

|  |       |      |                              |                |                                    |
|--|-------|------|------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Mitt. bad. Landesver.<br>Naturkunde u. Naturschutz | Bd.23 | 2021 | DOI: 10.6094/BLNN/Mitt/23.08 | Seiten 175-189 | Freiburg/Breisgau<br>20. März 2021 |
|--|-------|------|------------------------------|----------------|------------------------------------|

# Wald im Wandel – Über einige Aspekte des Landschafts- und Florenwandels in den Waldgebieten im Raum Mannheim

THOMAS JUNGHANS

## Zusammenfassung

Nach einem kurzen Abriss über die Veränderungen im Erscheinungsbild der Wälder in historischer Zeit werden die in den letzten Jahren gemachten Beobachtungen dargestellt, wobei neben der forstlichen Nutzung vor allem auf die durch Verschleppungen und Verwildierungen zurückgehende Ausbreitung von Zierpflanzen und Neophyten eingegangen wird, die maßgeblich zur Veränderung der Waldflora im Raum Mannheim beitragen.

## Schlüsselwörter

Landschaftswandel, Waldflora, Neophyten, Zierpflanzen, Klimaerwärmung, Mannheim.

## Forest change – some aspects of landscape and floristic change in the forests of Mannheim

## Abstract

After a short consideration of forest modifications in ancient times recent observations were reported, besides the use of lumber especially the spreading of ornamental plants escaping from cultivation and other neophytes as main source of floristic change within the forests of Mannheim is discussed.

## Key words

Landscape change, forest flora, neophytes, ornamental plants, climate warming, Mannheim.

## 1. Einleitung

Naturnahe Lebensräume sind im dicht besiedelten Rhein-Neckar-Gebiet um Mannheim einigermaßen selten, vor allem solche mit großen und zusammenhängenden Flächenanteilen. Unter diesen für den Natur- und Artenschutz bedeutsamen Makrohabitaten wurden die arten- und strukturreichen Gewässerränder von Neckar und Rhein sowie die mit einer ganz besonderen Flora ausgestatteten Sandgebiete an dieser Stelle bereits näher beschrieben (vgl. JUNGHANS 2015, 2019), nun soll ein genauerer Blick auf und in die Waldgebiete in und um Mannheim folgen.

Die Wälder im Raum Mannheim sind typischerweise als von Kiefern dominierte Trockenwälder ausgebildet und andererseits als von mehr oder weniger feuchte Standorte bevorzugenden Laubwäldern in Gewässernähe geprägt. Erstere finden sich großflächig im Süden (z.B. im Dossenwald in MA-Friedrichsfeld) und Norden (MA-Käfertal, MA-Schönau) der Stadt, während die Auenwälder im Westen unweit des Stadtzentrums am Rhein und an Altrheinarmen zu finden sind.

Aufgrund der in den Waldgebieten stattfindenden Nutzungen (v.a. forstlich, zur Trinkwassergewinnung, als Erholungsgebiet) sind die Waldflächen zwar teilweise stark beansprucht und die natürliche Dynamik dadurch reduziert, dennoch lässt sich gerade am Beispiel der aufgrund ihrer Größe, Lage und Struktur nicht zu übersehenden Wälder der Landschafts- und Florenwandel gut verstehen – und zwar sowohl die aus historischer Sicht über lange Zeiträume erfolgten Veränderungen wie auch die in den letzten Jahren und Jahrzehnten gemachten Beobachtungen, die als Folge der zunehmenden anthropogenen Dynamik zu Tage treten, zudem werden auch mögliche Auswirkungen der Klimaerwärmung zu betrachten sein. Dies erfolgt aus floristisch-geobotanischer Sicht, eine Auseinandersetzung mit dem aktuell wohl größten Problem der hochsommerlichen Trockenphasen und dem damit einhergehenden schlechten Waldzustand könnte nur aus forstwissenschaftlicher Perspektive kompetent dargestellt werden. Klar dürfte jedenfalls sein, dass der durch den Klimawandel erzwungene, durch zunehmenden Trockenstress notwendige Waldumbau zu weiteren und vermutlich recht tiefgreifenden Veränderungen im Erscheinungsbild der Wälder führen wird.

## 2. Landschaftswandel und Langzeitveränderungen der Wälder in historischer Zeit

Die in den letzten Jahren oder Jahrzehnten gemachten Beobachtungen der Veränderungen im Bereich der Wälder im Raum Mannheim sind bezüglich ihrer Folgen und ihrer Dimension nur vor dem Hintergrund der historischen Entwicklungen zu verstehen. Daher wird beispielhaft für Mannheim zunächst die Entstehung des seit 1899 zu Mannheim gehörenden Stadtteils Neckarau und die damit einhergehenden naturräumlichen Veränderungen der ursprünglichen Naturlandschaft beschrieben (siehe z.B. auch JUNGHANS 2003). Ausgeklammert werden hierbei allerdings die weniger offensichtlichen und meist nur indirekten Auswirkungen der Rheinkorrektion durch Tulla zwischen 1817 und 1870, die zu einem dramatischen Verlust von Offenstandorten (z.B. Kies- und Sandbänke) und zur Austrocknung der Altwasser sowie des flussnahen Waldes (v.a. des auf Überschwemmungen angewiesenen

Silberweiden-Auenwaldes) aufgrund der durch die Begradigung erfolgten Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und anschließende Eintiefung des Rheinstroms mit absinkendem Grundwasserspiegel geführt hat (siehe z.B. PHILIPPI 1982).

Die Wurzeln des heutigen Stadtteils Neckarau reichen bis in die Spätantike zurück, wo zunächst ein kleines römisches Kastell als Festungsanlage am Rheinufer entstand. Nach einer wechselvollen Geschichte durch die mittelalterlichen Jahrhunderte hindurch wird die Siedlung während des 30jährigen Krieges ausgeplündert und zerstört, auch spätere Besitzer bringen Krieg und Zerstörung mit der Folge einer starken Dezimierung der Bevölkerung und dem wirtschaftlichen Ruin der gesamten Region. Mit der 1870 erbauten Rheintalbahn hält das Zeitalter der Industrialisierung Einzug, bis heute prägen großflächige Industrie- und Gewerbeansiedlungen und Hafen- und Bahnanlagen neben den Wohnansiedlungen und der Verkehrsinfrastruktur das Bild.

Die naturräumliche Lage von Neckarau in einer Rheinschlinge südwestlich des Stadtzentrums wurde stark vom Ur-Neckar geprägt, dessen vor und nach den letzten Kaltzeiten ständig wechselnde Verläufe große Schuttmengen in den Rheingraben verbrachten und ablagerten und den Rhein im Bereich von Neckarau damit zu einer weit nach Westen ausgreifenden Umfließung zwangen. So wird die Errichtung einer Siedlung erst möglich, wobei sich die nur 2-3 Meter über dem Rheinpegel bei Normalwasserstand liegende Landfläche häufigen Hochwasserereignissen gegenüber sah, bei denen jeweils die ganze Ortschaft überschwemmt wurde, selbst der auf dem diluvialen Schutthügel liegende Ortskern samt Kirche. Zeiten der Überschwemmung wechselten mit extrem trockenen Zeiten ab, in denen das Korn auf den Äckern verdorrte und die Menschen dem drohenden Hungertod nur durch Auswanderung zu begegnen wussten. Man kann sich die gesamte Landschaft als ein System von Inseln vorstellen, wo wenige vom Wasser unbeeinflusste Flächen von größeren und kleineren Überschwemmungszonen umgeben waren. Der „Inselcharakter“ der Gemarkung schlägt sich dabei allerdings nicht nur im Namen nieder (von Neckar-Au, der Insel im Neckardelta), sondern prägt zudem auch Flurbezeichnungen wie „Au“, „Lache“, „Grube“, „Binsen“ etc..

Bis Ende des 18. Jahrhunderts liegt der kleinräumige inselartige Ortskern inmitten einer vom Rheinstrom geprägten und periodisch überschwemmten Naturfläche (siehe Abb. 1). Schon früh versuchen deshalb die hier lebenden Menschen den Widrigkeiten des Standortes (ständig wechselnde Hochwasser- und Dürreperioden) zu trotzen und die Natur auf vielfältige Art und Weise zu nutzen. Die etwas höher gelegenen Flächen in unmittelbarer Nähe des Ortskerns wurden eingedeicht und dienten als Ackerflächen. Die genaue Nutzungsform der bearbeiteten Flächen erschließt sich oft nur indirekt, z.B. aus alten, aber heute noch gültigen Gemarkungs- und Flurnamen. So deuten Bezeichnungen wie Aufeld, Fronacker, Rübengewann, Flachsgewann etc. auf eine spezielle ackerbauliche Nutzung hin. Neben dem Ackerbau spielte die Viehhaltung eine große Rolle. Hier wurden auf den feuchteren Wiesen vor allem Rinder, Schweine und Schafe gehalten (Flurnamen wie Schäferslache, Niederweide, Alte Wiesen etc. verweisen auf die Nutzung des feuchten Graslandes als Weiden). Kleinere in der Landschaft befindliche Feldgehölze dienten der Fruchtgewinnung für Mensch und Vieh (Flurnamen: Aubäume, Nußbäume). Des Weiteren dienten verschiedene Sonderkulturen in Dorfnähe der Versorgung der Einwohner mit Tabak und Wein, der

Kräutergarten im Süden des Ortes lieferte dazu "Kraut und Rüben" (Flurnamen: Wingert, Baum- und Dorfgarten).

Den größten Teil der Fläche nahm jedoch der nicht ackerbaulich nutzbare Neckarauer Wald ein, der aufgrund des Urwaldcharakters der typischen Auenvegetation auch als „Busch“ bezeichnet wurde. Im Vordergrund standen die Bau- und Brennholzgewinnung sowie die Waldweide, daneben war der Wald ein bedeutendes Jagdrevier. Bei den kurfürstlichen Jagden wurden vor allem Wildschweine erlegt, große Bedeutung hatte aber auch die Jagd auf Großvögel, wie die bereits seit langer Zeit hier ausgestorbenen Trappen. Steigende Bevölkerungszahlen machten bald eine Vergrößerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche erforderlich, so dass auch Teile des Neckarauer Waldes zu Ackerland entwickelt wurden. Der Flurname Neurott (= „neu gerodet“) macht die veränderte Nutzungsform deutlich. Ebenso erfordern nach 1848 hohe Kriegsschulden das Abholzen und den anschließenden Verkauf von Bäumen: Das heute noch bestehende Rottfeld (= „gerodetes Feld“) entsteht.

Für Jahrhunderte dominiert die Land- und Waldwirtschaft das Wirtschaftsleben der Region, wobei sie im 19. Jahrhundert ihre Blüte erreicht. Die Naturlandschaft wurde dabei allerdings in großem Maße zurückgedrängt, mit der Folge, dass heute – mit dem Waldpark und der ca. 100 Hektar großen und seit 1950 unter Naturschutz stehenden Reißinsel – die Rheinauenvegetation nur noch fragmentarisch vorhanden ist. Dabei gehört dieses Schutzgebiet nicht nur zum naturschützerischen „Tafelsilber“ Baden-Württembergs, sondern beinhaltet auch ein Naturreservoir von internationaler Bedeutung. Da der Rhein hier nicht begradigt und ausgediebt ist, konnte sich eine recht naturnahe Auenlandschaft erhalten, wie sie am Oberrhein sonst kaum noch zu finden ist. Aber selbst ehemals weit verbreitete auwaldtypische Pflanzen wie die Wilde Weinrebe sind nur noch in wenigen Exemplaren vorhanden. Von großer Bedeutung ist der Auwald aber vor allem als Brutgebiet für Vögel, rund 60 Vogelarten brüten hier, darunter z.B. der mittlerweile selten gewordene farbenprächtige Eisvogel.

Seit frühester Zeit bildet der aus Schuttablagerungen des Neckars aufgebaute und damit 2-3 Meter über der umgebenden Fläche gelegene Ortskern das Zentrum und den Ausgangspunkt der Siedlungsentwicklung (siehe Abb. 1). Diese verläuft zunächst sehr langsam, was mehr oder weniger bis zur beginnenden Industrialisierung am Ende des 19. Jahrhunderts so bleibt. In den 1880er Jahren kommt es zu einer ersten Erweiterung der Siedlung nach Süden in den Bereich des von den Dorfbewohnern genutzten Kräutergartens. Der zunehmenden Industrialisierung folgt wiederum ein Anstieg der Einwohnerzahl, wodurch wieder größere Flächen zur Wohnraumgewinnung (aber auch für Sport- und Freizeitanlagen) verbaut werden müssen und umgekehrt. Der Ort wächst in der Folge sowohl in südlicher als auch nördlicher Richtung, bis 1906 hat sich die Bevölkerungszahl verdoppelt. Schließlich verzeichnet die Entwicklung der letzten 50 Jahre eine weitere Verbauung, diesmal jedoch rheinwärts, hier entstehen in der attraktiven Randlage der Gemarkung neben Mehrfamilienhäusern vor allem Ein- und Zweifamilienhäuser, wofür bislang nur extensiv genutzte Flächen wie Wiesen, Weiden und Ruderalstandorte in Bauland umgewandelt werden.

Ganz ähnlich verlaufen die Entwicklungen im Bereich der Sandkiefernwälder, die vor allem mit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert größere Flächenverluste erfahren. So schaffen umfangreiche Rodungen z.B. im Mannheimer Norden die Grundlage für

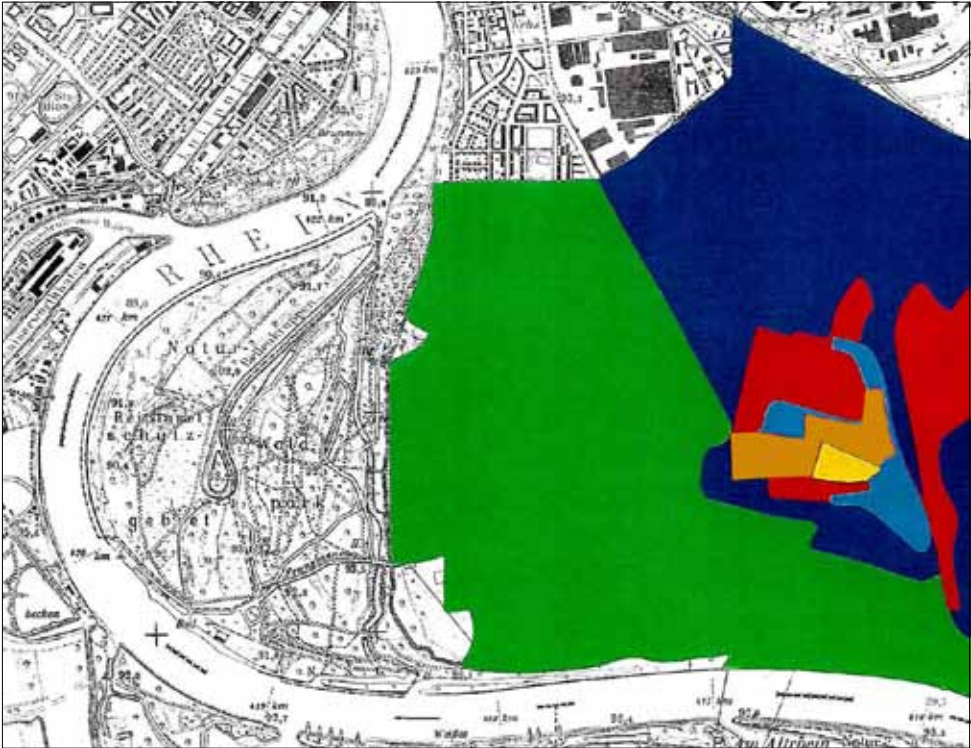


Abb. 1: Komprimierte Darstellung des Landschaftswandels von Neckarau seit dem 17. Jahrhundert. Als „Basis“ dient die Topographische Karte 1:25000 von Mannheim-Südwest (MTB 6516). Gelb: Ortskern bis 1622; Ocker: Siedlungsraum bis 1780; Hellblau: Siedlungsraum bis 1884; Rot: Erweiterungen bis 1906; Dunkelblau: Erweiterungen der 1950er und 1960er Jahre; Grün: Siedlungsentwicklung der letzten Jahre.

die Entwicklung des Stadtteils Waldhof – verkehrstechnisch günstig an einem Altrheinarm gelegen – zum Industriezentrum (Glaswerk, Zellstoff-Fabrik, Chemische Industrie). Der übrig gebliebene Käfertaler Wald, das zur Kurfürstenzeit bevorzugte Jagdrevier, dient heute neben forstlichen Zwecken vor allem als wichtiges Naherholungs- und Wasserschutzgebiet (siehe z.B. auch WAWRIK 1999). Jahrzehntlang wurden der Wald und die offenen Sandflächen zudem von der US-Army als militärisches Übungsgelände genutzt. Seit deren Abzug werden die ehemaligen Kasernenflächen (z.B. Benjamin-Franklin-Village) als Wohngebiete ausgebaut, wobei diese bis direkt an den Rand der Waldflächen heranreichen.

### 3. Dynamik der rezenten Waldveränderungen und Folgen der Klimaerwärmung

Die wichtigsten Nutzungsformen im Bereich der Wälder – zum einen die Holzgewinnung, zum anderen die vielfältigen Formen der Freizeitgestaltung und Naherholung – führen zu zahlreichen Konflikten mit dem Natur- und Artenschutz, von denen hier nur einige erwähnt werden können. So führt die notwendige Holzentnahme durch entstehende Rü-



Abb. 2: Blick in einen Silberweiden-Auenwald bei fröhsommerlichem Hochwasser.



Abb. 3: Sand-Kiefernwald im Norden von Mannheim.



Abb. 4: *Leonurus cardiaca* breitet sich seit vielen Jahren im Bereich der Kiefernwälder im Norden von Mannheim aus.



Abb. 5: Die vor allem im Alpenvorland vorkommende Grüne Nießwurz (*Helleborus viridis*) als Gartenflüchtling im Käfertaler Wald.

ckegassen zu einer erheblichen Störung der Bodenvegetation und der Bildung zumindest kurzzeitiger praktisch vegetationsfreier Flächen, die von den vielfach entlang der Wege gepflanzten Gewächse (hier vor allem die Mahonie, siehe weiter unten) sehr schnell besiedelt werden können, wodurch deren teils rasante Ausbreitung erheblich gefördert wird. Eine den Natur- und Artenschutz einbeziehende Planung wäre allerdings nicht nur bei der Holzentnahme, sondern auch beim Lagern der Stämme entlang der Waldwege nötig. Diese verbleiben teils länger an Ort und Stelle und beeinträchtigen aufgrund ihrer nicht eben geringen flächenmäßigen Ausdehnung die Flora der Waldsäume, dies wurde z.B. über Jahre immer wieder im Bereich eines Vorkommens der Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) beobachtet, immerhin eine besonders streng geschützte Art! Auch die durch die Forstämter beauftragten oder selbst durchgeführten Pflegemaßnahmen fallen oft viel zu umfangreich aus, etwa wenn nicht nur die direkt angrenzenden Ränder von Waldwegen gemäht werden, sondern auch noch die anschließenden Trockenrasen auf vier bis fünf Metern Breite, zudem zu mehreren Terminen inmitten der Vegetationszeit, wobei im Bereich des Käfertaler Waldes ein Vorkommen des in Mannheim stark gefährdeten Kugel-Lauchs (*Allium sphaerocephalon*) wahrscheinlich endgültig vernichtet wurde (JUNGHANS 2014). Auch das bemerkenswerte Vorkommen des Taubenkropfes (*Silene baccifera*) am Rande eines Silberweiden-Auenwald-Restes am Altrhein in der Nähe des Industriehafens wird seit vielen Jahren immer wieder von einer übertriebenen Mahd beeinträchtigt, außerdem haben die in den letzten Jahren durchgeführten Baumaßnahmen in der Nähe des Wuchsorts zu erheblichen Verlusten geführt (siehe JUNGHANS 2005, 2012a). Die in vielen Teilen Deutschlands seltene bzw. regional gefährdete Art ist in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht, für den Raum Mannheim wurde sie letztmals in den 1820er Jahren erwähnt (ZIMMERMANN 1906). In Jahren mit eher geringer Beeinträchtigung und daher guter Entwicklung des Taubenkropfes kann an einigen Stellen noch das ursprüngliche Erscheinungsbild der für licht- und nährstoffreiche Außenränder von Auenwäldern typischen „Schleiergesellschaften“ beobachtet werden, wenn die bis auf eine Höhe von rund zwei Metern an Gehölzen wie dem Holunder emporrankenden Pflanzen in dichten Schleiern herabhängen.

Ein nicht unwichtiger Faktor für Einschleppungen von Pflanzen scheint auch der Waldwegebau zu sein, in dessen Zuge Arten wie der Rote Fingerhut (*Digitalis purpurea*) oder die Tollkirsche (*Atropa belladonna*) an einigen Stellen im Bereich des Käfertaler Waldes auftreten – beides Pflanzen, die früher nie im nördlichen Oberrheingebiet um Mannheim vorkamen. Auch das Gewöhnliche Echte Herzgespann (*Leonurus cardiaca* ssp. *cardiaca*) scheint vom Wegebau und den im Bereich der Waldränder erfolgenden Pflegemaßnahmen zu profitieren, da sich die Pflanze entgegen dem allgemeinen Trend seit Jahren in Mannheim ausbreitet. Mittlerweile kommt sie an vielen Stellen sehr zahlreich vor, wobei sowohl leicht gestörte Wegränder von Laubwäldern sowie sandige Ränder von Robinienwäldern besiedelt werden. Vor allem die teils linienartigen großen Bestände beiderseits der Grenzschnaise lassen auf eine Ein- oder Weiterverschleppung durch waldwegebauliche oder forstliche Maßnahmen schließen, wobei die Pflanzen stellenweise mehrere Meter in den Wald vorgedrungen sind. Bei einer intensiven Suche ließen sich hier vermutlich noch weitere Vorkommen entdecken, vor allem im angrenzenden südhessischen Gebiet dürfte die Sippe ebenfalls vorhanden sein. Besonders bemerkenswert ist bei den Vorkommen rund um Straßenheim und MA-Vogelstang (z.B. im Bereich des Naturschutzgebiets „Vieh-





Abb. 6: Noch sehr selten in Siedlungsnähe verwildert anzutreffen: Der Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) im Bereich des Käfertaler Waldes.



Abb. 7: Die Amerikanische Kermesbeere (*Phytolacca americana*) findet sich häufig im Unterwuchs der Laub- und Kiefernwälder im Norden von Mannheim.



Abb. 8: Der vor allem im Herbst auffällige Wilde Wein (*Parthenocissus inserta*) ist sowohl in den Kiefernwäldern wie auch in Auenwäldern ein häufiger und längst eingebürgerter Neophyt.



Abb. 9: Der Taubenkropf (*Silene baccifera*) bildet herabhängende „Schleier“ am Rande eines Auenwald-Restes in der Nähe des Industriehafens.



wäldchen, Apfelkammer und Neuwäldchen“), dass die Pflanzen hier den Wechsel von siedlungstypischen hin zu relativ naturnahen Standorten vollzogen haben – ein Prozess, der bislang mehr oder weniger unbemerkt geblieben ist (JUNGHANS 2013b). Ähnlich wie *Leonurus* scheint sich auch *Melica transsilvanica* auf naturnahen Flächen etablieren zu können, jedenfalls kommt die seit etwa 2006 hier beobachtete Pflanze mittlerweile an einigen Stellen im Bereich der Sandkiefernwälder vor (JUNGHANS 2012b, 2019).

Dazu kommt der Eintrag meist neophytischer Arten wie der Japanischen Aukube (*Aucuba japonica*), Italienischer Aronstab (*Arum italicum*) oder Hasenglöckchen (*Hycinthoides non-scripta*) zumeist wohl über entsorgte Gartenabfälle, was sich aus der unmittelbaren Nähe der Wuchsorte zu Waldparkplätzen schließen lässt. Dazu gesellen sich Verwilderungen von zumeist als Zierpflanzen verwendeten Arten aus privaten Gärten oder auch öffentlichen Anpflanzungen, die an siedlungsnahen Waldrändern auftreten, wie etwa der in Baden-Württemberg seltenen und vor allem im Alpenvorland vorkommenden Grünen Nießwurz (*Helleborus viridis*) und der Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*) im Käfertaler Wald oder der Hopfenstrauch (*Ptelea trifoliata*) am Waldrand beim Wasserwerk Käfertal. Rund um großflächige Kleingartenanlagen finden sich ebenfalls zahlreiche Verwilderungen wie z.B. stattliche Pflanzen des Goldregens (*Laburnum anagyroides*) am Waldsaum oder der Muskatteller-Salbei (*Salvia sclarea*) im Wegsaum des Kiefernwaldes zwischen Käfertaler Wald und Viernheimer Heide.

Unter den zur forstlichen Nutzung eingeführten und in den Mannheimer Wäldern angepflanzten nichteinheimischen Baumarten haben sich vor allem der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und die Robinie (*Robinia pseudoacacia*) weit ausgebreitet. So wird etwa der Laubwald im Käfertaler Wald im Norden Mannheims an nicht wenigen Stellen vom Götterbaum dominiert, wobei bereits mehrere Generationen am horizontalen Waldaufbau beteiligt sind. Und dies obwohl die Pflanze erst seit ca. 1900 in Baden-Württemberg angepflanzt wird, über erste subsponthane Vorkommen berichtet ZIMMERMANN (1907: 119): „In den Anlagen von Mannheim und auf einem Lagerplatz verwildert (Juli 1906)“. Erst in der Folge der enormen Zerstörungen durch den Zweiten Weltkrieg entstehen mit den Trümmerflächen geeignete Lebensräume in Mannheim. Da HEINE (1952) die Art nicht aufführt, verwildert der Götterbaum offensichtlich erst seit etwa Mitte der 1950er Jahre in nennenswertem Maße und ist heute vor allem auf urban-industriellen Standorten sowie auf Ruderalstandorten weit über das Stadtgebiet verbreitet, wo sich nicht selten auch Vorwaldstadien bilden, wie z.B. im Bereich der Gleisfelder am Hauptbahnhof.

Die in den Sandgebieten ebenfalls weit verbreitete und häufige Robinie (*Robinia pseudoacacia*), die ursprünglich aus dem östlichen Nordamerika stammt, wird in Mannheim seit Ende des 18. Jahrhunderts angepflanzt. In Mannheim eingeführt wurde die Pflanze durch den Botaniker FRIEDRICH KASIMIR MEDICUS. Dieser begann 1765 mit den Vorarbeiten zum Aufbau des Kurfürstlichen Botanischen Gartens, der bereits 1768 über 1200 (!), teilweise recht seltene Arten enthielt (WAWRIK 1987). MEDICUS galt der „unächte Akazienbaum“ als Forstbaum der Zukunft. Die erste Verwilderung wurde von SCHMIDT (1857: 58) aus Heidelberg beschrieben, heute ist die Art in den Trockenwäldern der Sandgebiete um Mannheim und Heidelberg teilweise bestandsbildend (NEFF 1998).



Abb. 10: Ab Anfang März lässt sich der Blaustern (*Scilla bifolia*) beobachten, die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art besitzt im Mannheimer Waldpark noch eines der flächenmäßig größten Vorkommen in Baden-Württemberg.



Abb. 11: Eine der großen floristischen Besonderheiten ist ein Vorkommen von *Orobancha hederaceae* in der Nähe des Wasserwerks im Käfertaler Wald.

Dazu gesellt sich der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), der aufgrund einer großen ökologischen Amplitude sowohl im Bereich der Trockenwälder wie auch im Auenwald in Mannheim sehr häufig ist. Vor allem die Vorkommen in den Feuchtwäldern sind problematisch, da die Pflanze dort aufgrund einer hohen Überschwemmungstoleranz die Silberweide als dominierende Baumart abzulösen vermag (BAUMGÄRTEL 2008).

Die oben beschriebenen mehr oder weniger direkt erfolgenden anthropogenen Eingriffe haben sicher den größten Anteil an den Veränderungen im Bereich der Wälder. Hinzu kommen mögliche indirekte Auswirkungen des Klimawandels. Zu den Veränderungen, die als Folge der Klimaerwärmung gedeutet werden, gehört die als „Laurophyllisation“ bezeichnete Ausbreitung immergrüner gebietsfremder Gehölze, die zunächst am Südrand der Alpen im insubrischen Florengebiet beobachtet wurde (z.B. KLÖTZLI et al. 1996). Vor allem die in den letzten Jahren festgestellten Ausbreitungstendenzen des Kirschlorbeers (*Prunus laurocerasus*) und der Mahonie (*Mahonia aquifolium*) werden zumeist in diesem Sinne interpretiert (z.B. BERGER et al. 2007, HIMMLER 2008, HETZEL 2011). Der These einer vor allem klimatisch begründeten Arealerweiterung stehen allerdings einige Tatsachen entgegen: So breiten sich Arten wie z.B. *Prunus laurocerasus* oder *Mahonia aquifolium* auch in winterkühlen Regionen aus (KOWARIK 2003), außerdem ist vor allem die starke Ausbreitung der Mahonie in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten (zumindest im Raum Mannheim) Ausdruck zahl-

und umfangreicher Störungen im Bereich der Wälder (JUNGHANS 2010, 2016): Im Rahmen von Untersuchungen wurden den Beständen von *Mahonia aquifolium* im Raum Mannheim (Käfertal-Viernheimer Wald) Störungsgrade von 1 (ungestört) bis 5 (stark gestört) zugeordnet. Als Störungen wurden neben wahrscheinlicher oder möglicher Anpflanzung auch Holzeinschlag, Befahren oder die Wühltätigkeit von Wildschweinen gewertet. Die Auswertung der Daten zeigt dabei eine exponentielle Korrelation zwischen Störungs- und Deckungsgrad. Auf den am stärksten gestörten Flächen wie Wald- und Wegrändern kann Mahonia Deckungsgrade von über 80% erreichen. Generell nehmen die Deckungsgrade mit der Entfernung von Waldwegen und Siedlungsrändern zwar ab, dennoch werden auch in Entfernungen von 30-40 Metern zu den nächstgelegenen Wegen durch Holzeinschlag oder Wildschweine immer wieder offene Stellen geschaffen, auf denen die Mahonie zu 25-40% vorhanden ist. Auf wenig bis kaum gestörten Waldflächen sinken die Deckungsgrade unter 5%, wobei auf siedlungsnahen Flugsand- und Binnendünenbereichen bereits bis zu 10% der Flächen von Mahonia bedeckt sein können. Dass die Deckungsgrade von *Mahonia aquifolium* entlang eines Störungsgradienten exponentiell zunehmen, bestätigt die von BRANDES (2005) geäußerte Feststellung, „dass Neophyten geradezu als Bioindikatoren für Störungen und Missmanagement“ gelten können.

Der im 16. Jahrhundert aus Ostasien nach Mitteleuropa eingeführte Kirschlorbeer (*Prunus laurocerasus*), der mittlerweile in Europa weit verbreitet auftritt (z.B. MEDUNA et al. 1999, BERGER et al. 2007) ist in den Wäldern im Raum Mannheim nur selten zu finden (bislang konnten erst zwei verwilderte Pflanzen in Siedlungsnähe im Bereich des Käfertaler Waldes gefunden werden). Im Raum Heidelberg gibt es dagegen zahlreiche Verwildierungen im Bereich des Stadtwaldes und an Waldrändern der Bergstraße, besonders oft ist sie in der Nähe von Anpflanzungen in Wäldern zu finden (z.B. beim Bergfriedhof; siehe VESSELINOV LALOV 2008). Hier wie auch in Mannheim sind es vor allem kleinere und bis etwa 10 Jahre alte Individuen. Da die Pflanze aber durchaus zu etwa sechs Meter hohen Bäumen heranwachsen kann, dürfte es sich wohl überwiegend um Verwildierungen von in der Nähe angepflanzten Exemplaren handeln. Selbstständige Ausbreitungen aus bereits verwilderten Beständen (mit entsprechender Alterstruktur) sind somit offensichtlich sehr selten, so dass man wohl noch nicht von einer Einbürgerung der Art sprechen kann. Außerdem muss darauf hingewiesen werden, dass es häufig sehr schwierig ist, echte Verwildierungen festzustellen: Neben Ansalbungen oder entsorgten Gartenabfällen kann es sich im Einzelfall z.B. um Relikte ehemaliger Anpflanzungen handeln, die nicht mehr als solche erkannt werden können oder eine „subspontan aufkommende Jungpflanze“ könnte auf ein neu austreibendes, ursprünglich aber angepflanztes und unabsichtlich abgemähtes Individuum zurückgehen etc.

Parallel mit der in den letzten Jahren enorm gestiegenen Beliebtheit unter Gartenbesitzern verbunden mit entsprechend häufiger Nutzung vor allem als Heckenpflanze traten in den 1990er Jahren erste Verwildierungen in der Region auf, z.B. im nordbadischen Sandhausen (MAZOMEIT 2005). Derselbe Autor geht davon aus, dass „*Prunus laurocerasus* inzwischen subspontan auch in der Pfalz innerhalb und im Umfeld fast aller Städte vorkommen dürfte“ (MAZOMEIT 2012), nach LANG & WOLFF (2011) findet sich der Kirschlorbeer subspontan vor allem im Raum Landau sowie in der Rheinebene zwischen Germersheim, Speyer und dem Raum Mannheim-Ludwigshafen.

In anderen Regionen Deutschlands tritt die Pflanze bereits deutlich häufiger auf, so z.B. in Stadtwäldern und Parks im Ruhrgebiet, wo auf 21% der untersuchten Waldflächen *Prunus laurocerasus* nachgewiesen werden konnte, wobei dessen Ausbreitung „allerdings bisher meist von angepflanzten Individuen in benachbarten Gärten oder Forsten ausgeht“ (HETZEL & SCHMITT 2013). Zudem ist eine invasive Ausbreitung auch aufgrund einer nur mäßigen Verjüngung und einer geringen Ausbreitungstendenz des Kirschlorbeers (KOWARIK 2003) kaum zu erwarten. Die bislang noch wenigen Nachweise in Wäldern im Raum Mannheim sprechen somit eher dafür, dass weniger thermische Aspekte entscheidend sind – mit einer Frosthärte bis  $-24^{\circ}\text{C}$  (BERGER et al. 2007) ist der in zahlreichen Sorten im Fachhandel angebotene Kirschlorbeer auch nicht auf besonders wintermilde Lagen angewiesen – sondern vielmehr die große Beliebtheit als Gartenpflanze und damit zwangsläufig zusammenhängende Verwilderungen und Verschleppungen, wofür ebenfalls die Art der Standorte spricht (Bahngelände, Siedlungsränder, Waldwege, Gärten, städtische Grünflächen und Parkanlagen, Stadtwälder etc.). Des Weiteren können z.B. auch populationsbiologische Aspekte von Tieren eine Rolle spielen, wobei die teilweise deutlich gestiegene Anzahl möglicher Ausbreitungsvektoren (Vögel, Eichhörnchen etc.) für eine Zunahme erfolgreicher Ausbreitungsereignisse verantwortlich sein können (HETZEL & SCHMITT 2013). Für den Nachweis eines direkten Zusammenhangs mit der Klimaerwärmung und einer daraus resultierenden Förderung der Art fehlen außerdem bislang noch entsprechende Belege, z.B. zur Korrelation zwischen Temperaturerhöhung und reproduktionsbiologischen Aspekten wie Blütenansatz, Fruchtansatz, Keimraten, Überlebensrate von Keimlingen usw. Weitere immergrüne Arten wie die in der nördlichen Oberrheinebene sehr seltene bis fehlende Stechpalme (*Ilex aquifolium*) kommen an einigen Stellen des Käfertaler Waldes vor, allerdings kaum weiter als 100 Meter vom Siedlungsrand entfernt, was für Verwilderungen oder auch Ansalbungen spricht, eine Ausbreitung ist jedenfalls nicht zu erkennen. Zudem stellt die in den letzten Jahren vielfach beschriebene „explosionsartige“ Ausbreitung der wärmeliebenden Walnuss (*Juglans regia*) auch im wärmebegünstigten Oberrheingebiet ein relativ neuartiges Phänomen dar (JUNGHANS 2013a).

## 4. Ausblick

Die ursprünglich auch im Raum Mannheim entsprechend der in Mitteleuropa vorherrschenden Klimaxvegetation vorhandenen und von Buchen und Eichen dominierten Wälder wurden bereits im Spätmittelalter durch ausgeprägte Rodungen dezimiert. Die bis ins 18. Jahrhundert praktizierte Waldweide sorgte neben der Streuentnahme und der Brennholzgewinnung für eine Verarmung der Böden, auf der letztlich nur noch die natürlicherweise kaum bis wenig vorkommende Wald-Kiefer gedeihen konnte, bevor man im ausgehenden 18. Jahrhundert mit einer planmäßigen Forstwirtschaft und also der großflächigen Anpflanzung ebendieser Art begann. Nur auf den bis heute noch regelmäßig durch Hochwässer überfluteten und damit mit nährstoffreichem Schlick versorgten rheinnahen Flächen konnten sich Laubwälder entwickeln. Natürliche Prozesse führen dabei zu einer fortgesetzten Veränderung des Landschaftsbildes über lange Zeiträume. Das Ausmaß und die Dimension anthropogener Eingriffe in den Naturhaushalt im Raum Mannheim macht das Beispiel der Siedlungsentwicklung des Stadtteils Neckarau deutlich, welcher im Verlauf der letzten knapp 400 Jahre eine dramatische Modifizierung der über Jahrtausende gewachse-

nen Naturlandschaft und eine Überlagerung der Dynamik natürlicher Einflussgrößen erleben musste. Die Ursachen hierfür sind die direkten und indirekten Begleiterscheinungen der urban-industriellen Siedlungsentwicklung, wie sie aus Trockenlegungen, Abholzen des Waldes, Flusslaufkorrekturen, Eintrag von Immissionen, Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzfläche, Bodenversiegelungen durch den Straßen- und Siedlungsbau etc. resultieren. Die auf das gut 430fache (!) angewachsene Fläche des besiedelten Raumes wird heute von 67mal so vielen Menschen bewohnt, verglichen mit der Siedlungsgröße und der Bevölkerungszahl zur Mitte des 17. Jahrhunderts. Und trotz leicht zurückgehender Einwohnerzahlen steigt der Naturverbrauch stetig an. Die fortschreitende Verdrängung, Reduzierung und Zerstörung der Naturlandschaft in Raum und Zeit führt dabei zu einem Verlust der biologisch-ökologischen Funktionen von Boden, Vegetation, natürlichen Gewässern etc. als Lebensräume von Pflanzen und Tieren, Speicher-, Transport-, Filter-, Anreicherungs- und Puffermedien. Dadurch kommt es zur Entstehung neuer und zur Verschärfung bereits bestehender Problemfelder wie verminderte Grundwasserneubildung, Erhöhung des Hochwasserabflusses in den natürlichen Gewässern, höhere und in Art und Struktur veränderte Niederschläge, höhere Jahresmitteltemperaturen, höhere maximale Temperaturunterschiede, stark verminderte Verdunstung, verringerte Windgeschwindigkeiten uvm., die in ihrer Gesamtheit zu einer Veränderung des Wasserhaushalts, des Klimas, der Zusammensetzung natürlicher Lebensgemeinschaften, der Verschiebung natürlicher Gleichgewichte etc. führen können. Dazu kommen Nutzungskonflikte, die aus den Anforderungen der Menschen vor allem in Bezug auf Erholung und Freizeitgestaltung und einer daraus resultierenden wachsenden Beanspruchung des verbliebenen Naturraums durch Reiter, Jogger, Camper, Badegäste, Spaziergänger, Mountain-Biker etc. führen.

Massive anthropogene Eingriffe liegen auch den geschilderten Florenveränderungen durch Verwilderungen von Zierpflanzen und anderen Neophyten zugrunde, auch die von forstlichen Tätigkeiten ausgehenden Veränderungen überragen mögliche direkte Auswirkungen der Klimaerwärmung wie die Veränderung der Artenzusammensetzung aufgrund der Ausbreitung immergrüner, florenfremder Arten zumindest bisweilen deutlich. Daher können Ausbreitungstendenzen klimasensitiver (wärmeliebend oder kälteempfindlich) gebietsfremder Gehölze nicht als direkte Folge der Klimaerwärmung angesehen werden (HETZEL & SCHMITT 2013). Sicher dürfte jedoch sein, dass der Wald sich auch zukünftig weiter wandeln wird.

## 5. Literatur

- BAUMGÄRTEL, R. (2008): Der Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) am nördlichen Oberrhein. Beitrag zur naturschutzfachlichen Einschätzung eines Neophyten. Botanik und Naturschutz in Hessen 21: 5-9.
- BERGER, S., SÖHLKE, G., WALTHER, G-R., POTT, R. (2007): Bioclimatic limits and range shifts of cold-hardy evergreen broad-leaved species at their northern distributional limit in Europe. Phytocoonologia 37 (3-4): 523-539.
- BRANDES, D. (2005): Neophyten und Biodiversität. Abhandlungen der BWG 54: 25-37.
- HEINE, H. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Ruderal- und Adventivflora von Mannheim, Ludwigshafen und Umgebung. Jahresber. Ver. Naturk. Mannheim 117/118: 85-132.
- HETZEL, I. (2011): Ausbreitung nicht-einheimischer Zier- und Nutzgehölze in urbanen Wäldern im Ruhrgebiet – eine Auswirkung des Klimawandels? Conturec 4: 101-112.



- HETZEL, I., SCHMITT, T. (2013): Klimasensitive gebietsfremde Gehölze in Wäldern im Ruhrgebiet. *Natur in NRW* 4: 35-39.
- HIMMLER, H. (2008): Indikatoren für den Klimawandel in der Flora der Pfalz. *Pollichia-Kurier* 24 (2): 12-18.
- JUNGHANS, TH. (2003): Landschaftswandel und Naturschutz am Beispiel von Mannheim-Neckarau. *Badische Heimat* 83(3): 516-520.
- JUNGHANS, TH. (2005): *Cucubalus baccifer* L. in der Nördlichen Oberrhein-Niederung: Ein bemerkenswerter Neufund in Mannheim. *Flor. Rundbr.* 39: 51-56.
- JUNGHANS, TH. (2010): Sind invasive Neophyten geeignete Indikatoren für den Klimawandel? *Pollichia-Kurier* 26 (2): 6-8.
- JUNGHANS, TH. (2012a): Einige Anmerkungen zum Vorkommen des Taubenkropfes (*Cucubalus baccifer*) in Mannheim aus Sicht des Naturschutzes. *Pollichia-Kurier* 28 (3): 16-18.
- JUNGHANS, TH. (2012b): Das Siebenbürger Wimper-Perlgras (*Melica transsilvanica*) in Mannheim: Aktuelle Verbreitung und Ausbreitungsdynamik. *Pollichia-Kurier* 28 (4): 9-11.
- JUNGHANS, TH. (2013a): Die Ausbreitung der Walnuss als Indiz für die Klimaerwärmung? *Pollichia-Kurier* 29 (4): 10-13.
- JUNGHANS, TH. (2013b): Zur Verbreitung des Gewöhnlichen Echten und Zottigen Echten Herzgeßpans (*Leonurus cardiaca subsp. cardiaca* und *subsp. villosus*) in Mannheim. *Pollichia-Kurier* 29 (1): 13-16.
- JUNGHANS, TH. (2014): Verbreitung und Gefährdung des Kugel-Lauchs (*Allium sphaerocephalon*) im Raum Mannheim. *Pollichia-Kurier* 30 (2): 8-9.
- JUNGHANS, TH. (2015): Die Uferböschungen von Neckar und Rhein im Raum Mannheim als ökologisch bedeutsame Pflanzenstandorte. *Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F.* 21 (4): 701-718.
- JUNGHANS, TH. (2016e): Zur Ausbreitung wärmeliebender und immergrüner Adventivgehölze im Kontext der Klimaerwärmung. *Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F.* 22 (1): 85-104.
- JUNGHANS, TH. (2019): Binnendünen und Flugsandgebiete im Raum Mannheim – Ökologie und Dynamik der bemerkenswerten Sandflora. *Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F.* 22 (4): 635-652.
- KLÖTZLI, F., WALTHER, G.-R., CARRARO, G., GRUNDMANN, A. (1996): Anlaufender Biomwandel in Insubrien. *Ver. Ges. Ökologie* 26: 537-550.
- KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. 380 S., Ulmer: Stuttgart.
- LANG, W., WOLFF, P. (2011): Flora der Pfalz. 1. CD-Auflage. Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- MAZOMEIT, J. (2005): Erste Nachträge zur „Adventivflora von Ludwigshafen am Rhein“ *Mitt. Pollichia* 91: 111-120.
- MAZOMEIT, J. (2012): Verwilderungen der Lorbeerkirsche (*Prunus laurocerasus*) in der Pfalz. *Pollichia-Kurier* 28 (1): 24-26.
- MEDUNA, E., SCHNELLER, J. J., HOLDEREGGER, R. (1999): *Prunus laurocerasus* L., eine sich ausbreitende nichteinheimische Gehölzart: Untersuchungen zu Ausbreitung und Vorkommen in der Nordostschweiz. *Z. Ökologie Natursch.* 3 (8): 147-155.
- NEFF, C. (1998): Neophyten in Mannheim - Beobachtungen zu vegetationsdynamischen Prozessen in einer Stadtlandschaft. *Mannheimer Geographische Arbeiten*, 46: 65-110.
- PHILIPPI, G. (1982): Änderungen der Flora und Vegetation am Oberrhein. *Veröff. Der Pfälz. Gesellsch. Zur Förderung der Wissensch.* 70: 87-105.
- PROBST, H. (1988): Neckarau. Band I: Von den Anfängen bis ins 18. Jahrhundert. Südwestdeutsche

Verlagsanstalt, Mannheim, 348 S.

PROBST, H. (1989): Neckarau. Band II: Vom Absolutismus bis zur Gegenwart. Südwestdeutsche Verlagsanstalt, Mannheim, 488 S.

SCHMIDT, J.A. (1857): Flora von Heidelberg. Heidelberg. 394 S.

VESSELINOV LALOV, S. (2008): Neues zur Ruderalflora des Rhein-Neckar-Raums. Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 5: 53-85.

WAWRIK, H. (1987): 200 Jahre Botanische Schulgärten in Mannheim. Jahresbericht Verein für Naturkunde Mannheim NF, 1: 24-32.

WAWRIK, H. (1999): Der Käfertaler Wald - Geschichte und Geschichten. Jahresbericht Verein für Naturkunde Mannheim NF, 6: 149-173.

ZIMMERMANN, F. (1906): Flora von Mannheim und Umgebung. Mitt. Bad. Bot. Ver. 215 & 216: 114.

ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. Mannheim. 171 S.

Alle Fotos stammen vom Verfasser.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [NF\\_23](#)

Autor(en)/Author(s): Junghans Thomas

Artikel/Article: [Wald im Wandel – Über einige Aspekte des Landschafts- und Florenwandels in den Waldgebieten im Raum Mannheim 175-189](#)