–Juni. **Frucht** eine 1samige kugelige Steinfrucht, dunkelrot bis schwarz, etwa unter 1 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Ursprünglich in Nordamerika (Neu Schottland bis Nord Dakota, südlich bis Florida und Texas, Arizona und Neu Mexiko sowie von Mexiko bis Guatemala). In Europa heute in vielen Gegenden eingebürgert.

Ökologie: In Baden-Württemberg auf sandigen, kalkarmen Böden, besonders in Kiefernwäldern und Gebüsch (SEYBOLD 1992, vgl. auch WITTIG 1979).

Einbürgerungsgrad: Nach WISSKIRCHEN u. HAEUPLER (1998) und BUTTLER u.

HARMS (1998) in Deutschland bzw. Baden-Württemberg fest eingebürgert. In Baden-Württemberg gilt dieses jedoch vor allem für die Kiefernwälder im Bereich der Oberrheinebene sowie der westlichen Randgebiete des Schwarzwaldes und des Odenwaldes. Ob auch die Bestände der Späten Traubenkirsche in Stuttgart als eingebürgert zu betrachten sind, muss vorerst offen bleiben.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet gelegentlich verwildert (R. BÖCKER mdl.). Im Rahmen der Untersuchungen konnte die Art an Bahndämmen am S-Bahnhof Unter-Türkheim und an der Ruppmanstraße nördlich des S-Bahnhof Vaihingen verwildert beobachtet werden.

Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) – Piniengewächse (*Pinaceae*)

Der Artname bezieht sich auf den englischen Arzt ARCHIBALD MENZIES (1754–1842). Der deutsche Name Douglasie oder Douglas-Tanne bezieht sich auf den schottischen Gärtner DAVID DOUGLAS (1799–1834), der die Art nach Europa brachte.

Merkmale: Bis zu 60 m hoher immergrüner Nadelbaum (in Europa kleiner bleibend), mit kegelförmiger Krone und dicker (oft etwas korkiger) graubrauner Borke. **Nadeln** 2–4 cm lang, kräftig grün, unterseits mit 2 hellen Streifen von Spaltöffnungen, zerrieben nach Orange duftend. **Blüten** an den vorjährigen Zweigen, ♂ Blüten achselständig, länglich-eiförmig, kätzchenartig, gelb. ♀ Blütenstände zu 1–3, zapfenartig, fast endständig, Windblütig. **Frucht** ein kurz gestielter, 5–10 cm langer, hängender Zapfen, Deckschuppen dreispitzig, lang und über die Samenschuppen herausragend.

Verbreitung: Pazifische Küstengebiete Nordamerikas (Britisch Kolumbien bis Kalifornien, östlich bis Montana, Wyoming, Colorado, New Mexico und West-Texas sowie in Nordmexiko), wo sie in mehreren Unterarten vorkommt. Als Forst- oder Zierbaum in Europa seit 1827 kultiviert.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) weisen der Art Etablierungstendenzen zu. Eine Einbürgerung, zumindest im Stuttgarter Gebiet, scheint bisher jedoch nicht gegeben.

Nachweise im Stadtgebiet: Bislang nur wenig in Stuttgart verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Bemerkung: Die Douglasie unterscheidet sich von der einheimischen Fichte (*Picea abies*) und der Weißtanne (*Abies alba*) durch ihre Nadeln, die beim Zerreiben einen an Zitrusfrüchte erinnernden Geruch verströmen.

Kaukasische Flügelnuss (*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach) – Walnussgewächse (*Juglandaceae*)

Merkmale: Bis zu 30 m hoher mehrstämmiger, breitkroniger Baum. **Blätter** gefiedert, 20–45 cm lang (selten länger), Teilblättchen scharf gesägt, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits heller und mit Sternhaaren entlang der Blattnerven. **Blüten** klein und unscheinbar, grün, in hängenden Kätzchen. **Frucht** eine isamige Nuss mit geflügelten Fruchtkörpern, die mit dem Blütenbecher verwachsen sind, zu vielen an 20–30 cm langen, hängenden Ständen stehend.

Verbreitung: Kaukasus bis Nordiran. In Europa vor allem in öffentlichen Grünanlagen.

Einbürgerungsgrad: BUTTLER u. HARMS (1998) erwähnen die Art für Baden-Württemberg als unbeständig. Die Art neigt zu besonders starker Ausläuferbildung durch Wurzelbrut und kann so größere Polykormon-Bestände, z. B. im Rosenstein-Park, aufbauen. In einzelnen Fällen wurden aber auch spontane Vorkommen im Stadtgebiet nachgewiesen (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Eine Einbürgerung liegt nicht vor.

Nachweise im Stadtgebiet: Bislang nur wenig in Stuttgart verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Mittelmeer-Feuerdorn (*Pyrocantha coccinea* M. J. Roem.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 3 m hoher, stark dorniger Strauch. **Blätter** elliptisch bis verkehrt lanzettlich, 2–4 cm lang, zugespitzt, an der Basis keilförmig, dicht kerbig gesägt, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits etwas behaart oder kahl. **Blüten** weiß, 5zählig, in vielblütigen Trugdolden. **Blütezeit:** Mai–Juni. **Frucht** eine 5samige kugelige Steinfrucht, scharlachrot, etwa 0,5 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Ursprünglich in Südeuropa und Südwestasien. In anderen Teilen Europas als Zierstrauch in zahlreichen Kultursorten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg nur unbeständig verwildert. Diese Einschätzung dürfte auch auf Stuttgart zu treffen.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet gelegentlich verwildert (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Kultur-Birne (*Pyrus communis* L.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Spontan auftretende Sämlinge von Birnen (*Pyrus communis*-Formen) können überall im Stuttgarter Stadtgebiet auftreten (vgl. KUNICK 1983). Die Kulturbirne ist eine Hybridart, an deren Entstehung verschiedene hauptsächlich aus Vorderasien stammenden Wildbirnen beteiligt waren (SEYBOLD 1992), jedoch kaum die heimische Wild- oder Holzbirne (*P. pyrastrer*). Die zahlreichen heute gepflanzten Sorten werden ausschließlich über Veredelung durch Stecklinge vermehrt. Spontan aufkommende Sämlinge haben oft viel kleinere Früchte als die Kultursorten und sind oftmals nur schwer von der Wildbirne abzugrenzen (vgl. SEYBOLD 1992). Die Wildbirnen unterscheiden sich im wesentlichen durch die fast kreisrunden, lang gestielten Blätter und die kleinen, harten, kugeligen Früchte sowie bedornete Zweige. Da jedoch auch verwilderte Kulturbirnen Dornen ausbilden können, werde diese oft für Wildbirnen gehalten. Die Kulturbirne wird in Baden-Württemberg allgemein nicht als eingebürgert betrachtet, da offenbar dauerhafte Bestände nicht aufgebaut werden (SEYBOLD 1992).

Zerr-Eiche (*Quercus cerris* L.) – Buchengewächse (*Fagaceae*)

Merkmale: Bis 30 m hoher Baum. **Blätter** im Umriss länglich-oval, 6–12 cm lang, nach beiden Enden verschmälert, unregelmäßig tiefbuchtig, jederseits in 4–9 Lappen geteilt, die meist in einer Stachelspitze enden, unterseits anfangs filzig, später verkahlend. **Blüten** unscheinbar, grünlich, ♂ in hängenden, büschelig gehäuften Kätzchen am Grunde

der Jungtriebe, ♀ zu 1–5 in kopfigen Ständen im Spitzenbereich der Jungtriebe. Windblütig. **Blütezeit:** April. **Frucht** eine eiförmig bis längliche Nuss, am Grunde von einem napfförmigen Becher, der sogenannten Cupula, umgeben, dieser mit langen, pfriemlichen, zurückgeschlagenen Schuppen besetzt, im 2. Jahr reifend.

Verbreitung: Ursprünglich in östliches Südeuropa und Südwestasien. In Spanien eingebürgert. In anderen Teilen Europas gepflanzt, meist in Parkanlagen.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg mit Einbürgerungs-Tendenz. In Stuttgart ist keine Einbürgerung festzustellen.

Vorkommen im Stadtgebiet: In Stuttgart sind Verwilderungen dieser Eichenart selten beobachtet worden. KREH (1950) berichtet von Jungpflanzen im Rosenstein-Park, in dem auch heute noch viele gepflanzte und teilweise schon sehr alte Exemplare der Zerr-Eiche stehen (vgl. SEBALD 1964). Jungwuchs konnte aber in den letzten Jahren nicht gefunden werden. Daneben konnten jedoch an weiteren Stellen im Stadtgebiet spontan wachsender Jungwuchs gefunden werden (R. BÖCKER mdl.).

Rot-Eiche (*Quercus rubra* L.) – Buchengewächse (*Fagaceae*)

Merkmale: Bis 25 m hoher Baum, Rinde grau, glatt und buchenähnlich, erst im Alter rissig und flach gefurcht. **Blätter** 12–22 cm lang, an der Basis meist keilförmig, unregelmäßig gebuchtet, jederseits in 3–5 breiten spitz zulaufende und spitz gezähnte Lappen geteilt, im Herbst mit auffällig orangefarbener bis feuerroter Blattfärbung (Name!). **Blüten** unscheinbar, grünlich, ♂ in hängenden, büschelig gehäuften Kätzchen am Grunde der Jungtriebe, ♀ zu 1–5 in kopfigen Ständen im Spitzenbereich der Jungtriebe. Windblütig. **Blütezeit:** Mai. **Frucht** eine eiförmig bis längliche Nuss, am Grunde von einem napfförmigen Becher (Cupula) umgeben, dieser mit kurzen anliegenden Schuppen besetzt, im 2. Jahr reifend.

Verbreitung: Ursprünglich atlantisches Nordamerika (Prince Edward Island bis Minnesota und Nebraska, südlich bis Georgia, Mississippi, Arkansas und Oklahoma). In Europa vielfach forstlich eingebracht, obwohl das Holz im Vergleich zu heimischen Eichen von schlechterer Qualität ist (NEBEL 1992). Außerdem in Parkanlagen und als Straßenbaum gepflanzt.

Ökologie: Die Rot-Eiche wird in Baden-Württemberg vor allem auf humosen, kalkarmen Böden in niederschlagsreichen Gebieten im Bereich von Forsten angepflanzt. Sie bildet bei uns fast keine Mykorrhiza aus (NEBEL 1992).

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg nur unbeständig. Auch in anderen Deutschland höchstens in Einbürgerung befindlich (vgl. WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998). In Stuttgart ist keine Einbürgerung festzustellen.

Vorkommen im Stadtgebiet: In Stuttgart sind Verwilderungen dieser Eichenart eher selten beobachtet worden (KUNICK 1983).

Scheinkerrrie (*Rhodotypos scandens* (Thunb.) Mak.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: 1–2 m hoher Strauch. **Blätter** gegenständig, eiförmig, 4–8 cm lang, zugespitzt, Basis gerundet, scharf doppelt gesägt, oberseits dunkelgrün, unterseits heller und anliegend bis leicht absteht behaart, Nebenblätter klein und zottig behaart. **Blüten**

weiß, 4zählig. **Blütezeit:** Mai-Juni. **Frucht** eine rundliche, ca. 8 mm lange, trockene, glänzend schwarzbraune Steinfrucht.

Verbreitung: Japan, Korea und China.

Einbürgerungsgrad: nur gelegentlich verwildert – nicht eingebürgert.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl.).

Robinie, Scheinakazie (*Robinie pseudoacacia* L.) – Schmetterlingsblüter (*Fabaceae*)

Die Gattung wurde nach dem französischen Hofgärtner JEAN ROBIN (1550–1629) benannt, der den Baum 1601 nach Paris brachte.

Im Volksmund wird die Robinie oft als „Akazie“ bezeichnet und die echten Akazien, die sich von der Robinie durch ihre gelben, kugelförmigen Blüten deutlich unterscheiden, in Blumengeschäften als „Mimosen“ verkauft.

Merkmale: Bis zu 25 m hoher Baum, mit lockerer Krone, junge Äste stark dornig, Borke tief längsrispig. **Blätter** gefiedert, bis zu 30 cm lang, mit 9–19 Teilblättchen, diese länglich-elliptisch, 3–6 cm lang, abgerundet oder gestutzt und stachelspitzig, nur anfangs unterseits etwas behaart. **Blüten** auffällig, weiß, 2–3 cm lang, zygomorph (2seitig symmetrisch), in 10–25blütigen, hängenden Trauben stehend, stark duftend. Insektenbestäubung. **Blütezeit** Mai-Juni. **Frucht** eine 10–25 cm lange, glatte Hülse.

Verbreitung: Ursprünglich im Ostteil der USA (Appalachen, von Pennsylvania bis Georgia und Alabama, Ozark Mountains in Missouri, Arkansas und Oklahoma). Heute in weiten Teilen im übrigen Nordamerika und in Europa (vor allem in den submediterranen und subkontinentalen Gebieten) fest eingebürgert. Die trockenresistente Art wird vor allem in Städten, aber auch in der freien Landschaft, z. B. als Bienenweide (liefert den „Akazienhonig“) gepflanzt.

Ökologie: lichtliebende Pionierart, die nur wenig Ansprüche an die Bodenqualität stellt. Nasse, wechselfeuchte (tonige) oder stark saure Böden werden allerdings gemieden. Die Robinie kann, wie viele Schmetterlingsblütler, über in Wurzelknöllchen lebende Bakterien Luft-Stickstoff binden und vermag so selbst relativ nährstoffarme Standorte zu besiedeln. Zudem ist die Art gut an Sommertrockenheit angepasst. Die Fiederblättchen können bei starker Sonneneinstrahlung schräg zur Sonne gestellt werden (DÜLL u. KUTZELNIGG 1994), wodurch die Einstrahlungsintensität abgemildert wird. Bei länger anhaltender Trockenheit werden die Blätter jedoch abgeworfen.

Die Art baut eigene Bestände auf, unter denen sich eine stickstoffliebende Krautvegetation einfindet. Diese Gehölze wurden als Chelidonio-Robinetum beschrieben. Sie stellen aber nur ein Sukzessions-Stadium dar, dass der endgültigen Bewaldung durch verschiedene Laub- und Kiefernwaldtypen vorausgeht (WESTHUS 1981). Die Robinie kann sich also auf potentiellen Waldstandorten ohne Einfluss des Menschen nicht halten. Dagegen kann sie sich auf brachgefallenen Trockenrasen oder wärmeliebenden Säumen massiv ausbreiten und seltene, schützenswerte Pflanzenarten verdrängen. Dieses ist vor allem in Ostdeutschland zu beobachten (DÜLL u. KUTZELNIGG 1994). In den USA, ihrer eigentlichen Heimat, hat sich die Robinie inzwischen auch in den Teilen ausge-

breitet, in denen sie vorher nicht vorkam und stellt jetzt eine Bedrohung für die in diesen Gebieten wachsende natürliche Vegetation dar (WIESELER 1998). BÖCKER (1995) sieht in Baden-Württemberg dagegen keine direkten negativen Auswirkungen der Robinie auf schützenswerte Vegetationsformen. Das Ausbreiten der Robinie ist demnach in überwiegendem Maße durch die Änderungen bzw. die Aufgabe von traditionellen Nutzungsformen bedingt.

Einbürgerungsgrad: fest und dauerhaft eingebürgerter Neophyt (WISSKIRCHEN u. HAEUPLER 1998 sowie BUTTLER u. HARMS 1998).

Nachweise im Stadtgebiet: Im gesamten Stadtgebiet sehr häufig und fast überall anzutreffen, besonders entlang von Bahnkörpern und im Bereich des Neckars, aber auch in der Innenstadt und an Straßenböschungen. Mit Abstand die häufigste neophytische Gehölzart in Stuttgart.

Vielblütige Rose (*Rosa multiflora* Thunb. ex Murr.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis 3 m hoher, breitwüchsiger, manchmal bis zu 5 m hoch kletternder, nur mäßig bestachelter Strauch. **Blätter** gefiedert, 5–10 cm lang, Teilblättchen zugespitzt, an der Basis gerundet, gesägt, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits heller und etwas behaart. **Blüten** weiß, 5zählig (Griffel zu einer langen Säule verwachsen), in vielblütigen, kegelförmigen Rispen Trugdolden. **Blütezeit:** Juni-Juli. **Frucht** eine ledrig-fleischige Sammelfrucht (Hagebutte), rundlich, orange bis rot, relativ klein, etwa 0,5 cm im Durchmesser.

Verbreitung: Ursprünglich in Japan und Korea. In den östlichen USA eingebürgert. In weiten Teilen Europas als Zierstrauch in verschiedenen Kultursorten gepflanzt.

Einbürgerungsgrad: Nach BUTTLER u. HARMS (1998) in Baden-Württemberg mit Tendenz zur Etablierung verwildernd. In Stuttgart nicht eingebürgert.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet gelegentlich verwildert (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Kaukasus-Brombeere (*Rubus armeniacus* Focke) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: Bis zu 2 m hoher, halbimmergrüner Strauch, mit bogig wachsenden Schösslingen, aus denen im darauffolgenden Jahr die blüten- bzw. fruchttragenden Kurztriebe entspringen (danach stirbt der gesamte Schössling ab). Schössling mit zahlreichen Büschelhaaren besetzt, im Querschnitt 6eckig, stark bewehrt mit rot gefärbten Stacheln. **Blätter** 5teilig, fingerförmig, mit verkehrt eiförmigen Teilblättchen, oberseits dunkelgrün, unterseits durch einen sehr kurzhaarigen Filz silbrigweiß (wie bei allen Vertretern dieser als „Discolores“ bezeichneten Brombeer-Gruppe), den Winter über bleibend. **Blüten** hell rosa, ca. 2 cm im Durchmesser, in vielblütigen endständigen Rispen stehend, Äste und Stängel bestachelt. Insektenbestäubung.

Blütezeit Juni-August. **Frucht** eine schwarz-violette, wohlschmeckende Sammelbeere.

Verbreitung: Ursprünglich auf den Kaukasus beschränkt. Als Kulturpflanze nach Europa, Nordamerika und Australien eingeführt und dort verwildert und in Teilen eingebürgert (WEBER 1992).

Ökologie: vor allem auf ruderalen Brachen, entlang von Bahndämmen, auf

Straßenböschungen und dergl. Bildet eigene Gebüsche, die als *Rubus armeniacus*-Gesellschaft beschrieben worden sind (WEBER 1987).

Einbürgerungsgrad: in Baden-Württemberg voll eingebürgert (WEBER 1992). Dieses trifft auch auf die Vorkommen in Stuttgart zu.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet vor allem entlang der Bahnkörper sehr häufig. Außerdem entlang des Neckars.

Bemerkung: mit der Schlitzblättrigen Brombeere (*Rubus laciniatus*) kommt noch eine weitere neophytische Brombeere in Stuttgart vor. Sie zeichnet sich durch auffallend stark geschlitzt gelappte Teilblättchen aus, die sie von allen anderen Brombeerarten unterscheidet. Sie ist nur als Kulturpflanze bekannt und vermutlich aus *R. nemoralis* in England entstanden (WEBER 1992). Gelegentlich verwildert sie als Sämling, z. B. zwischen Schattengrund und Bruderhaus bei Büsnau (Meldung von S. SEYBOLD 1997) und in Botnang, Himmelreich (Meldung S. SEYBOLD 1991). Ob sie sich bereits fest eingebürgert hat, ist unklar.

KUNICK (1983) konnte in Stuttgart sehr selten auch die aus Nordamerika stammende Wohlriechende Himbeere (*Rubus odoratus*) verwildert nachweisen. Diese aufrecht wachsende, großblättrige *Rubus*-Art fällt vor allem durch ihre großen (bis zu 5 cm breiten) rosaroten Blüten auf.

Aus Stuttgart liegt bereits von 1882 ein Beleg von einem wahrscheinlich verwilderten Vorkommen vor („Silberburg-Buckel“ – 7220/24, leg. v. ENTRESS-FÜR-TENECK, Beleg im Herbar des Staatl. Museum f. Naturkunde Stuttgart, STU). Außerdem liegt ein Beleg von 1991 aus dem Stadtteil Münster vor (ebenfalls in STU): „Neckargebüsch b. Hängesteg zw. Münster u. Mühlhausen verwildert u. sich ausbreitend“ (7121/323), leg. K. LIEBHET.

Schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: 15 m hoher Baum, junge Triebe filzig. **Blätter** elliptisch bis verkehrt eiförmig, 6–10 cm lang, Basis breit keilförmig, Rand gelappt, Lappen unregelmäßig gezähnt, zur wenig eingeschnitten, oberseits dunkelgrün, unterseits graufilzig, mit 7–9 Nervenpaaren. **Blüten** weiß, 5zählig, in reich verzweigten Trugdolden. **Blütezeit:** Mai-Juni. **Frucht** eine eiförmig bis kugelige, ca. 10 cm lange, scharlachrote, innen gelbliche Apfelfrucht.

Verbreitung: Nordeuropa, im Ostseeraum Norddeutschlands und Polens eingebürgert.

Einbürgerungsgrad: in Baden-Württemberg nur unbeständig (BUTTLER u. HARMS 1998).

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet ziemlich selten verwildert beobachtet (KUNICK 1983).

Kleine Kratzspiere (*Stephanandra incisa* (Thunb.) Zab.) – Rosengewächse (*Rosaceae*)

Merkmale: ca. 1,5 m hoher Strauch. **Blätter** eiförmig oder 3eckig bis eiförmig, 2–6 cm lang zugespitzt, Basis herzförmig bis gestutzt, grob und unregelmäßig tief eingeschnitten gesägt, mit tief rotbrauner Herbstfärbung. **Blüten** grünlichweiß, 5zählig, in endständigen Rispen. **Blütezeit:** Juni. **Frucht** eine rundlich-eiförmige Balgfrucht.

Verbreitung: Japan und Korea.

Einbürgerungsgrad: nicht eingebürgert.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Schneebeere (*Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake = *S. rivularis* Suksdorf) – Geißblattgewächse (*Caprifoliaceae*)

Merkmale: Bis 1 m hoher Strauch. **Blätter** gegenständig, rundlich bis eiförmig-elliptisch, 4–6 cm lang, ganzrandig, Basis abgerundet, an Langtrieben oft größer und buchtig gelappt, oberseits dunkel blaugrün, unterseits heller und weich behaart. **Blüten** rötlich, klein (5–6 mm lang), Blütenblätter glockig verwachsen, in Ähren oder Büscheln stehend. **Blütezeit:** Juni-September. **Frucht** eine kugelige bis eiförmige, schneeweiße, giftige, beerenartige Steinfrucht.

Verbreitung: Nordamerika (Alaska, Kanada und nördliche USA).

Einbürgerungsgrad: in Baden-Württemberg mit Einbürgerungs-Tendenzen verwildert (BUTTLER u. HARMS 1998). Diese Einschätzung dürfte auf das Stuttgarter Stadtgebiet zu übertragen sein. Oft nur durch Gartenabfälle verschleppt. Solche Vorkommen sind von spontan aus Samen aufkommendem Jungwuchs oft nicht zu unterscheiden.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet an mehreren Stellen verwildert (KUNICK 1983). Viele Vorkommen beruhen aber wohl auch auf Verschleppungen durch Gartenabfällen bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl.).

Bemerkung: Die aus nordamerikanischen Arten herausgezüchteten Korallenbeere (*Symphoricarpos x chenaultii*) kommt ebenfalls in Stuttgart verwildert vor (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Sie unterscheidet sich durch ihre purpurn überlaufenden Früchte.

Echter Flieder (*Syringa vulgaris* L.) – Ölbaumgewächse (*Oleaceae*)

Merkmale: Strauch oder bis zu 7 m hoher Baum. **Blätter** 5–12 cm lang, zugespitzt, an der Basis gestutzt oder herzförmig, glänzend grün, kahl, dicklich. **Blüten** lila, seltener rosa oder weiß, 4zählig, in 10–20 cm langen Rispen, stark duftend. Insektenbestäubung. **Blütezeit:** Mai. **Frucht** eine 1–1,5 cm lange, braunglänzende, kahle Kapsel.

Verbreitung: Südosteuropa bis Südwestasien. In weiteren Teilen Europas eingebürgert. Außerdem in zahlreichen Gartenformen (darunter auch mit gefüllten Blüten) angepflanzt.

Einbürgerungsgrad: in Baden-Württemberg mit Einbürgerungs-Tendenzen verwildert (BUTTLER u. HARMS 1998). Im Stuttgarter Stadtgebiet ist jedoch inzwischen von einer dauerhaften Einbürgerung auszugehen.

Vorkommen im Stadtgebiet: an vielen Stellen im Stadtgebiet verwildert. Eine Fundortzusammenstellung für das Stuttgarter Gebiet findet sich bei SEYBOLD (1968). Die Art wurde vor allem entlang der Bahnkörper und auf Bahnhofsgelände (z. B.: am S-Bahnhof Zuffenhausen, am Bahndamm südlich Sommerrain in Bad Cannstatt, am S-Bahnhof Stuttgart-Nord, am West-Bahnhof, am Hauptbahnhof) oder entlang des Neckars (z. B. am westlichen Neckarufer bei der Rosensteinbrücke), auf Industriebrachen und Abrissflächen (z. B. Laustergelände,

Schuttplatz Nittel bei Botnang, Quellenstraße, „Stuttgart 21“-Fläche am Hauptbahnhof und der Grenadier-Kaserne in Rot) oder am Rande von Weinbergen oder in Steinbrüchen (z. B. bei Obertürkheim oder in Steinhaldenfeld), in Feldgehölzen (z. B. an der Ludwigsburger Straße, am Feuerbach oder am Langenburger Weg) sowie am Zuckerberg gefunden.

Amerikanische Linde (*Tilia americana* L.) – Lindengewächse (*Tiliaceae*)

Merkmale: Bis 40 m hohen Baum, mit auffällig roten jungen Trieben. **Blätter** kreisrund oder oval (oft deutlich länger als breit), grob gezähnt, am Grunde herzförmig, kaum asymmetrisch, fast kahl, die Achselbärte auf der Blattunterseite sind nur sehr kurz und unauffällig ausgebildet (bei den einheimischen Linden sind die Achselbärte stets deutlich ausgebildet). **Blüten** hellgelb, 5zählig, in kahlen Zymen stehend. **Blütezeit:** Juni-Juli. **Frucht** ein 1fähriges, 1–2samiges, oberseits fein graufilziges Nüsschen.

Verbreitung: Nordamerika (Quebec bis Manitoba, südlich bis Virginia, Alabama, Arkansas und Texas).

Einbürgerungsgrad: nur gelegentlich verwildert und bislang nicht eingebürgert.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl.).

Bemerkung: Außerdem ist noch die vom Balkan stammende Silber-Linde (*Tilia tomentosa*) im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert gefunden worden (KUNICK 1983). Sie unterscheidet sich von den übrigen in Deutschland gepflanzten Linden durch ihre unterseits silbrigweißen Blätter. Die Silber-Linde soll für das „Bienensterben“ verantwortlich sein, das regelmäßig unter den gepflanzten Bäumen zu beobachten ist, da die Bienen den in ihrem Nektar enthaltenen Zucker Manose nicht abbauen können.

Europäischer Stechginster (*Ulex europaeus* L.) – Schmetterlingsblüter (*Fabaceae*)

Merkmale: etwa 1 m hoher, sparriger, dorniger Strauch, der in Mitteleuropa im Winter auch etwas zurückfrieren kann. **Blätter** mit 3zähliger, kleeblattähnlicher Spreite, die nicht abfallenden Dornblätter etwa 4–8 cm lang. **Blüten** gelb, an der Basis rötlich, zygomorph, Flügel länger als das Schiffchen, stark behaart. **Blütezeit:** Mai-Juni, bis September nachblühend. **Frucht** eine 1–2 cm lange, dicht filzig behaarte Hülse.

Verbreitung: Ursprünglich im atlantisch getönten Westeuropa, in Nordwestdeutschland und Teilen Südkanindiens eingebürgert.

Einbürgerungsgrad: nur gelegentlich verwildert und nicht eingebürgert. In Baden-Württemberg nur unbeständig.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Runzelblättriger Schneeball (*Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.) – Geißblattgewächse (*Caprifoliaceae*)

Merkmale: 3–5 m hoher, immergrüner Strauch. **Blätter** elliptisch-eiförmig bis eilänglich, stark runzelig-faltig, fast ganzrandig, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits

dicht sternhaarig gelb-bräunlich filzig. Blüten weiß bis gelblichweiß, 5zählig, verwachsen, in Trugdolden stehend. Blütezeit: Mai-Juni. Frucht eine eiförmige, rote, später schwarz werdende Steinfrucht.

Verbreitung: Mittel- und Westchina.

Einbürgerungsgrad: nur gelegentlich verwildert und bislang nicht eingebürgert.

Vorkommen im Stadtgebiet: im Stadtgebiet bisher nur wenig verwildert beobachtet (R. BÖCKER mdl. Mitt.).

Bemerkung: Außerdem wurden noch die aus von Ostasien stammenden Arten herausgezüchteten Hybriden Burkwoods Schneeball (*Viburnum x burkwoodii* = *V. carlesii* x *utile*) und Duft-Schneeball (*V. x carlcephalum* = *V. carlesii* x *macrocephalum*) im Stuttgarter Stadtgebiet verwildert gefunden (R. BÖCKER mdl. Mitt.). Sie unterscheidet sich durch die meist unter 1 cm langen Blattstiele (bei *V. rhytidophyllum* über 1 cm).

9 WIE SIND DIE GEHÖLZ-NEOPHYTEN IN STUTTGART MIT ANDEREN ARTEN VERGESELLSCHAFTET?

Um die Vergesellschaftungen der im Stadtgebiet vorkommenden neophytischen Gehölze beurteilen zu können, wurden 2001 insgesamt 36 Vegetationsaufnahmen nach der erweiterten Braun-Blanquet-Skala erstellt und zwar auf folgenden Flächen:

Bahnhof Feuerbach	Aufnahme 10
Flächen am Bahnhof Münster	Aufnahme 12, 13, 16, 34, 35
im Rosenstein-Park am Lamagehege der Wilhelma	Aufnahme 32
Ludwigsburg (Bahnhof)	Aufnahme 1, 2, 6, 7
Neckar an der Wilhelma	Aufnahme 15, 26, 27, 29, 30
Neckarkanal in der Nähe des Ölhafens	Aufnahme 36
Nordbahnhof	Aufnahme 11, 17, 18, 19, 20, 21
Quellenstraße	Aufnahme 33
Ruderalfläche „Meierei“ an der Rosensteinstraße	Aufnahme 8, 9, 31
S-Bahnhof an der Uni (Vaihingen)	Aufnahme 22, 23, 24
S-Bahnhof Unter-Türkheim	Aufnahme 4, 5, 25
zwischen Nordbahnhof und Hauptbahnhof (auf Höhe Multiplex-Kinos)	Aufnahme 14
„Stuttgart 21“-Fläche vor dem Hauptbahnhof	Aufnahme 3

Neben der Krautschicht (**K**: von 0–2 m Vegetationshöhe) wurden noch eine Strauchschicht (**S**: zwischen 2–4 m Vegetationshöhe) und eine Baumschicht (**B**: ab 4 m Vegetationshöhe) unterschieden. Daher sind einige Gehölze innerhalb der Vegetationsaufnahme doppelt erfasst.

Die Vegetationstabelle wurde in 5 Gruppen unterteilt

1. *Buddleja davidii*-Gesellschaft (Sommerflieder-Gebüsche)
2. *Robinia pseudoacacia*-Gesellschaft (Robinien-Gehölze)
3. *Ailanthus altissima*-Gesellschaft (Götterbaum-Gehölze)
4. *Acer negundo*-Gesellschaft (Eschenahorn-Gehölze)
5. *Catalpa bignonioides*- und Schwarznuss-Vergesellschaftung

Die Stetigkeitswerte wurden nur berechnet, wenn die Anzahl der Vegetationsaufnahmen innerhalb einer Gruppe deutlich über 5 lag. Daher wird in der Spalte hinter den beiden letzten Gruppen (*Acer negundo*-Gesellschaft sowie *Catalpa bignonioides*- und Schwarznuss-Vergesellschaftung) nur angegeben, wie oft die entsprechende Art innerhalb der Vegetationsaufnahmen vorkam.

Die Angaben, wie häufig die Arten insgesamt in den Vegetationsaufnahmen vertreten waren, wird in der Gesamtstetigkeit, in der Spalte ganz links angegeben.

Außerdem steht in der Spalte der Stetigkeitsangaben in der Zeile der Artenzahl die mittlere Artenzahl (**MAZ**) innerhalb der Vegetationsaufnahmen der entsprechenden Gruppe.

Zur Erfassung und zum Belegen der verschiedenen Pflanzengesellschaften wurde sich hier der Vegetationsaufnahme-Methode von Braun-Blanquet (1964) (erweiterte Skala) bedient. Die Zeichen für die **Deckungswerte** bedeuten:

- r: 1 Individuum, Deckung < 1 %
- +: 2–5 Individuen, Deckung 1–5 %
- 1: 6–50 Individuen, Deckung < 5 %
- 2m: > 50 Individuen, Deckung < 5 %
- 2a: Deckung 5–15 %, unabhängig von der Individuenzahl
- 2b: Deckung 15–25 %, unabhängig von der Individuenzahl
- 3: Deckung 25–50 %, unabhängig von der Individuenzahl
- 4: Deckung 50–75 %, unabhängig von der Individuenzahl
- 5: Deckung 75–100 %, unabhängig von der Individuenzahl

Leider konnten im Rahmen der Untersuchungen nur eine begrenzte Anzahl von Standorten untersucht werden. Daher können hier nicht alle Aspekte der Vergesellschaftung und insbesondere der Entwicklung dieser Bestände beleuchtet oder gar geklärt werden. Das vorliegende Vegetationsaufnahmen-Material liefert eine grobe Übersicht der 4 wichtigsten Gesellschaftsgruppen, die hauptsächlich durch die Gehölz-Neophyten Sommerflieder, Robinie, Götterbaum und Eschen-Ahorn geprägt werden. Daneben deutet sich bereits an, dass diese Gesellschaftsgruppen sich neben dem schwerpunktmäßigen Vorkommen der eben genannten Neophyten auch durch die Begleit-Vegetation und wahrscheinlich auch durch ökologische Parameter unterscheiden lassen. Besonders deutlich unterscheiden sich die Sommerfliedergebüsche von den übrigen Neophyten-Gehölzen, da diese insgesamt noch viele Charakteristika einer durch anuelle und Stauden geprägten Ruderalvegetation zeigen. Insgesamt deutet sich ein Sukzessions-Gradient von den *Buddleja*-Gebüschern über die Gehölze mit Götterbaum bis hin zu denen mit Robinie und/oder Eschen-Ahorn an. Dieses ist vielleicht Ausdruck von einem unterschiedlichen Schwerpunkt in Bezug auf die Trockenresistenz der jeweiligen beherrschenden Art, bei der der Trockengradient von *Buddleja* über Götterbaum bis zur Robinie die jeweils geringere Trockenresistenz andeutet. Alle 4 Arten kommen zwar nicht selten an einem Standort vor, hierbei bevorzugt *Buddleja* jedoch deutlich die flachgründigen Bereiche und fehlt dafür auf den tiefgründigeren und/oder feuchteren Böden.

1. *Buddleja davidii*-Gesellschaft (Sommerflieder-Gebüsche)

Es handelt sich hierbei um ruderalen Staudenfluren mit beginnender Verbuschung oder um bereits aufgebaute Gebüsche, in denen der Sommerflieder eine beherrschende Position einnimmt. Diese Vegetationsformen befinden sich auf trockenen, flachgründigen Standorten auf Bahnschotter, Schutt oder Kies. Hierzu wurden auch Vergesellschaftungen gerechnet, in denen Jungwuchs von Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*) oder des Kleinblütigen Trompetenbaumes (*Catalpa ovata*) dokumentiert werden konnten.

Die Sommerflieder-Gebüsche bauen sich auf Pionierstandorten auf und gehen dabei aus einer vorher kurzzeitig durch annuelle beherrschten Ruderalvegetation hervor. In der auf Pionierflächen einsetzenden Sukzession verlaufen die Schritte von der annuellen Vegetation über die der (ruderalen) Hochstauden bis hin zu ruderalen Gebüsch (hier mit Sommerflieder) offenbar sehr schnell und teilweise nebeneinander ab, da der Sommerflieder sich sehr schnell auf diesen Flächen einstellen kann.

Neben dem Sommerflieder, der innerhalb dieser ruderalen Gebüsch-Vergesellschaftungen oft hohe Deckungsgrade erreicht (mindestens 2a), sind hier noch die einheimischen Pioniergehölze Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Saalweide (*Salix caprea*) charakterisierend. Außerdem treten hier im Vergleich zu den anderen Neophyten-Gehölz-Gesellschaften verstärkt Vertreter des Dauco-Melilotion und des Sysimbion hinzu, wie Wilde Möhre (*Daucus carota*), Lanzettblättrige Distel (*Cirsium vulgare*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*), Gemeines Bitterkraut (*Picris hieracioides*) und Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliare*) sowie bezeichnende Begleiter wie Schneckenklee (*Medicago lupulina*) und Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) hinzu, die die Sommerflieder-Gebüsche positiv gegenüber den übrigen Vegetations-Gruppen abtrennen.

2. *Robinia pseudoacacia*-Gesellschaft (Robinien-Gehölze)

Es handelt sich hierbei um Gehölze die in überwiegendem Maße von der Robinie geprägt werden. Neben der Robinie treten kaum weitere Strauch- oder Baumarten hinzu. Die Bestände sind auch insgesamt auffällig artenarm (die mittlere Artenzahl MAZ der 11 im Rahmen der Untersuchungen erstellten Vegetationsaufnahmen von nur 5 zeigt dies deutlich). Außerdem fiel auf, dass diesen Beständen eine echte Krautschicht fehlte. Vielmehr bestand diese aus in der Krautschicht nachrückenden Gehölzen (fast ausschließlich Robinie). Da es sich bei den untersuchten Beständen um relativ junge Robinien-Gebüsche handelt, gab es hier für die entsprechenden Arten der Krautschicht, wie Knoblauchs-Rauke (*Alliaria petiolata*) oder Schöllkraut (*Chelidonium majus*), vielleicht einfach noch keine Möglichkeit sich einzufinden, so dass ein Vergleich mit dem Chelidonio-Robinietum (vgl. WESTHUS 1981) nicht sinnvoll erscheint. Die Aufnahme eines älteren Robinien-Bestandes am Neckarufer auf Höhe des Schlosses Rosenstein zeigt dagegen Arten des Alliarion-Verbandes und deutet an, dass sich zumindest ein Teil der Robinien-Gehölze im Stuttgarter Stadtgebiet dem Chelidonio-Robinietum annähern können.

3. *Ailanthus altissima*-Gesellschaft (Götterbaum-Gehölze)

Neben dem Götterbaum (*Ailanthus altissima*) traten hier an Gehölzen noch Platane (*Platanus x hispanica*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Zürgelbaum (*Celtis occidentalis*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) auf. Im Unterwuchs sind einige der Kräuter und Stauden zu finden, die dem Dauco-Melilotion zugeordnet werden können und ebenfalls in den *Buddleja*-Gebüschten vertreten sind. Innerhalb der Götterbaum-Gehölze treten diese Arten allerdings stark zurück. Außerdem waren hier vereinzelt nitrophytische (stickstoffliebende) Arten, wie die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) im Unterwuchs zu finden. Insgesamt scheinen die Götterbaum-Gebüschten eine intermediäre Stellung zwischen den Sommerflieder-Gebüschten und den Robinien-Wäldchen darzustellen.

4. *Acer negundo*-Gesellschaft (Eschenahorn-Gehölze)

Der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) bewohnt von allen hier untersuchten Gehölzen noch die am ehesten als naturnah zu bezeichnenden Standorte. Die Art ist oft im Bereich der Auen bzw. der dort ansässigen Ersatz-Gesellschaften zu finden.

Neben dem Eschen-Ahorn, kam hier als einheimische Art noch die Bruchweide (*Salix fragilis*), Waldrebe (*Clematis vitalba*) oder Esche (*Fraxinus excelsior*) hinzu. In der Krautschicht zeigen einige Vertreter des Dauco-Melilotion und des Alliarion eine Häufung von nitrophytischen Stauden im Unterwuchs. Dieses ist lediglich durch die Vegetationsaufnahme Nr. 36 dokumentiert, da die übrigen beiden Aufnahmen auf dem Bahnhof Münster gemacht wurden, also nicht direkt aus dem Auenbereich des Neckars stammten. Es ist davon auszugehen, dass sich die Eschen-Ahorn-Bestände auf Bahnkörpern bezüglich ihres Unterwuchses gegenüber denen im Auenbereich unterscheiden.

10 WELCHE BEDEUTUNG HABEN DIE GEHÖLZ-NEOPHYTEN FÜR DIE TIERWELT?

Ogleich viele der neophytischen Gehölze bei uns keine oder nur wenige Fraßinsekten haben als viele einheimische Arten, darf ihre Bedeutung für die Tierwelt nicht völlig ignoriert werden, da sie teilweise unspezialisierten (polyphagen) Arten Nahrung liefern. Außerdem wurden mit der Robinien- bzw. Platanen-Miniermotte oder der Platanen-Netzwanze teilweise die entsprechenden spezifischen Fraßinsekten („Schädlinge“) eingeschleppt, wobei es derzeit unklar ist, ob sich diese Arten ohne negative Folgen für die heimische Artenzusammensetzung harmonisch in unsere Fauna einfügen werden. Dabei sollte aber immer bedacht werden, dass die Lebensgemeinschaften in den städtischen Gebieten bereits so stark von Menschen gestört worden sind, dass von natürlichen Bedingungen vielfach nicht ausgegangen werden kann. Unter dem Gesichtspunkt, dass sich viele Standorte in der Stadt mit einheimischen Arten nicht so leicht besiedeln würde, können neophytische Gehölze sogar positive Effekte für die Tierwelt haben. So tragen, im Gegensatz zu den meisten einheimischen Bäumen, viele Neophyten-Gehölze reichlich Nektar produzierende Blüten und stellen für viele Insekten, gerade in der Stadt, wichtige Nahrungsquellen dar (z. B.

Buddleja). Außerdem bieten auch neophytische Gehölze Brut- und Nistmöglichkeiten. So stellen die alten gepflanzten Platanen in Stuttgart, beispielweise im Rosenstein-Park, neben wichtigen Bruthöhlen für Hohлтаuben und Fledermäusen auch einen Lebensraum für den seltenen Eremiten oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*), eine totholzbewohnende Art der Blatthornkäfer. Die Auswirkungen der zunehmenden neophytischen Gehölze in den Städten auf die Tierwelt und ihre Bedeutung ist insgesamt jedoch nur schwer abzuschätzen. Da einige dieser Neophyten bereits in die freie Landschaft vordringen und auch außerhalb der Städte zu finden sind, wären Untersuchungen, die die jeweilige Bedeutung der jeweiligen Gehölze für die Tier- insbesondere die Insekten-Welt klären, von großem Interesse.

11 STELLEN DIE GEHÖLZ-NEOPHYTEN EINE GEFAHR FÜR EINHEIMISCHE VEGETATION DAR?

Inwieweit bei uns eine Gefährdung der natürlichen Vegetation durch die Ausbreitung von neophytischen Gehölzen besteht, ist schwer zu beantworten. Da gerade in städtischen Siedlungsbereichen, in denen diese neophytischen Arten besonders auftreten, eine natürliche Vegetation praktisch nicht vorkommt, kann in diesem Fall von einer Gefährdung der indigenen Pflanzenwelt jedenfalls gesprochen werden.

Probleme für den Naturschutz sind immer dann zu sehen, wenn diese Neophyten aggressiv in bestehende, vergleichsweise naturnahe Vegetation eindringen und angestammte Pflanzenarten verdrängen. Dieses kann vor allem dann erwartet werden, wenn einzelne, besonders konkurrenzkräftige Arten sich von den Städten ausgehend in die freie Landschaft hinaus ausdehnen. Dieses ist vor allem von den fünf häufigsten Stuttgarter Neophyten-Gehölzen (Eschen-Ahorn, Götterbaum, Sommerflieder, Robinie und Armenische Brombeere) zumindest zu erwarten. Besonders Robinie und Armenische Brombeere haben sich bereits über weite Teile Südwestdeutschlands ausgebreitet. Eine Bedrohung ist hier jedoch nicht für die natürlichen Wald-Gesellschaften zu erwarten, sondern vielmehr für Sonderstandorte, wie Trockenrasen, Trockengebüsche, Niederwälder oder thermophile Säume. Diese Standorte sind zu einem Großteil als Folge unserer Kulturlandschaft entstanden oder zumindest stark durch diese geprägt worden. Eine Gefährdung der angestammten Vegetation besteht aber fast immer nur indirekt, wenn die traditionelle Nutzung der entsprechenden Flächen aufgegeben werden, bzw. Pflegemaßnahmen nicht oder nicht in dem erforderlichen Umfang durchgeführt werden. Das Eindringen von Neophyten in diese Lebensräume ist daher eher als Symptom denn als Ursache zu sehen (BÖCKER 1995).

12 LITERATUR

ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. – Nardus Naturwissenschaftliche Arbeiten, Regionale Darstellungen und Schriften. Galunder, Wiehl.

- ADOLPHI, K. (2000): Wildvorkommen von *Malus toringo* in Nordrhein-Westfalen. – Floristische Rundbriefe, 34(1): 43–47.
- BÖCKER, R. u. M. DIRK (1997): Die Aus- und Verbreitung neophytischer Gehölze in Südwest-Deutschland und Beiträge zur Keimungsbiologie. – Berichte des Instituts für Landschafts- und Pflanzenökologie der Universität Hohenheim, 6: 85–102.
- BÖCKER, R. (1995): Beispiel der Robinien-Ausbreitung in Baden-Württemberg. – In: BÖCKER, R., H. GEBHARDT, W. KONOLD u. S. SCHMIDT-FISCHER (Hrsg.) (1995): Gebietsfremde Pflanzenarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope Kontrollmöglichkeiten und Management: 57–65. Landsberg (Ecomed).
- BRANDES, D. (1987): Zur Kenntnis der spontanen Gehölzflora norddeutscher Städte. – Floristische Rundbriefe, 21(1): 33–34.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde (3. Aufl.). Wien u. New York (Springer).
- BUTTLER, K. P. u. K. H. HARMS (1998): Florenliste von Baden-Württemberg Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) – unter Mitarbeit von R. HAND, W. PLEININGER, A. OPPELT, T. BREUNIG, W. DIETRICH (*Oenothera*) u. H. E. WEBER (*Rubus*). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1: 486 S.
- BUTTLER, K. P. (1994): *Acer saccharinum* LINNÆUS – Silber-Ahorn. – Botanik und Naturschutz in Hessen, 4: 94–97
- CALMBACH, V. (1921): Der *Ailanthus*-Spinner in Heilbronn a. N. fest eingebürgert? – Entomologische Rundschau, 38: 27–28.
- CARBIENER, R (1974): Die linksrheinischen Naturräume und Waldungen der Schutzgebiete von Rhinau und Daubensand (Frankreich): eine pflanzensoziologische und landschaftsökologische Studie. – Die Natur- u. Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, 7: 438–535.
- CAROLINA PAZIFIC INTERNATIONAL (Inc.) (1982): Paulownia Growing Zones. Im Internet. 2 S – <http://www.paulownia.com/zones.html> – Nicht mehr verfügbar.
- DEMUTH, S. (1992a): *Simaroubaceae* Bittereschengewächse. 145–147. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD u. G. PHILIPPI (Hrsg.) (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Haloragaceae* bis *Apiaceae*. 362 S.; Stuttgart (Ulmer).
- DEMUTH, S. (Bearb.) (1992b): *Buxaceae* Buchsbaumgewächse. 84–86. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD u. G. PHILIPPI (Hrsg.) (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Haloragaceae* bis *Apiaceae*. 362 S.; Stuttgart (Ulmer).
- DETTMAR, J. (1991): Industriebrachen – vergiftete Wüsten oder lendige Oasen. Ein floristisch-vegetationskundlicher Führer für Industriebrachen im Ruhrgebiet. Herausgeber: Gesellschaft Internationale Bauausstellung Emscher Park mbH. GPG Graphische Produktions-Gesellschaft Kulesa. 55 S.; Essen
- DÜLL, R. u. H. KUTZELNIGG (1994) Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch. 5., überarbeitete und ergänzte Auflage. 590 S.; Heidelberg u. Wiesbaden (Quelle u. Meyer).
- HAEUPLER, H. u. P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S.; Stuttgart (Ulmer).
- HISAUCHI, K. (1950): Naturalisierte Pflanzen aus dem Ausland [in Japanisch]. Tokyo.

- HOFFMANN, H. J. (1996): Die Platanen-Gitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY) weiter auf dem Vormarsch (Hemiptera-Heteroptera: Tingidae). – Heteropteron. Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischen Heteropterologen, 2: 19–21.
- HÜGIN, G. (1979): Die Wälder im Naturschutzgebiet Buchswald bei Grenzach. – In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 9: 147–199
- JALAS, J., J. SUOMINEN, R. LAMPINEN u. A. KURTO (Hrsg.) (1999): Atlas Florae Europaea. Distribution of Vascular Plants in Europe. Bd. 12. Resedaceae to Platanaceae. 250 S.; Helsinki (Helsinki University Printing House).
- KIERMEIER, P. (1977): Erfahrungen mit *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. im Rheingau. – Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, 69: 11–22.
- KLOTZBURG, M. (1999): Bestimmungsschlüssel für in Mitteleuropa heimische und kultivierte Pappelarten und -sorten (*Populus* spec.). – Floristische Rundbriefe, Beihefte, 6: 53 S. + 28 Tafeln.
- KOHLER, A. u. H. SUKOPP (1964): Über die Gehölzentwicklung auf Berliner Trümmerstandorten. – Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, 76: 389–406.
- KÖRBER-GROHNE, U. (1996): Pflaumen Kirschpflaumen Schlehen. Heutige Pflanzen und ihre Geschichte seit der Frühzeit. 314 S.; Stuttgart (Theiss).
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenreihe Vegetationskunde, 7: 196 S, 158 Tab.
- KOWARIK, I. (1983): Zur Einbürgerung und zum pflanzengeographischen Verhalten des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) im französischen Mittelmeergebiet (Bas-Langue-doc.). – Phytocoenologica, 11(3): 389–405
- KOWARIK, I. u. R. BÖCKER (1984): Zur Verbreitung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle) in Mitteleuropa. – Tuexenia, 4: 9–29.
- KREH, W. (1949): Beiträge zur Vegetationskunde von Württemberg. – Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg, 97–101: 199–219.
- KREH, W. (1950): Verlust und Gewinn der Stuttgarter Flora im letzten Jahrhundert. – Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg, 106: 69–124.
- KREH, W. (1952): Der Fliederspeer (*Buddleia variabilis*) als Jüngersewanderer unserer Flora. – Aus der Heimat, 60: 20–25.
- KREH, W. (1955): Das Ergebnis der Vegetationsentwicklung auf dem Stuttgarter Trümmerschutt. – Mitteilungen der Floristsich-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F., 5: 69–75.
- KRULL, K. (1992): Verwilderte Kulturpflanzen in der Umgebung von Peckatel (Kreis Neustrelitz). – Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern, 24: 39–44.
- KUNICK, W. (1970): Der Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii* FRANCH.) in Berlin. – Berliner Naturschutzblätter, 14 (40): 407–410.
- KUNICK, W. (1983): Pilotstudie Stadtbiotopkartierung Stuttgart. – Beihefte Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 36: 7–134. – unter Mitarbeit von M. KUONI und I. MAAS.
- LAMPERT, K. (1904): Verzeichnis der Zugänge zu den Vereins-Sammlungen während des

Jahres 1903. A. Zoologische Sammlung. – Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 60: XIII–XVI.

LOHMEIER, W. (1981): Über die Flora und Vegetation der dem Uferschutz dienenden Bruchsteinmauern, -pflaster und -schüttungen am nördlichen Mittelrhein. – *Natur und Landschaft*, 56(7/8): 253–260.

MACELJSKI, M. u. **I. BALARIN** (1974): Untersuchungen über einen neuen amerikanischen Schädling in Europa – die Platanen – Netzwanze (*Corythuca ciliata* (SAY.)). – *Anzeiger für Schädlingkunde, Pflanzen und Umweltschutz*, 47: 165–170.

MANG, F. W. C. (1989): Artenschutzprogramm. Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg*, 27.

MICHAEL, P. W. (1981): Alien plants. – In: **GROVES, R. H.** (Hrsg.): *Australian vegetation*. Cambridge, London, New York, New Rouchelle, Melbourne u. Sidney.

MOUSSALLI, V. (1939): *Etude générale des Simaroubacées et en particulier des espèces ayant une utilisation médicinale, alimentaire ou industrielle*. Paris (Edit. Médicale).

NEBEL, M. (1990): *Berberidaceae* Berberitzengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPPI** (Hrsg.) (1990): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Bd. 1: Spezieller Teil (*Pteridophyta, Spermatophyta*): 233–235. Stuttgart (Ulmer).

NEBEL, M. (1990): *Cupressaceae* Zypressengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPP** (Hrsg.) (1990): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Bd. 1: Spezieller Teil (*Pteridophyta, Spermatophyta*): 210–214. Stuttgart (Ulmer).

NEBEL, M. (1992): *Fagaceae* Buchengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPPI** (Hrsg.) (1992): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Bd. 4: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Haloragaceae* bis *Apiaceae*: 356–368. Stuttgart (Ulmer):

NOWACK, R. (1987): Verwilderungen des Blauglockenbaumes (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.) im Rhein-Neckar-Gebiet. – *Floristische Rundbriefe*, 21(1): 25–32.

OBENDORFER, E. (1990): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. 6. Aufl., unter Mitarbeit von **T. MÜLLER**. 1050 S.; Stuttgart (Ulmer).

PASSARGE, H. (1990): Ortsnahe Ahorn-Gehölze und Ahorn-Parkwaldgesellschaften. – *Tuexenia*, 10: 369–384.

PHILIPPI, G. (1996): *Buddlejaceae* Fliederspeergewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPP** u. **A. WÖRZ** (Hrsg.) (1996): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Bd. 5: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Asteridae*): *Buddlejaceae* bis *Caprifoliaceae*: 16. Stuttgart (Ulmer).

QUINGER, B. (1990): *Malvaceae* Malvengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPP** (Hrsg.): *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs*. Bd. 2: Spezieller Teil (*Spermatophyta*): 36–50. Stuttgart (Ulmer).

REBEL, H. (1925): *Der Ailanthuseidenspinner, ein heimisch gewordener Großschmetterling, seine Lebensweise und Zucht, Rassen, Verbreitung und Einbürgerung, sowie deren Bedeutung als Seidenspinner*. Wien.

REMALEY, T. (1998): *Prinzess Tree Paulownia tomentosa* (Thunb.) Sieb. u. Zucc. ex Steud. Internetseiten der Plant Conservation Alliance, Alien Plant Working Group. 5 S + 1 Verbreitungskarte. Internet: <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/pato1.htm>

- RICHTER, M.** u. **R. BÖCKER** (2001): Städtisches Vorkommen und Verbreitungstendenzen des Blauglockenbaumes (*Paulownia tomentosa*) in Südwestdeutschland. – Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft, 86: 124–132.
- RIKLI, M.** (1946): Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. Bd. 2. 1093 S.; Bern (Hans Huber).
- ROLOFF, A.** u. **A. BÄRTELS** (1996): Gehölze: Bestimmung, Herkunft und Lebensbereiche, Eigenschaften und Verwendung. 694 S.; Stuttgart (Ulmer).
- SCHEPPLER, B.** (1999): Suche nach dendrologischer Information im Internet am Beispiel Götterbaum (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle). Semesterarbeit an der Professur für Forstschutz und Dendrologie der Eidg. Techn. Hochschule Zürich.
- SCHMID, U.** u. **M. NEBEL** (2000): Natur in der Stadt Lebensräume aus zweiter Hand. – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Serie C – Wissen für alle, 47: 87 S.
- SCHMIDT, J. A.** (1857): Flora von Heidelberg. Zum Gebrauch auf Exkursionen und zum Bestimmen der in der Umgebung von Heidelberg wildwachsenden und häufig kultivierten Phanerogamen. 349 S.; Heidelberg (Mohr).
- SCHMIDT, W.** (1999): Gehölze für mediterrane Gärten. Hortus Mediterraneus Bd. 2. 672 S.; Stuttgart (Ulmer).
- SCHUSTER VON FORSTNER, W.** (1918): Wildeinbürgerung des fledermausgroßen Ailanthusspinnners im Neckartal bei Heilbronn. – Entomologische Zeitschrift, 32: 37–50.
- SEBALD, O.** (1964): Die Bäume des Rosensteinparks in Stuttgart. – Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg, 118/119, Anhang: *3–*32.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPP** u. **A. WÖRZ** (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Asteridae*): *Buddlejaceae* bis *Caprifoliaceae*. 539. S.; Stuttgart (Ulmer).
- SEYBOLD, S.** (1968): Flora von Stuttgart. – Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg, 123: 140–297.
- SEYBOLD, S.** (1990): *Platanaceae* Platanengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPPI** (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1: Spezieller Teil (*Pteridophyta*, *Spermatophyta*): 342. Stuttgart (Ulmer).
- SEYBOLD, S.** (1992): *Rosaceae* Rosengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI** u. **A. WÖRZ** (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 3: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Droseraceae* bis *Fabaceae*: 27–226. – mit Beiträgen von **O. SEBALD** (*Alchemilla*, *Aphanes*, *Potentilla*), **G. TIMMERMANN** (*Rosa*) und **H. E. WEBER** (*Rubus*). Stuttgart (Ulmer).
- SEYBOLD, S.** (1992): *Hippocastanaceae* Roßkastaniengewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD** u. **G. PHILIPPI** (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Haloragaceae* bis *Apiaceae*: 135. Stuttgart (Ulmer).
- SEYBOLD, S., A. WÖRZ** u. **M. VOGGESBERGER** (1996): *Caprifoliaceae* Geißblattgewächse. – In: **SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI** u. **A. WÖRZ** (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Asteridae*): *Buddlejaceae* bis *Caprifoliaceae*: 486–501. Stuttgart (Ulmer).
- STACE, C.** (1997): New Flora of the British Isles. 2. ed. 1130 pp.; Cambridge (Cambridge University Press).

SUKOPP, H. (1981): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Berlin (West). 68 S.

SWEARINGEN, J. M. (1999): Tree-of-Heaven *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Internetseiten der Plant Conservation Alliance, Alien Plant Working Group. 8 S + 1 Arealkarte. Im Internet <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/aial1.htm>

VOGGESBERGER, M. (1992): *Fabaceae* (*Papilionaceae*) Schmetterlingsblüter. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI u. A. WÖRZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 3: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Droseraceae* bis *Fabaceae*: 288–450. – mit Beiträgen von A. WÖRZ (*Vicia*, *Lathyrus*) und S. SEYBOLD (*Medicago*). Stuttgart (Ulmer).

VOGGESBERGER, M. (1992): *Aceraceae* Ahorngewächse. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD u. G. PHILIPPI (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Haloragaceae* bis *Apiaceae*: 135–145. Stuttgart (Ulmer).

WEBER, H. E. (1987): Zur Kenntnis einiger bislang wenig dokumentierter Gebüschgesellschaften. – Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen, 13: 143–157.

WEBER, H. E. (1992): *Rubus* L. 1753 Brombeere. – In: SEBALD, O., S. SEYBOLD u. G. PHILIPP (Hrsg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 3: Spezieller Teil (*Spermatophyta*, Unterklasse *Rosidae*): *Droseraceae* bis *Fabaceae*: 34–63. Stuttgart (Ulmer).

WESTHUS, W. (1981): Zur Vegetationsentwicklung von Aufforstungen, insbesondere mit *Robinia pseudoacacia* L. – Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung, 21: 211–225.

WIESELER, S. (1998): Black Locust *Robinia pseudoacacia* L. Internetseiten der Plant Conservation Alliance, Alien Plant Working Group. 4 S. Im Internet: <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/rops1.htm>

WISSKIRCHEN, R. u. H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands mit Chromosomenatlas von FOCKE ALBERS. 765 S.; Stuttgart (Ulmer).

WITTIG, R. (1979): Verbreitung, Vergesellschaftung und Status der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina* Ehrh., Rosaceae) in der Westfälischen Bucht. – Natur Heimat, 39(2): 48–52.

WOLFF-STRAUB, R., D. BÜSCHER, H. DIEKJOBST, P. FASEL, E. FOESTER, R. GÖTTE, A. JAGEL, K. KAPLAN, I. KOSLOWSKI, H. KUTZELNIGG, U. RAABE, W. SCHUMACHER u. C. VANBERG (1999): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung, Forsten/Landesamt Agrarordnung, 17: 75–171.