

Dürre, Orkane, Starkregen

Perspektiven für historische Gärten im Klimawandel

Dokumentation zur 11. Informationsveranstaltung
„Historische Gärten und Parks in privater Hand“, 24. Mai 2025 in Brühl



Mitteilungen aus dem
LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland
Heft 44

Gefördert durch die



DEUTSCHE STIFTUNG
DENKMALSCHUTZ



EINE VERÖFFENTLICHUNG DES
LANDSCHAFTSVERBANDES RHEINLAND,
LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland,
in Kooperation mit
der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e. V. und dem
Rheinischen Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz e. V.,
herausgegeben von der Landeskonservatorin
Dr. Andrea Pufke

Dürre, Orkane, Starkregen

Perspektiven für historische Gärten im Klimawandel

Dokumentation zur 11. Informationsveranstaltung
„Historische Gärten und Parks in privater Hand“,
24. Mai 2025 in Brühl

Impressum

Redaktion: Eva-Maria Beckmann, Tobias Lauterbach

Titelbild:

Düsseldorf, Baumverluste im Schlosspark Benrath, 2022. Foto: Tobias Lauterbach, LVR-ADR

© 2026 LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland

Alle Rechte vorbehalten. Die Mitteilungen des LVR-Amtes für Denkmalpflege im Rheinland sind Teil seiner Öffentlichkeitsarbeit. Sie werden kostenlos abgegeben und sind nicht zum Verkauf bestimmt.

Layout, Druck und barrierefreie Überarbeitung:

LVR-Druckerei, Inklusionsabteilung, Tel. 0221 809-2418

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, FSC-Zertifiziert

Inhalt

Grußwort Corinna Franz	7
Grußwort Martin Wolthaus	9
Grußwort Susanne Bonenkamp	11
Einführung Tobias Lauterbach	13
Historische Gärten im Klimawandel – Herausforderungen und Konzepte für die Gartendenkmalpflege Swantje Duthweiler	17
Gewässer in historischen Parkanlagen – Klimawandel und Perspektiven Uwe Koenzen	30
Naturverjüngung und eigene Gehölzanzucht zur Nachpflanzung in historischen Gärten Meike Kirscht	37
Maßnahmen zum Baumerhalt und zur Standortsanierung Jürgen Kutscheidt	46
Wassermanagement in historischen Gärten – Anpassungsstrategien für eine nachhaltige Bewässerung Katharina Matheja	56
Deutsche Stiftung Denkmalschutz – Fördermöglichkeiten (auch) für historische Gärten Annette Liebeskind	68

Führungen

- „Einzigartig. Überraschend. Rokokös!“
Der Park von Schloss Augustusburg in Brühl** 75
Christiane Winkler
- Aktuelle Entwicklungen im Parkwald von Schloss Augustusburg** 78
Bernhard Arnold
- Historische Gärten und Parks im
Klimawandel – neue Herausforderungen für
Gartenverwaltungen am Beispiel des Schlossparks Brühl** 82
Ufuk May

Grußwort

Dr. Corinna Franz
LVR-Kulturdezernentin

Sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine große Freude, Sie im Namen des Landschaftsverbands Rheinland gemeinsam mit unseren bewährten Kooperationspartnern zur nunmehr „11. Informationsveranstaltung Historische Gärten und Parks in privater Hand“ begrüßen zu dürfen.

Historische Gärten und Parks genießen im Landschaftsverband Rheinland (LVR) einen besonderen Stellenwert. Denn in ihnen spiegelt sich das kulturelle Erbe des Rheinlands auf eindrucksvolle Weise wider, schließlich wird in der Gartenkunst die über Jahrzehnte und Jahrhunderte betriebene kulturelle Aneignung von Landschaft deutlich sicht- und erlebbar. Sie sind lebendige Zeugnisse vergangener Tage, erzählen vom Blick der Menschen auf die Welt und auf die Natur, von Selbstverständnis, Herrschaftsanspruch und Lebensformen und sind damit ein wichtiger Speicher unseres historischen Wissens, ein offenes Buch, in dem wir lesen können. Darüber hinaus haben sie natürlich eine wichtige ökologische Bedeutung für uns heute und in Zukunft.

Und – Schlösser, Gärten und Parks gehören zu den attraktivsten touristischen Zielorten, mit denen NRW wirbt. Daher hätte der Ort dieser Tagung im Max Ernst Museum Brühl des LVR in direkter Nachbarschaft zum UNESCO-Weltkulturerbe Schlösser Brühl und Falkenlust nicht

treffender gewählt werden können! Vielen Dank den Organisatoren!

Den Erhalt von Gärten und Parks wie auch ihre Erforschung als prägende Elemente der rheinischen Kulturlandschaft unterstützt und fördert das LVR-Kulturdezernat schon seit vielen Jahren nicht nur in enger Kooperation mit dem Rheinischen Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, sondern auch über internationale Kooperationsprojekte auf europäischer Ebene: So zum Beispiel als Regionalkoordinator im European Garden Heritage Network (EGHN) oder als Lead-Partner im Rahmen des EU-INTERREG-Programms „UrbanLinks 2 Landscape“.

In diesen Projekten beschäftigen wir uns unter anderem nicht nur intensiv mit der Frage, wie Gärten und Parks als wertvolle Räume des Kulturellen und Sozialen neu gedacht werden können, sondern auch, wie dieses kulturelle Erbe dem Klimawandel widerstehen und sogar einen wertvollen Beitrag zur Abmilderung der Klimawandelfolgen leisten kann.

Meine Damen und Herren, das Thema der heutigen Veranstaltung ist ernst. Wir wissen, dass der Monat März in Europa so warm war wie kein März seit Beginn der Wetteraufzeichnungen zuvor. Und er war der trockenste seit 1881. Traurige Wetterrekorde wie diese sind längst keine Ausnahmeerscheinung mehr.

Solche Nachrichten wie auch der Blick in die Natur, in unsere Parks und Gärten rütteln wach und mahnen zum „Tu was“, zum Anpacken! Es gilt, sich mit den offenkundigen Folgen des Klimawandels auseinanderzusetzen und neue Perspektiven zu entwickeln, vor allem für die fragilen denkmalgeschützten Gärten und (Schloss-)Parks, deren teils Jahrhunderte alte Baumbestände nun gefährdet sind.

Glücklicherweise ist dieser Prozess des Antwortenfindens längst im Gang. Das zeigt die große Resonanz auf diese Tagung, für die wir so viele Kolleginnen und Kollegen aus den öffentlichen wie privaten Garten-, Park- und Schlösserverwaltungen sowie ausgewiesene Expert*innen aus Forschung und Vermittlung gewinnen konnten, heute ihr Wissen, ihre Erfahrungen und Schlussfolgerungen mit uns zu teilen.

Ein Wort des Dankes geht nicht nur an unsere Referent*innen, sondern natürlich auch an unsere langjährigen Kooperationspartner: an Dr.

Martin Wolthaus von der DGGL, ebenso wie an Susanne Bonenkamp vom RVDL und Annette Liebeskind von der Deutschen Stiftung Denkmalschutz, die diese Tagung mit der Veröffentlichung der Tagungsergebnisse finanziell unterstützt.

Ein besonderer Dank gilt natürlich den Organisatoren aus allen drei Institutionen: unserem geschätzten neuen Kollegen und ausgewiesenen Gartendenkmalpfleger Tobias Lauterbach mit den Kolleg*innen aus dem LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland unter der Leitung von Dr. Andrea Pufke, gemeinsam mit den Organisationsteams der beiden Partner.

Lieber Herr Lauterbach, lieber Herr Dreisvogl – vielen Dank, dass Sie uns gleich gemeinsam durch das Programm führen!

Mir bleibt, Ihnen eine erkenntnisreiche Tagung zu wünschen, mit guten Gesprächen und vor allem mutmachenden Perspektiven, die wir brauchen in diesen herausfordernden Zeiten.

Danke!

Grußwort

Dr. Martin Wolthaus

1. Vorsitzender des Landesverbandes Rheinland

Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Freundinnen und Freunde der historischen Gärten,

ich freue mich sehr, Sie im Namen der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur zur heutigen Informations- und Fortbildungsveranstaltung „Historische Gärten und Parks in privater Hand“ begrüßen zu dürfen.

Dass wir uns heute in diesem Rahmen treffen, hat einen aktuellen und zugleich tiefgreifenden Anlass: Der Klimawandel ist längst in unseren Gärten angekommen – sichtbar, spürbar und für viele von uns auch schmerzhaft erfahrbar. Historische Gärten und Parks leiden unter Hitze und Trockenheit, Sturmbruch, Starkregen und einem sinkenden Grundwasserspiegel. Altbäume gehen verloren, Pflanzengesellschaften verändern sich und gewachsene Gartenbilder geraten ins Wanken.

Dabei wissen wir: Historische Gärten sind weit mehr als Orte der Schönheit oder Erholung. Sie sind kulturelle Gedächtnisräume, Zeugnisse von Gestaltungsideen und Ausdruck einer tiefen Beziehung zwischen Mensch und Natur. Und genau deshalb sind sie es wert, dass wir gemeinsam um ihre Zukunft ringen.

Dass die Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur das Thema nicht erst heute aufgreift, zeigt ein Blick in unsere The-

menbuchreihe: Schon seit Jahren beschäftigen wir uns mit den Auswirkungen des Klimawandels auf unsere gestalteten Grünräume. Von „Gärten im Klimawandel“ über „Wasser-Stadt-Land“ bis hin zur Frage, wie Alleeen oder Stadtgrün resilient gestaltet werden können – die DGGL hat dieses Thema konsequent begleitet und dabei den Bogen von praktischen Herausforderungen bis hin zu kulturellen, planerischen und politischen Dimensionen gespannt.

Wie können wir Altbäume erhalten, wo doch das Arten- und Standortspektrum enger wird? Welche Gehölze eignen sich für eine Nachpflanzung? Wie lässt sich Wasser ressourcenschonend und gezielt zur Bewässerung nutzen? Welche Strategien brauchen wir, um Pflege, Entwicklung und Erhalt auch unter sich verändernden klimatischen Bedingungen zu sichern?

Diesen Fragen geht die heutige Veranstaltung nach – mit Beiträgen aus der Forschung, aus der Praxis, aus verschiedenen Regionen und Institutionen. Sie alle verbindet ein gemeinsames Anliegen: Wege zu finden, wie wir mit Umsicht, Fachwissen und Engagement den historischen Gartenbestand als lebendiges Kulturerbe bewahren können.

Ich danke den Veranstaltern – dem LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland, dem Rheinischen Verein und den Verbandsmitgliedern der DGGL-Rheinland – für die Initiative und Organisation dieses Austausches.

Mein Dank gilt ebenso allen Referentinnen und Referenten, die ihre Expertise mit uns teilen werden – sowie Ihnen allen, die mit Ihrem Interesse, Ihrer Arbeit und Ihrem Engagement zur Zukunft der Gartenkultur beitragen.

Ich wünsche der Veranstaltung einen erfolgreichen Verlauf, bereichernde Gespräche und vor allem nachhaltige Anregungen für unsere gemeinsame Arbeit.

Vielen Dank!

Grußwort

Susanne Bonenkamp

Stellvertretende Vorsitzende

Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz

Sehr geehrte Damen und Herren,

den Ausführungen von Herrn Dr. Wolthaus und Frau Dr. Franz kann ich mich nur anschließen. Und dennoch, wenn ich hier als stellvertretende Vorsitzende des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Landschaftsschutz das Wort ergreifen darf, so tue ich das nicht nur in der Rolle als Mitveranstalter dieses Tages, sondern auch aus meiner Wahrnehmung heraus, dass unsere historischen Gärten und Parks sehr viel mehr Fürsprache brauchen.

Schloss und Park hier in Brühl sind mir seit Anfang der 1970er Jahre vertraut – zu allen Jahreszeiten, zu verschiedensten Anlässen. Im Sommer 2021 hatte ich im Kontext einer Recherche zu einem Projekt die Idee, mich von Augustsburg inspirieren zu lassen. Der Blick ins Treppenhaus löste den erhofften Aha-Effekt aus. Und so war überraschend Zeit für einen langen Spaziergang hinab ins Gartenbarocke, um die Blütenpracht zu genießen und um dann die Allee nach Falkenlust zu nehmen. Auf die Distanz nicht direkt sichtbar, fand ich mich am Ende der großen Blickachse vor nicht endenden Baugittern, die den Zugang zu den Heckenbereichen wie zum Landschaftsgarten des 19. Jahrhunderts verwehrten. Lebensgefahr! Betreten verboten! Die Trockenheit der letzten Sommer hatte den Grundwasserspiegel so gesenkt, dass selbst alte „Riesen“ ihre Standfestigkeit verloren hatten. Da musste man keinen gärtnerischen Hintergrund haben, um zu erkennen,

dass Gefahr nicht für mich als Spaziergängerin bestand. Der Blick durch die Zäune signalisierte „Lebensgefahr für den Park!“.

Ist von Klimawandel und Natur die Rede, ist gefühlt zu neunzig Prozent vom Wald die Rede. Die schleichende, stille Veränderung in den historischen Anlagen haben Fachleute, so wie Sie hier im Saal im Blick. Und ich freue mich auf Ihre Vorträge, die das dokumentieren werden, es werden Antworten gesucht, es wird geforscht etc. Und – es wird weiterhin Parks geben. Nur sehr wahrscheinlich werden sie nicht mehr die sein, wie ich meine sie zu kennen.

Um mich auf diesen Tage einzustimmen, war ich vor einigen Wochen wieder hier in Brühl, nahm den Weg wie oben und freute mich über die Veränderungen, die sich zeigten. Welch anderes Bild! Wie viel und was und warum geschehen ist, wird auf großen Planen erläutert, der Wissensdurst mit QR-Codes gelöscht. Wunderbar! Und dennoch. Was ich denn fotografiere, da sei doch nichts. Warum ich vor- und wiederzurückgehe, fragten mich Jugendliche, die im Rahmen eines Schüleraustauschprogramms Schloss Augustsburg besuchten und den angenehmen Sommertag im Park genossen. Mein Versuch, den Verlust des alten Bestandes zu vermitteln, misslang, auch an beiderseitigem Nichtverstehen. Erst wieder auf der Rückfahrt ins Rechtsrheinische wurde mir bewusst, die Generation der jetzigen Teenies und jünger haben keinen Blick für volle, geschlossene Baumkronen, für

dichtes Blattwerk, für die Farbnuancierungen eines Laubbaumwäldchens ... Nicht, dass die Namen und Begriffe nicht geläufig sind. Das schützende, schattenspendende Blätterdach eines Weges, einer Allee kennen sie nicht (mehr).

Hier könnte die Aufgabe eines Rheinischen Vereins sein, mit Öffentlichkeitsarbeit, Führungen und konkreten Projekten, das Thema Klimawandel und seine Folgen für historische Gärten

und Parks aufzuzeigen, in der Breite Menschen zu gewinnen, sich diesen Fragestellungen anzunehmen.

Ein Schloss Augustusburg ohne seine Gärten können, wollen wir uns nicht vorstellen. Die heutige Tagung ist für den Wandel der Gärten ein wichtiger Schritt.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Einführung

Tobias Lauterbach

Gartendenkmäler sind durch die Auswirkungen des Klimawandels mit langanhaltenden Hitzeperioden, fehlenden Niederschlägen und sinkenden Grundwasserständen zunehmenden Veränderungen ausgesetzt. Die Verantwortlichen für historische Gärten und Parks beschäftigen sich schon seit rund zehn Jahren mit den Herausforderungen des Klimawandels. So veranstaltete die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg zusammen mit der Technischen Universität Berlin erstmals im September 2014 einen Fachkongress zu diesem Thema. Im selben Jahr verursachte der Orkan „Ela“ starke Schäden in zahlreichen Parkanlagen des Rheinlandes. Neben Dürre sind solche Extremwetterereignisse ebenfalls Phänomene des Klimawandels. Hitze und Trockenheit der Jahre 2018 bis 2020 haben zu einer deutlichen Minderung der Baumvitalität und zu vielfach flächenhaften Verlusten von Altbäumen geführt. Aufgrund dieser Schwächung nehmen Pflanzenkrankheiten und die Verbreitung von Schadorganismen zu. Dieser Trend setzte sich in den vergangenen Jahren leider fort. Im November 2019 wurde das „Initiativbündnis Historische Gärten im Klimawandel“ gegründet. Hierin haben sich Expert*innen der staatlichen, kommunalen und privaten Garten- und Parkverwaltungen, Stiftungen sowie Verbände zusammengefunden, um gebündelt Vermittlung und Forschung zu diesem Themenfeld voranzutreiben. Als weiterer Meilenstein ist das Forschungsprojekt „Handlungsstrategien zur Klimaanpassung für historische Gärten“ der Arbeitsgemeinschaft



1 | Moderatorenduo Tobias Lauterbach und Michael Dreisvogl beim Auftakt der Tagung im Max Ernst Museum Brühl des LVR.

Deutscher Schlösserverwaltungen zu nennen, das mit einer Abschlusstagung und der Veröffentlichung einer informativen Website im Juni 2024 abgeschlossen wurde.

In der Denkmalpflege – und ebenso in der Gartendenkmalpflege – gilt der Grundsatz, dass authentische Originalsubstanz so lange wie möglich zu erhalten ist. Wenn in einer historischen Parkanlage jedoch Altbäume abgängig sind und die betroffene Baumart als nicht klimaresilient eingeschätzt wird, stellt sich unmittelbar die Frage nach einer Ersatzbaumart. Vorrangig sollten hier zunächst Maßnahmen zur Standortverbesserung angewendet werden, um dem gartendenkmalpflegerischen Grundsatz „Nachpflanzung der gleichen Art am selben Standort“ getreu zu bleiben. Es ist jedoch bereits abzusehen, dass es einige



2 | Fragen aus dem Publikum während der Tagung.

Baumarten gibt, die aufgrund der klimatischen Veränderungen und der damit verbundenen Zunahme von Pflanzenkrankheiten selbst dann an ihre Grenzen kommen.

Ein zwischenzeitlich im September 2025 beendetes Forschungsprojekt der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf mit dem Titel „Historische Gärten im Klimawandel – Experimentelle und beispielgebende Ersatzpflanzungen im Spannungsfeld zwischen gartendenkmalpflegerischer Zielstellung und Anpassungen an künftige klimatische Rahmenbedingungen“ zeigt hierzu Lösungswege auf. Gegenstand der Bearbeitung waren fünf historische Parkanlagen in Nordrhein-Westfalen, wovon sich vier im Gebiet des Landschaftsverbands Rheinland befinden (Düsseldorf Schlosspark Benrath, Düsseldorf Ostpark, Aachen Stadtpark und Wuppertal Barmer Anlagen). Im zentralen Arbeitspaket wurden historische Gestaltungsprinzipien und Bepflanzungsmerkmale syste-

matisch analysiert und unter Berücksichtigung der davon ausgehenden Bildwirkung möglichst entsprechende Ersatzpflanzungen entwickelt.

Um privaten Eigentümer*innen historischer Gärten und Parks sowie den Verantwortlichen für Garten- und Parkanlagen in öffentlicher Hand diese Informationen aus Forschung und Praxis zugänglich zu machen, veranstaltete das LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland (LVR-ADR) zusammen mit dem Rheinischen Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (RVDL) sowie der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur (DGGL) eine Fachtagung mit dem Titel „Dürre, Orkane, Starkregen – Perspektiven für historische Gärten im Klimawandel“ am 24. Mai 2025 im Max Ernst Museum Brühl des LVR.

Diese Fragen standen in den Vorträgen der Tagung im Mittelpunkt: Wie kann das Erscheinungsbild historischer Gärten und Parks für

nachfolgende Generationen gesichert werden? Wie können Altbäume möglichst lange erhalten werden? Welche Möglichkeiten der Verbesserung von Baumstandorten gibt es? Welche Rolle spielen Baumschulen und Naturverjüngung im Klimawandel? Steht ein Baumartenwechsel im Einklang mit den Zielen der Gartendenkmalpflege? Welche klimaresilienten Baumarten stehen zur Verfügung? Wie kann Regenwasser zur Bewässerung zielgerichtet genutzt werden? Damit wurden Perspektiven für historische Gärten im Klimawandel aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet und gleichzeitig wurde deutlich, dass ein breites Spektrum von hoffnungsvollen Möglichkeiten bereits vorhanden ist, um deren klimaresiliente Erhaltung und Anpassung sicherzustellen. Führungen am Nachmittag gaben Einblicke in die benachbarte UNESCO-Welterbestätte Schlösser Augustusburg und Falkenlust und in das dort laufende Klimaanpassungsprojekt im Schlosspark, das durch das Bundesprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ gefördert wurde.

Dieses Projekt nimmt die rasant zunehmenden Verluste im Waldbestand des historischen Tiergartens zum Anlass für Anpassungsmaßnahmen. Neben einer Auseinandersetzung mit zurückliegenden forstlichen Fehlentwicklungen war es ebenfalls erforderlich, die gartendenkmalpflegerische Zielstellung für die waldartigen Partien des Schlossparks fortzuschreiben. Dabei wurde die Zeitphase Mitte 19. Jahrhundert, belegt durch den sogenannten „Verschönerungsplan“ von Peter Joseph Lenné aus dem Jahr 1842, als Zielebene definiert. Ein landschaftlich gestaltetes Nebeneinander von geschlossenen Waldbereichen, für Durchsichten offene Wiesen und stark gebuchtete Waldränder sind die zeitgenössischen Gestaltungsmerkmale. Das großflächige Zusammenbrechen des Waldbestandes bietet nun die langfristige Chance einer Annäherung an das Leitbild. Auf der Grundlage umfassender standörtlicher Untersuchungen und der Analyse von Klimaszenarien wurden Waldentwicklungstypen prognostiziert sowie in zwei Teilbereichen mustergültige Waldränder durch Freistellen von

3 | Swantje Duthweiler während ihres Vortrags.





4 | Michael Dreisvogl bedankt sich bei Uwe Koenzen für seinen Vortrag.

Einzelbäumen, Ergänzungspflanzungen und Wieseneinsaat aufgebaut. Ein weiteres Maßnahmenmodul hat exemplarische Verfahren zur Eichenförderung durch Naturverjüngung zum Gegenstand. Die Besonderheit des Projekts besteht darin, gartendenkmalpflegerische und naturschutzfachliche Belange in Einklang zu bringen, die dem gemeinsamen Ziel einer klimaangepassten Entwicklung und Sicherung des Parkwaldes dienen.

Die Lösungsansätze, um historische Gärten und Parks in Zeiten des Klimawandels für nachfolgende Generationen zu erhalten, sind vielfältig und können nicht pauschal sein. Jede Garten- oder Parkanlage ist einzigartig – hinsichtlich ihrer charakteristischen Lage, Topografie sowie baulichen und vegetativen Substanz. Erforderli-

che Anpassungsmaßnahmen sollten also immer individuell beraten und abgestimmt werden. Die in dieser Tagungsdokumentation zusammengetragenen Beiträge der Referierenden bieten dazu Beispiele und Impulse.

Bildnachweis

Fotos: Vanessa Lange, LVR-ADR: 1–4.

Zum Autor:

Dipl.-Ing. Tobias Lauterbach ist seit April 2024 beim LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland wissenschaftlicher Referent für Gartendenkmalpflege. Davor war er mehr als zehn Jahre im Garten-, Friedhofs- und Forstamt der Landeshauptstadt Düsseldorf für die denkmalgerechte Pflege und Entwicklung der historischen Garten-, Park- und Friedhofsanlagen, darunter Schlossparks Benrath, zuständig.

Historische Gärten im Klimawandel – Herausforderungen und Konzepte für die Gartendenkmalpflege

Swantje Duthweiler

Herausforderungen historischer Parkanlagen im Klimawandel – Trockenstress, Hitzestress, Krankheiten und Schädlinge

Historische Gärten und Parkanlagen stehen unter einem ganz besonderen Schutz. Hier sollen Gestaltungseindrücke und gewachsene Originalsubstanz aus früheren Zeiten für heute und nachfolgende Generationen erlebbar gemacht werden. Umso emotionaler werden aktuelle Entwicklungen begleitet, wenn es durch den Klimawandel mit extremen Hitze- und Trockensommern zu Baumverlusten kommt, die in diesem Ausmaß bisher noch nicht erlebt worden

sind. Wie geht man in der Gartendenkmalpflege mit diesen zunehmenden Gehölzverlusten um? Bäume sind unverzichtbare Gestaltungselemente für Gartenanlagen, das Stadtgrün und die Kulturlandschaft. Baumgruppen gliedern Wiesenräume, bilden Raumkanten entlang der Straßen und Wege, und können als Solitäre besondere Orte betonen. In historischen Gartenanlagen sind Gehölzpflanzungen meist eng mit dem Wegesystem verbunden, bieten jahreszeitliche Erlebnisse, Kühle und Schatten. Mit zunehmenden Hitzerekorden und langanhaltenden Trockenphasen geraten viele Baumarten an ihre physiologischen Grenzen.



1 | Nachpflanzungen von Gehölzen sind nur schwer am alten Standort zu etablieren. Hier eine Nachpflanzung einer jungen Rot-Buche am Standort einer abgestorbenen Alt-Buche. Begleitend dazu eine junge Stiel-Eiche.



2 | Bei der Wiederherstellung von Gehölzpflanzungen ist die Stellung des Gehölzes im Gesamtzusammenhang wichtig: Die junge, mehrstämmige und pilzerkrankte Feld-Ulme ist im Parkbild von Brannitz wichtig und ihrem Charakter entsprechend zu ersetzen.

Pflanzen reagieren auf einen kurzfristigen Trockenstress mit dem Schließen ihrer Spaltöffnungen und dem Einrollen von Blättern. Sie versuchen dadurch ihre Verdunstung und damit den Verlust von Wasser zu reduzieren. Es werden Hormone ausgeschüttet (Prolin) und der Aminosäuregehalt erhöht. Bei länger andauernden Trockenstressphasen erfolgt laut KlimaArtenMatrix von Andreas Roloff eine mittelfristige Reaktion mit dem Abwerfen von Trieben, werden Zweige dünner und der Stamm als Wasserspeicher genutzt. Unter dem Begriff „Eidechsenprinzip“ versteht man das Absterben ganzer Kronenteile, um Seitentriebe zugunsten der Wipfeltriebe aufzugeben. Eine wirklich langfristige Anpassung an Trockenstress ist genetisch festgelegt und zeigt sich in gefiederten oder tief gelappten Blättern, gewachst glänzenden Blattoberflächen, behaarten Blattunterseiten oder auch Korkausbildungen zum Schutz der jungen Triebe. So wird deutlich, wie sich eine Vorschädigung von Bäumen durch Trockenstress nach und nach verschärfen kann.

Derzeit sind viele ursprünglich problemlos in Parkanlagen einsetzbare Baumarten durch ein besonderes Krankheitsrisiko oder erhöhten Schädlingsbefall stark gefährdet: Feld-Ulmen und Berg-Ulmen durch das Ulmensterben (*Ophiostoma ulmi* und *Ophiostoma novo-ulmi*), Platanen durch den Massaria-Pilz (*Splanchnonema platanii*), Berg-Ahorne durch die Rußrindenkrankheit (*Cryptostroma corticale*), Gewöhnliche Eschen durch das Eschentriebsterben (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) und Rosskastanien durch das Bakterium *Pseudomonas* (*Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*). Gerade die heimischen Großbäume aus mitteleuropäischen Waldstandorten oder Auwäldern leiden ganz besonders unter der Hitze und Trockenheit des Klimawandels. Überraschend viele historische Parkanlagen wurden früher auf feuchten, nicht bebaubaren bzw. nicht für die ackerbauliche Nutzung geeigneten Standorten angelegt und sind an hohe Grundwasserstände oder feuchte Lagen gebunden. Durch anhaltende Sommertrockenheit und sinkende Grundwasserspiegel verschärfen sich die Stressfaktoren.

ren erheblich. Bäume zeigen Vitalitätseinbußen oder beginnen vorzeitig abzusterben. Auch für den Schlosspark Benrath ist ein erheblicher Rückgang der jährlichen Regenmenge dokumentiert. Besonders auffällig sind die Probleme von Rot-Buchen und Blut-Buchen, von denen viele durch die inzwischen weit verbreitete Buchenkomplexkrankheit und den gefährlichen pilzlichen Schaderreger Phytophthora nach und nach absterben. Mit ganzer Kraft wird bei Eschen, Rosskastanien und Buchen nach resistenten Typen gesucht – bislang allerdings ohne Erfolg.

Forschungsprojekt „Historische Gärten im Klimawandel“

Bei denkmalgeschützten Parkanlagen stellen diese Probleme der Großgehölze eine besonders einschneidende Herausforderung dar. Bei einem Verlust wichtiger Bäume ist schnell die Bewahrung des Authentischen der Parkanlage und die Erhaltung des ursprünglichen Erschei-

nungsbildes gefährdet. In Zukunft wird man noch mehr Aufmerksamkeit auf Verbesserungen von Standortbedingungen sowie auf Neupflanzungen von Ersatzbäumen legen müssen. Auch historische Anbaumethoden wie Naturverjüngung und Ammenpflanzungen müssten noch mehr einbezogen werden. Viele aktuelle Forschungen zeigen hier erfolgsversprechende neue Lösungsansätze. Diese Maßnahmen sind wirkungsvoll, scheinen aber bei extrem krankheits- und schädlingsgefährdeten Gehölzarten an Grenzen zu stoßen. Es ist notwendig, darüber nachzudenken, ob es neben der reinen Nachpflanzung der ursprünglichen Pflanzenart in Sondersituationen auch andere Wege geben muss. Oberstes Ziel ist auch hier die Bewahrung der ursprünglichen Wirkung der Gehölze und des zu erhaltenden Erscheinungsbildes.

An der Fragestellung „Historische Gärten im Klimawandel – Ersatzpflanzungen im Spannungsfeld zwischen gartendenkmalpflege-



3 | Hitze, Trockenheit und Grundwasserabsenkungen belasten die Bäume noch viele Jahre. Im Bochumer Stadtpark leiden die Sumpfpfrypressen deutlich, und man würde versuchen sie über Bodenverbesserungen nachzupflanzen.



4 | Für diese Alt-Esche mit Eschentriebsterben in den Barmer Anlagen in Wuppertal gibt es bei mangelnder Standfestigkeit den Bedarf einer Nachpflanzung durch einen vergleichbaren gefiederten Solitärbaum.

rischer Zielstellung und Anpassungen an künftige klimatische Rahmenbedingungen“ haben 2022–2025 das Team der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (Swantje Duthweiler, Chris Eckhardt, Claudia Leopold, Matthias Thoma, Nikolaus Fröhlich) in enger Kooperation mit dem Garten-, Friedhofs- und Forstamt der Landeshauptstadt Düsseldorf (Doris Törkel, Jörg Langenhorst, Tobias Lauterbach, Antje Schmidt-Wiegand, Gereon Birkmann) intensiv gearbeitet. Die Forschung wurde unterstützt, begleitet und finanziert von der Stiftung Zukunft NRW. Entsprechend der Aufgabenstellung sind in klimatisch unterschiedlichen Regionen in Nordrhein-Westfalen insgesamt fünf historische Parkanlagen zu ihrer Gehölzvitalität und der Gefährdung des ursprünglichen Erscheinungsbildes untersucht worden.

In einem ersten Schritt wurden die von den Parkverwaltungen erhaltene Daten zum je-

weiligen Gehölzbestand aktualisiert, alle Bestandsbäume nachkartiert und deren Gehölzvitalität überprüft. Dabei zeigten sich in den Parkanlagen unterschiedliche Gestaltungsthemen und Schadensschwerpunkte. So gibt es in der Englischen Partie im Schlosspark Benrath viele bildprägende, aber gefährdete Nadelgehölze. Der Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) und die größtenteils schon abgestorbenen Japanischen Sichel-tannen (*Cryptomeria japonica*) leiden an Botryosphaeria-Triebsterben. Der Pilz breitet sich vor allem bei Nadelgehölzen aus, die durch hohe Sommertemperaturen und Trockenstress vorgeschädigt sind. In der Baumkrone zeigen sich absterbende, rotbraun verfärbte Zweige und Äste, die Bäume sterben langsam aber unaufhaltsam ab. Auch bei Japanischen Eiben (*Taxus cuspidata*) und Atlas-Zedern (*Cedrus atlantica* ‘*Glauca*’) waren deutliche Vitalitätsstörungen festzustellen. In den nächsten Jahren

werden für diese gestalterisch bedeutsamen Bäume Ersatzpflanzungen notwendig sein. Zwar versucht man die Originalsubstanz der historischen Gehölze so lange wie möglich zu erhalten, doch muss mit Fällungen eingegriffen werden, wenn die Verkehrssicherheit erheblich gefährdet wird.

Zur Vorbereitung von Nachpflanzungen im Sinne eines Bildschutzes wurde im Forschungsprojekt „Historische Gärten im Klimawandel“ für jeden Park die historisch angestrebte Bildwirkung analysiert. Parkpflegewerke unterstützen dabei mit gartendenkmalpflegerischen Zielen, zentralen Leitkonzepten und empfohlenen Maßnahmen. Bei der Englischen Partie von Schloss Benrath orientiert man sich am Parkpflegewerk von Dittloff + Paschburg Landschaftsarchitekten (2022), hier ist vorgesehen, die baulichen und vegetativen Anlagenbestandteile aus dem 19. Jahrhundert zu fördern. Damit ist auch der gefährdete Nadelgehölzbestand zu erhalten und zu erneuern – aber erscheint es nicht sinnvoll, stark pilzkrankte Baumarten

durch dieselben stark pilzempfindlichen Baumarten zu ersetzen? Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden des Weiteren auch für die anderen Parkanlagen nach Lösungen für besonders krankheitsgefährdete Gehölze gesucht: einen bildwerten Ersatz für Eschen mit Eschentriebsterben, Buchen mit Buchenkomplexkrankheiten und Rosskastanien mit Pseudomonas-Problemen.

Konzepte für die Gartendenkmalpflege: Bestandsschutz und Bildschutz

Nachpflanzungen von Gehölzen sind in der Gartendenkmalpflege eine intensiv diskutierte Aufgabe. Bundesweit arbeiten mehrere Forschungsgruppen an Konzepten zur Wiederherstellung von Gehölzpartien. In der Denkmalpflege gilt der sogenannte Bestandsschutz – die Bewahrung des „Authentischen“, der materiellen Substanz. Schon 1905 hatte der Denkmalpflege-Theoretiker Georg Dehio als Leitsatz formuliert: „Konservieren, nicht restaurieren“ (Dehio, Handbuch der Deutschen Kunstdenkmäler, 1905). Doch sind Gartenanla-



5 | Zusammenbrechende Blut-Buchenbestände sind kaum ersetzbar. Diese Buchen-Gruppe mit Buchenkomplex-Krankheit im Düsseldorfer Ostpark ist schwer geschädigt, aber wichtiger Blickpunkt wesentlicher Sichtachsen.

gen nicht mit dem Ideal einer rein statischen Erhaltung erfassbar. Zur Ergänzung definierte die „Charta von Florenz“ den „historischen Garten“ als „Bauwerk, das vornehmlich aus Pflanzen, also aus lebendem Material besteht, folglich vergänglich und erneuerbar ist. Sein Aussehen resultiert aus einem ständigen Kräftespiel zwischen [...] naturgegebenem Verfall einerseits, und künstlerischem sowie handwerklichem Willen andererseits, die darauf abzielen, einen bestimmten Zustand zu erhalten“ (International Council on Monuments and Sites, 1981, Artikel 2).

Im Rahmen der Charta von Florenz wurde zudem vereinbart, dass historische Gärten „durch rechtzeitige Ersatzpflanzungen und auf lange Sicht durch zyklische Erneuerung instandzuhalten“ seien (ebd., Artikel 11). Grundsätzlich sollten Bestandsbäume in historischen Anlagen so lange wie möglich erhalten bleiben. Bei Gehölzverlusten gilt der Grundsatz einer authentischen Nachpflanzung am selben Standort. Hier bieten sich Maßnahmen wie Naturverjüngung, Direktaussaaten von Saatgut aus Originalmaterial oder auch Steckholzvermehrung von historischen Sorten an. Alles braucht Zeit zum Wachsen und Reifen und es ist wichtig, dass die jeweiligen Bäume eine Chance zum Altwerden haben.

Für ganz besonders gefährdete Baumarten wie der Gewöhnlichen Esche, dem Berg-Ahorn oder der Rosskastanie ist bei Nachpflanzungen nicht davon auszugehen, dass sie alt werden und für die historische Bildwirkung bedeutsam werden. Hier ist zu diskutieren, ob nicht nur die genetische Originalsubstanz einen Bestandsschutz hat, sondern auch das gestalterische Erscheinungsbild gesichert werden müsste. Neben vegetationsstechnisch wichtigen Maßnahmen, wie

der Erweiterung des Wurzelraums und gezielten Bodenverbesserungsmaßnahmen, wurden im Forschungsprojekt „Historische Gehölze im Klimawandel“ vor allem die authentischen Bildwirkungen durch krankheitsresistente, hitze- und trockenheitsverträgliche Ersatzbaumarten diskutiert und durch Versuchspflanzungen in der Städtischen Baumschule Düsseldorf getestet.

Suche nach Ersatzbaumarten

Beim Ersatz von Gehölzen ist bedeutsam, welche räumliche und gesamtgestalterische Funktion das Gehölz in der historischen Gartenanlage hatte. Handelt es sich um gestalterisch bedeutende Solitärgehölze, ist die Notwendigkeit der Nachpflanzung der exakten Bildwirkung besonders wichtig. Steht das Gehölz als Art oder gestalterisch wirksame Sorte am Endpunkt von Sichtachsen, farbkontrastreich zwischen begleitenden Gehölzpartnern oder ist Teil einer besonderen Höhenstaffelung, ist eine authentische Erhaltung des Gartenkunstwerks zu gewährleisten. Hier reicht eine Naturverjüngung oder Jungpflanzenanzucht nicht aus, um die Bildwirkung in angemessener Zeit wiederherzustellen. Im Falle von Gehölzen, die sich durch aktuelle unheilbare Krankheiten als für die Zukunft ungeeignet erweisen, muss auch über Ersatzarten mit ähnlichem Erscheinungsbild diskutiert werden. Je nach gestalterischer Bedeutung für das Gesamtkunstwerk ist von den Fachexperten vor Ort zu entscheiden, ob Proportionen und prägnante Kronenformen ersetzt werden sollen oder besonders auffällige Blatttexturen, Laubfarben oder Blüten.

War das Gehölz nur ein Kulissenbildner im Park, wirkt die Silhouette der Bäume in der Reihe weniger prägnant, muss bei einer Ersatzpflanzung vor allem auf die passende räumliche Höhe und Proportion geachtet werden. Auch

Baumreihen und Alleen bilden Raumkanten im Gelände, sind hier die Höhe und die Wuchsform sorgfältig abzuwägen.

Füllgehölze bilden den visuellen Hintergrund einer Pflanzung und hier ist die individuelle Einzelwirkung der Bäume nur von untergeordneter Bedeutung. Bei einer Wiederherstellung der Gehölzsituation kann man sich die Zeit nehmen für eine Naturverjüngung oder Ernte und Anzucht von Originalsubstanz. Es ist sehr sinnvoll die genetische Vielfalt im Gehölzbestand der Parks zu erhöhen, um möglichst stabile Vegetationselemente zum Schutz vor zukünftigen Klimaextremen aufzubauen. Über Wurzelraumvergrößerung, Substratverbesserung und Sicherung der Wasser- und Nährstoffversorgung lassen sich diese Jungbäume am Standort besser etablieren. Wichtig ist aber, dass die Gehölze standortangepasst eingesetzt und nicht durch eine unbedachte falsche Standortwahl vorgeschwächt werden.

Eine zentrale Frage der Forschung ist, welche Klimabäume dem Habitus, der Größe, Struktur, Textur und den phänologischen Eigenschaften der wenigen besonders gefährdeten solitärdominanten Baumarten entsprechen. Großbäume können beispielsweise nur durch andere Großbäume ersetzt werden, sind die historischen Proportionen unbedingt einzuhalten. Sie brauchen beim Gedeihen allerdings deutlich mehr Ressourcen und kommen mit klimabedingten Mangelsituationen schlechter zurecht. Der Wassertransport ist in großen Bäumen pflanzenphysiologisch besonders schwierig und störungsanfällig, ein Ersatz deutlich schwieriger als bei der Kleinbaumvielfalt. Grundsätzlich ist vor Ort abzuwägen, welcher Hauptaspekt bei dem Altgehölz für die Bildwirkung wesentlich war – die Blatttextur oder Blütenwirkung

oder besondere Struktur der Äste? Charakterarten wurden analysiert und tabellarisch sortiert nach: Strategietyp (Pioniergehölz, Stress-Strategie oder Konkurrenz-Strategie), Höhenstaffelung und Dimension, Struktur und Textur, Rhythmus, Wuchstyp, Blattfarbe, Blüten, Herbstfärbung u. a. Zur Unterstützung von Ersatzpflanzungen gefährdeter Baumarten wird im Forschungsprojekt „Historische



6 | Gehölzsolitäre haben eine dominante Einzelstellung in einer Parkanlage. Oft sind sie Ziel von Sichtachsen und ist der Erhalt ihrer individuellen Wirkung von großer Bedeutung.



7 | Füllgehölze bilden den Hintergrund einer Pflanzung. Der Baum wirkt hier nicht mehr als Individuum, kann hier am ehesten auf Gehölzalternativen zurückgegriffen oder langsam entwickelnde Bestände durch Naturverjüngung aufgebaut werden.



8 | Die Gehölzkategorie der Kulissen- und Raumbildner bietet Raumkanten und Seitenkulissen, die den Blick in die Tiefe lenken. Hier ist vor allem der Erhalt der räumlichen Wirkung und Proportion entscheidend.

Parkanlagen im Klimawandel“ unterschieden in folgende Gehölzersatzgruppen:

a) Fiederblättrige Gehölze: Als Ersatz für Gewöhnliche Eschen (*Fraxinus excelsior*) mit Eschentriebsterben oder Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*) mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *aesculia* kann man Baumarten wählen, die gegen Eschentriebsterben resistent sind wie die Weiß-Esche (*Fraxinus americana*) oder Rot-Esche (*Fraxinus pennsylvanica*). Möglich wären auch ausdrucksvoll gefiederte Großbäume, wie der großblättrige Amur-Korkbaum (*Phellodendron amurense*), Chinesische Korkbaum (*Phellodendron chinense*), Geweihbaum (*Gymnocladus dioica*) oder mittelgroßen Bienenbaum (*Tetradium daniellii*). Besonders trockenheitsverträglich und empfehlenswert sind auch großblättrige und robuste Nussbäume, wie der Pekannuss (*Carya illinoensis*), Königsnuss (*Carya laciniata*), Schindelborkige Hickorynuss (*Carya ovata*), Spottnuss-Hickorynuss (*Carya tomentosa*), Echter Walnuss (*Juglans regia*) oder Schwarznuss (*Juglans nigra*). In der Texturwirkung können auch Einzelblätter in dichter Anordnung wie gefiedert wirken, kann man als Ersatz für gefiederte Arten auch die Esskastanie (*Castanea*

sativa), Amerikanische Edelkastanie (*Castanea dentata*) oder Kastanienblättrige Eiche (*Quercus castaneifolia*) wählen.

b) Ahornblättrige Gehölze: Als Ersatz für Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) bieten sich in Regionen ohne Massaria auch Platanen an (*Platanus x hispanica*), aber auch tief eingeschnittene Amerikanische Eichen wie die Shumard-Eiche (*Quercus shumardii*), die Amerikanische Weiß-Eiche (*Quercus alba*) oder die Klettenfrüchtige Eiche (*Quercus macrocarpa*).

c) Buchenblättrige Gehölze: Besonders schwierig ist der Ersatz von Rot-Buchen mit Buchen-Komplex-Krankheiten. In ihrer beeindruckenden Größe lassen sie sich nicht wirklich ersetzen, kommt man allenfalls an die Wirkung der Kronendichte und Blatttextur heran. Möglich wären hier die Japanische Zelkove (*Zelkova serrata*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Ulmus-Hybriden (*Ulmus Resista 'Rebona'*, *Ulmus-Hybride 'New Horizon'*), Krim-Linde (*Tilia x euchlora*), der Amerikanischen Zürgelbaum (*Celtis occidentalis*), die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*), Amur-Linde (*Tilia amurensis*) oder der Guttaperchabaum (*Eucommia ulmoides*).



9 | „Schloss Benrath, Rhein. Blumengarten“. Kolorierte Ansichtskarte, Urheber und Aufnahmedatum unbekannt, gelaufen am 27.03.1921.



10 | Der östliche Weiher mit Brückenübergang, 2023.



11 | „Benrath, Motiv aus dem Blumengarten“. Blick vom nordöstlichen Bereich des Weihers auf das Schloss. Kolorierte Ansichtskarte, Urheber und Aufnahme datum unbekannt, gelaufen am 11.05.1908.

d) Farnblättrige Gehölze: Leider findet sich als Ersatz für farnblättrige Rot-Buchen (*Fagus sylvatica* 'Laciniata', *Fagus sylvatica* 'Asplenifolia'), die an Buchen-Komplex-Krankheiten erkrankt sind, nur kleinkroniger Ersatz. Hier käme die Schlitzblättrige Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa* 'Laciniata') in Frage, aber auch der Farnblättriger Faulbaum (*Frangula alnus* 'Asplenifolia').

e) Birkenartige Gehölze: Heimische Sand-Birken (*Betula pendula*) kommen derzeit mit neuartiger Hitze und Trockenheit im Klimawandel schlecht zurecht. In vielen Gegenden Deutschlands sind die dabei als Art großflächig abzustarben. Sucht man einen Ersatz, könnte man neben Birken auch robustere Lindenblättrige Birken (*Betula maximowicziana*) wählen oder kleinblättrige Pappeln mit weichen Trieben wählen, wie die Birken-Pappel (*Populus simonii*) oder die Zitter-Pappel (*Populus tremula*).

f) Nadelblättrige Gehölze: Als Ersatz pilzgefährdeter Nadelgehölze (*Thuja plicata*, *Thuja occidentalis*, *Sequoiadendron giganteum*, *Cryptomeria japonica*) könnte man den Virginischen Wacholder (*Juniperus virginiana*), die Jeffrey-Kiefer (*Pinus jeffreyi*) oder die Weihrauchzeder (*Calocedrus decurrens*) ausprobieren, aber auch die robuste Türkische Tanne (*Abies bornmülleriana*), Griechische Tanne (*Abies cephalonica*), Trojanische Tanne (*Abies equitrojani*) oder Spanische Tanne (*Abies pinsapo*).

Wichtig ist es, dass vor Ort individuell entschieden wird, also ein Ersatz in den verschiedenen Parkanlagen je nach Standortbedingungen und Bildwert ganz unterschiedlich gewählt werden kann. Das Forschungsprojekt „Historische Gärten im Klimawandel“ zeigt, dass sich für viele der schwer geschädigten Bäume durchaus sehr passende Ersatzbaumarten finden lassen. Es



12 | Visualisierung vor dem Absterben des Riesenmammutbaums neben dem Benrather Schloss durch die Pilzkrankheit Botryphaeria-Triebsterben.



13 | Sobald die Verkehrssicherheit gefährdet ist, muss der Riesenmammutbaum gefällt werden. Visualisierung des Schlossblicks ohne prägnantem Nadelgehölzsolitär.



14 | Historisch bedeutsamer Blick auf Schloss Benrath mit Ersatzbaumart Spanische Tanne.

gibt aber auch Grenzen der Ersetzbarkeit, beispielsweise gibt es keinen wirklich angemessenen und robusten Gehölzersatz für Blut-Buchen (*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea'; 'Atropunicea') oder Hänge-Buchen (*Fagus sylvatica* 'Pendula'), obwohl sie als Charakterbäume des späten 19. Jahrhunderts in vielen Parkanlagen bedeutsam sind und von der Trockenheit und Hitze des Klimawandels sowie Buchenkomplexkrankheiten stark gefährdet sind. Auch bei Ersatzpflanzungen von bedeutenden Nadelgehölzen wie dem Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) mit beeindruckenden Gehölzproportionen gibt es für einen Ersatz nur Kompromisslösungen.

In der Zukunft ist nicht einschätzbar, auf welche weiteren Baumarten sich die aktuellen Gehölzkrankheiten weiter ausbreiten werden bzw. neue Baumkrankheiten entstehen. So kann man zwar die Bildwirkung fachplanerisch unterstützen, auch in Zukunft unverzichtbar bleiben, angewandte Versuchspflanzungen im Gelände durchzuführen und beim Erhalt und der Wiederherstellung von Vegetationswirkungen ganz unterschiedliche Wiederherstellungsmethoden zu kombinieren.

Visualisierungen von Gehölzalternativen

Um die Bildwirkungen und voraussichtlichen Vegetationsentwicklungen von passenden, aber auch nur fast passenden Ersatzbaumarten im Vergleich nachvollziehbar zu machen, haben sich 3D-Bildvergleiche für die betreffenden Pflanzkonzepte in Parkanlagen als sehr hilfreich erwiesen. Doch hat sich im bearbeiteten Forschungsprojekt gezeigt, dass eine digitale Erarbeitung derzeit noch so aufwändig ist, dass es sich für ein Planungsbüro noch nicht lohnt, diese im Planungsalltag regelmäßig einzusetzen. Vielleicht gibt es in Zukunft einmal pas-



15 | „Düsseldorf, Benrath. Schloss“. Blick über den Weiher auf das Schloss vom Standpunkt mittige Brücke. Ansichtskarte, Urheber und Aufnahme datum unbekannt, gelaufen am 19.08.1940.



16 | Verdeckter Blick Richtung Schloss Benrath am Standpunkt mittige Brücke, 2023.

sende 3D-Digitalisierungswerkzeuge, die bei diesem Schritt ohne große Programmierkenntnisse zur Entwicklung neuer Baumstrukturen einsetzbar wären, hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf.

Die Visualisierung von Gehölzalternativen ist im Forschungsprojekt „Historische Gärten im Klimawandel“ von Matthias Thoma entwickelt und durchgeführt worden. Er beschreibt im Folgenden seine Vorgehensweise: Um den visuellen Eindruck der vorgeschlagenen Ersatzarten beurteilen zu können, wird für die ausgewählten Untersuchungsbereiche der Parkanlagen jeweils ein 3D-Modell erstellt, aus dem mehrere vergleichende Standbilder herausgerendert werden. Dies ermöglicht für die einzelnen Arten eine Beurteilung der prognostizierten Entwicklung im zeitlichen Verlauf und lässt einen Vergleich der Bildwirkung der Neupflanzungen mit der Bestandssituation sowie zwischen mehreren in Frage kommenden Ersatzarten zu. Im Forschungsprojekt werden die Visualisierungen vollständig als 3D-Modelle angefertigt. Grundsätzlich wäre alternativ auch denkbar, Ersatzpflanzungen durch Fotomontagen darzustellen. Dann müssten aus geeigneten

Fotos Teile des Bestands herausretuschiert und durch passende freigestellte Bilder der Neupflanzungen ersetzt werden. Dabei gibt es mehrere Schwierigkeiten: Die entnommenen Bestandsbäume legen häufig große Bildpartien frei, die Retusche kann also situationsabhängig aufwändig sein. Für die einzufügenden Neupflanzungen muss für verschiedene Wachstumsstufen grafisch stimmiges Bildmaterial mit zur Beleuchtungssituation des Fotos passendem Schattenwurf gefunden werden. Mit schon existierenden Realfotos sind das eher Zufallstreffer, als Lösungsmöglichkeit könnte aber mit gerenderten Bildelementen gearbeitet werden.

Ein gravierender Nachteil der Fotomontagetechnik ist zudem, dass weitere Änderungen an der Umgebung jeweils wieder manuelle Retusche bedeuten. Soll also zusätzlich zum Wachstum der Ersatzpflanzen noch das Weiterwachsen anderer Bestandspflanzen dargestellt werden, würde das erheblichen Montageaufwand bis hin zum kompletten Nachbau der vollständigen Vegetation aus einzelnen Bildelementen für jede einzelne Wachstumsstufe bedeuten. Falls keine fotorealistische Darstellung nötig ist,

könnten auch zeichnerische Umsetzungen oder künstlerische Illustrationen hilfreich für einen Vergleich und die Entscheidungsfindung sein.

Werden die vergleichenden Visualisierungen als 3D-Modelle gebaut, ist zwar der Grundaufwand höher als bei Fotomontagen oder einzelnen zeichnerisch produzierten Bildern, kann aber nach der Erstellung des Grundmodells deutlich flexibler jedes Bildelement ausgetauscht oder angepasst werden. Auch der Bildausschnitt und die Blickwinkel lassen sich zu einem späten Zeitpunkt verändern, um die Situation zusätzlich von anderen Standorten zu überprüfen – gegebenenfalls muss nachmodelliert werden, wenn durch die Änderung der virtuellen Kamera zusätzliche Bildbereiche sichtbar werden.

Technisch werden die Visualisierungen in einer Echtzeitumgebung (Unreal Engine, <https://www.unrealengine.com/de>) umgesetzt. Geometrische Basis sind zunächst das Digitale Geländemodell mit Rasterweite 1m sowie das 3D-Gebäudemodell LoD2, beide Datengrundlagen sind für ganz NRW als OpenData verfügbar (<https://open.nrw/dataset/digitales-gelände-modell-rasterweite-1-m-geotiff-geo-nrw> bzw. <https://open.nrw/dataset/3d-gebäudemodell-nw-lod2-geo-nrw>). In dieses Grundmodell werden die Baumstandorte anhand der Grundrisspläne mit einfachen Zylindern als Platzhalter markiert, die in der richtigen Wuchshöhe entsprechend dem Baumkataster skaliert werden. Anhand dieser Grundlage können der Kamerastandort und die Blickrichtung eingerichtet werden, so dass nur die später tatsächlich im Bild sichtbaren Bereiche durchgearbeitet werden müssen. Wesentliche architektonische und landschaftliche Elemente der Bestandssituation werden im sichtbaren Bildausschnitt nachgebildet. Hierfür werden Wege, Treppen,

Mauern, Wasserflächen etc. als 3D-Geometrie nachmodelliert und texturiert. Für die Gebäude können zum Teil auf 3D-Polygone gemappte bereinigte Fotos in die Szene integriert werden, sofern geeignete Fotos vorliegen oder erstellt werden können – allerdings lässt die Umgebung das nicht immer zu, so dass zuweilen auch Gebäude als 3D-Modelle nachgebaut werden müssen.

Für Teile der Bestandsvegetation kann in vielen Fällen auf Pflanzenbibliotheken zurückgegriffen werden. Typische heimische und in der Landschaftsarchitektur häufig eingesetzte Arten gibt es als vorgefertigte 3D-Bibliotheken (beispielsweise von Laubwerk <https://www.laubwerk.com/>), die in der Architekturvisualisierung gut eingesetzt werden können. Für die Illustration von Neubauprojekten sind diese Pflanzenmodelle gut geeignet. Auch bei der Visualisierung der historischen Parkanlagen können sie gut als Kulissen- und Füllpflanzen eingesetzt werden. Allerdings ist der Variantenreichtum auf genau die vom Produzenten bereitgestellten Altersstufen, Wuchsgrößen und Kronenformen eingeschränkt, individuelle Anpassungen sind hier nur in geringem Maße möglich.

Der jeweils charakteristische Wuchs einzelner markanter Individuen in historischen Parkanlagen lässt sich mit diesen vorgefertigten Pflanzen nicht abbilden, ist aber für den Wiedererkennungswert der Situation notwendig. Das bedeutet, dass hierfür individuelle 3D-Pflanzen modelliert werden müssen. Für ungewöhnlichere Arten oder Sorten, die es im Bestand der historischen Anlagen häufig gibt, oder die jetzt im Zuge des Klimawandels als Ersatzarten vorgeschlagen werden, die aber bisher nicht im Fokus waren und für die es deshalb keine vorgefertigten Bibliothekselemente gibt, ist

es ebenso notwendig, eigene 3D-Modelle zu erstellen. Dafür kann auf spezialisierte Werkzeuge zur Pflanzenmodellierung zurückgegriffen werden, beispielsweise Forester (ein Plugin für Cinema4D, <https://www.3dquakers.com/>) oder SpeedTree (<https://store.speedtree.com/>). Für das Laub werden Fotos von Blättern oder Blattgruppen freigestellt und als Texturen aufbereitet, auch die Rinde wird über Fototexturen nachgebildet. In der Modellierungssoftware können über verschiedene Parameter wie Größen und Dicken einzelner Astebenen, Dichte und Anzahl von Zweigen und Blättern, Prinzipien der Verzweigungsstrukturen oder dem Einfluss von Schwerkraft, Licht und Wind Pflanzenmodelle erzeugt werden, die sich am natürlichen Vorbild orientieren. Sobald ein stimmiges Grundmodell für eine Art erzeugt ist, können durch die Parametrisierung relativ einfach Varianten mit unterschiedlichen Wuchsgrößen und Altersstufen erzeugt werden. Hier sind sowohl gezielte manuelle Eingriffe als auch zufällig erzeugte Variationen möglich.

Trotz der umfangreichen technischen Möglichkeiten muss im konkreten Fall immer abgewogen werden, welcher Aufwand tatsächlich sinnvoll ist und wie hoch der Detailgrad wirklich sein muss, um den Zweck der Visualisierung zu erfüllen. Pflanzen, die bildprägend im Vordergrund stehen, müssen mit einer anderen Genauigkeit dargestellt werden als Kulissenbildner in einer großen Gruppe.

Zusammenfassend lassen sich durch eine Verbindung von Gehölzkartierungen, Recherche zu historischen Pflanzungen mit Fotos, Vitalitätsprüfungen der Bäume vor Ort und einer anschließenden Visualisierung von möglichem Gehölzersatz eine sehr gute Grundlage schaffen, um in der Gartendenkmalpflege mögliche Ersatzbäume und Maßnahmen zum Erhalt des Bildschutzes zu diskutieren.

Bildnachweis

Fotos: Swantje Duthweiler: 1–5, 16. – Chris Eckehardt: 10. – **Quelle:** Privatsammlung Ralf Kauertz: 9, 11, 15. – **Zeichnungen:** 6–8 (Claudia Leopold). – 12–14 (Visualisierung: Matthias Thoma).

Zur Autorin

Prof. Dr.-Ing. Swantje Duthweiler lehrt seit 2009 an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Fakultät Landschaftsarchitektur Fachbereich Pflanzenverwendung. Seit Ende 2023 ist sie zudem wissenschaftliche Leiterin der Weihenstephaner Gärten. Forschungsschwerpunkte sind Gehölze im Klimawandel, historische Pflanzenverwendung, Pflanzenverwendung in der Stadt, Bauwerksbegrünung. (Dazu kommen Mitgliedschaften in nationalen Beiräten und Gesellschaften.)

Gewässer in historischen Parkanlagen – Klimawandel und Perspektiven

Uwe Koenzen

Fließgewässer und Stillgewässer

Fließgewässer und Stillgewässer sind zwei grundlegend unterschiedliche Ausprägungen von Binnengewässern, die sich maßgeblich durch ihre Fließbewegung unterscheiden. Fließgewässer wie Flüsse und Bäche zeichnen sich meist durch eine kontinuierliche Strömung aus, während Stillgewässer wie Seen und Teiche durch stehendes Wasser ohne oder mit geringer, dann meist windgetriebenen Fließgeschwindigkeit geprägt sind.

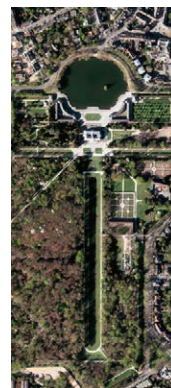
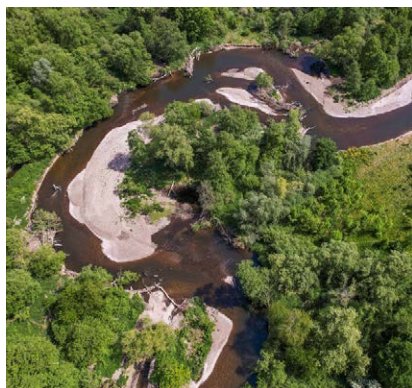
Die gewässerökologischen Verhältnisse von Fließ- und Stillgewässern sind signifikant unterschiedlich und sensibel hinsichtlich Veränderungen der Strömung bzw. der Verweilzeiten. Menschliche Beeinflussungen führen bei Gewässern natürlichen Ursprungs in der Regel zu Verschlechterungen der ökosystemaren Verhältnisse. Fließ- und Stillgewässer reagieren

zudem vollkommen unterschiedlich auf klimatische Veränderungen sowie auf direkte und indirekte Beeinflussung durch anthropogene Veränderungen – wie Gewässerausbau, Uferverbau und Einleitungen.

Der Grad der Naturnähe ist dabei nicht zwingend an den Ursprung bzw. die Genese der Gewässer geknüpft. Auch Gewässer natürlichen Ursprungs können sehr naturferne Ausprägungen aufweisen, z. B. kanalartig ausgebaute Flüsse. Anthropogene Gewässer können sehr naturnahe Anmutungen und ökologische Funktionen besitzen.

Für eine belastbare Planung und Klimaanpassung ist daher ein vertieftes Verständnis der gewässerökologischen Ausgangssituation und planerischen Rahmenbedingungen erforderlich.

1 | Naturnaher Fluss – Eifel-Rur bei Jülich / Naturnahes Stillgewässer – Auengewässer an der Elbe / Künstliche Stillgewässer in den Parkanlagen Schloss Benrath.





2 | Analyse der Gewässerentwicklung auf Grundlage historischer Kartenwerke am Beispiel des Moersbach-Stadtgraben-Systems in Moers, 2024.

Gewässer natürlicher Genese und anthropogene Gewässer

Natürliche Fließgewässer, aber auch Stillgewässer verfügen über ein ober- und unterirdisches Einzugsgebiet, welches maßgeblich ihre Wasserführung und letztlich auch die Wasserqualität prägt. Künstliche Fließ- und Stillgewässer können – aber müssen nicht – über eine natürliche Speisung verfügen. Für eine zielgerichtete Planung bzw. Bewirtschaftung ist daher eine belastbare Erfassung und Analyse der Zufluss- und der Grundwassersituation erforderlich. Dies betrifft sowohl die mengenmäßige als auch die stoffliche Situation.

Ohne ein Gesamtverständnis des Gewässersystems und seiner Zu- und Abflüsse kann, unabhängig davon, ob die Gewässergenese künstlich oder natürlich ist, keine belastbare Prognose und damit Entwicklungsperspektive einschließlich notwendiger Maßnahmen entwickelt werden.

Rechtliche Aspekte

Von zentraler Bedeutung an die formale Bewirtschaftung von Gewässern ist deren wasser-

wirtschaftliche Einordnung. Gewässer mit Gewässerwidmung unterliegen grundsätzlich den entsprechenden gesetzlichen Bewirtschaftungsregelungen nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und den jeweiligen Landeswassergesetzen. Die Widmung eines Gewässers umfasst die rechtliche Einordnung und die Festlegung seiner Nutzung. Zunächst wird definiert, ob es sich um ein Gewässer handelt, wer es wie nutzen darf und welche Rechte Dritte dabei haben. Bei entsprechenden Planungen ist somit frühzeitig der Status des betrachtenden Gewässers im Sinne des Wasserrechtes zu ermitteln und ggf. Kontakt mit den zuständigen Behörden aufzunehmen.

Anthropogene Gewässer versus Zier-/ Gestaltungsstrukturen

Auch anthropogene Gewässer können bei entsprechenden Ausprägungen durchaus Gewässereigenschaften im Sinne ökologischer Grundfunktionen aufweisen. Voraussetzungen hierfür sind in der Regel die Anbindung an das anstehende Substrat und eine hydraulische Verbindung zum umgebenen „Landschaftswasserhaushalt“ sowie eine entsprechende

Wasserqualität, d. h. physikalisch-chemische Verhältnisse, die eine Besiedlung mit einheimischen Tier- und Pflanzenarten erlauben.

Wasserläufe und -becken ohne derartige Rahmenbedingungen, z. B. Becken mit befestigten Sohlen und „Ufern“, müssen in der Regel rein technisch bewirtschaftet und gepflegt werden, um ihre Aufgaben als Zier- und Gestaltungsstrukturen im positiven Sinne zu erfüllen.

Übergangsformen wie größere künstliche Teiche und Seen können – bei entsprechender Tolerierung seitens der Gartendenkmalpflege – z. B. mit Hilfe von Röhrichzonen und naturnahen Ufergehölzen durchaus Gewässerfunktionen entwickeln.

Wirkungen des Klimawandels auf den Landschaftswasserhaushalt und die Gewässer

Um Prognosen hinsichtlich der Wirkungen des Klimawandels auf den Landschaftswasserhaushalt und die Gewässer zu erstellen, sind umfassende Analysen nötig, wenn über die grundsätzlichen Erkenntnisse – maßgeblich, dass sich die Extremwetterlagen verstärken – hinausgegangen und auf die lokalen Verhältnisse Bezug genommen werden soll.

Belastbare Prognosen lassen sich erstellen, indem regionalisierte Daten ausgewertet und unterschiedliche Klima-Szenarien betrachtet werden. Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn die betrachteten Gewässer in einem funktionalen Zusammenhang mit dem umliegenden Gewässersystem wie auch dem Grundwasser stehen.

Die entscheidenden Faktoren sind hierfür:

- Niederschlag und Abfluss,
- Grundwasser(neubildung) und -dynamik,
- Temperaturen und Verdunstung sowie Versickerung.

Auf diesen Basisdaten lassen sich dann Prognosen für die zukünftige Bewirtschaftung und Anforderungen an die Gewässer definieren.

Auch für künstliche Gewässer mit rein artifizierter Speisung/Stützung ermöglichen derartige Datenauswertungen zielgerichtete Maßnahmenkonzepte, da der Wasserbedarf unter sich verändernden klimatischen Bedingungen ermittelt werden kann.

Extremereignisse und hohe Varianz

Aktuelle Auswertungen zur Variabilität und Ausprägung von Extremereignissen zeigen in den letzten drei Dekaden deutlich die hohe Varianz und das Schwanken zwischen sehr feuchten und sehr trockenen Jahren/Perioden.

Neben den oberflächlichen Ab- und Zuflüssen spielt die Grundwasser(neu)bildung sowie die Grundwasserdynamik eine bedeutende Rolle. Auch vergleichsweise kleine Gewässer, wie Burggräben und Teiche können mit dem Grundwasser in Kontakt stehen oder sind vollständig grundwassergespeist. Für Planungen und Prognosen für die Entwicklung derartiger Gewässer ist die Kenntnis der historischen, derzeitigen und zukünftigen Grundwassersituation von zentraler Bedeutung. Hierfür sind die Zusammenhänge der Grundwasser- und Oberflächenwasserkomponenten zu analysieren, um die lokale Relevanz von Niederschlag und Abfluss und Grundwasser(neubildung) zu verstehen.

Die Analyse des lokalen Wasserdargebots wird insbesondere bei stark anthropogen geprägten Gewässern, wie sie in Gärten und Parks anzutreffen sind – oft vernachlässigt und stattdessen über Steuerungen und Stützungsmaßnahmen kompensiert. Dies wird bei den zunehmenden Extremen – weniger Wasser im Sommer, Überangebot im Winter – kaum mehr



3 | Weiher mit naturnahem Röhrichtsaum und begleitenden Ufergehölzen im Schlosspark Schwetzingen.

möglich sein. Daher wird es erforderlich, die Speicherfunktion der Landschaft zu aktivieren und das zukünftige Wasserdargebot über den Jahresverlauf gezielt zu bewirtschaften.

Praxis-Beispiele

In der operativen Planung an Gewässern in Gärten und Parks bestimmen neben Herausforderungen zum Themenkreis Wasserdargebot häufig defizitäre Uferbefestigungen sowie Sedimente/Verschlämmungen den Planungsalltag. Die nachfolgenden Beispiele aus der Praxis nehmen einzelne dieser Aspekte auf und zeigen Lösungsansätze von Analyseebene bis zur Umsetzung von Maßnahmen.

Stadtgraben Moers – Befestigungsanlage als Teil eines Fließgewässersystems

Bei der ersten Betrachtung wirkt der Stadtgraben von Moers wie ein Stillgewässer. Form und Lage deuten auf seinen Ursprung als Teil einer Befestigungsanlage. Die weitergehende Analyse macht jedoch deutlich, dass der Stadtgraben

Teil eines ausgedehnten Fließgewässersystems ist, welches von Krefeld bis nach Rheinberg reicht, wo der Moersbach in den Rhein mündet. Der Stadtgraben stellt somit eine historische Befestigungsanlage mit Stillgewässer-Charakter in einem Fließgewässersystem dar.

Aufgrund der Größe des Einzugsgebietes (> 10 qkm) des Moersbaches und der wasserwirtschaftlichen Bedeutung muss auch für den Stadtgraben ökologische Funktionsfähigkeit aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes erreicht werden.

Dies bedeutet hier, dass sowohl die Durchgängigkeit für Fließgewässerorganismen als auch eine ausreichende Habitatqualität gewährleistet werden muss. Das Stadtgebiet Moers liegt in einem Bereich mit bergbaulich bedingten Oberflächensenkungen, sogenannten Bergsenkungen, die zu Gefälleumkehrungen bei Fließgewässern führen können. Diese bedingen, dass das Wasser in den Stadtgraben mittels

Pumpen gehoben werden muss und die Wasserstände über Stauanlagen geregelt werden. Dabei müssen sowohl sehr niedrige Abflüsse als auch Hochwasserabflüsse geregelt werden können.

Die morphometrischen Untersuchungen der Gewässersohle und der Schlammauflagen haben für den Stadtgraben sowohl 0,3 m bis zu 1,5 m mächtige, nahezu unbesiedelbare Faulschlammauflagen als auch in weiten Teilen sehr geringe Wassertiefen im Dezimeterbereich ergeben. Zudem sind die Ufersicherungen weitgehend verfallen und führen zu einer zunehmend unregelmäßigen und abbrechenden Uferlinie, die insbesondere aus gartendenkmalpflegerischer Sicht nicht gewünscht ist. Als besondere Herausforderung zeigte sich bei der anstehenden Planung der notwendigen Entschlammung als auch der Uferbefestigung die Abstimmung zwischen Kommune, Wasserverband, Wasser- und Naturschutzbehörden bzw. Denkmalschutz.

Auf Grundlage umfassender Abstimmungsprozesse und Geländetermine kann in der Folge eine konkrete Ausführungsplanung erstellt werden. Diese umfasst die folgenden Teilaspekte:

- Entschlammung und ökologisch verträgliche Uferbefestigung,
- Erhalt/Wiederherstellung einer klar definierten Uferlinie,
- Erhalt/Entwicklung ökologischer Mindestfunktionen.

Schlossgraben / Zufluss Schloss Dyck – Fließ- und Stillgewässer im Wirkungsbereich des Braunkohlebergbaus

Auch die Parkanlagen von Schloss Dyck und deren Umfeld unterliegen seit langer Zeit bergbaulichen Einflüssen, in diesem Fall durch die Sumpfungsmaßnahmen des Rheinischen Braunkohlereviere. Ursprünglich wurden die zahlreichen Gewässer der Anlage durch den Kelzenberger Bach sowie das natürlicherweise hochanstehende Grundwasser gespeist. Seitdem das Grundwasser abgesenkt und der



4 | Kleines Zierbecken mit Fontäne – Schlosspark Schwetzingen.



5 | Großes Zierbecken– Schlosspark Benrath.

Kelzenberger Bach eine ephemere Wasserführung besitzt, wird der Schlossgraben direkt aus einem Grundwasserbrunnen mit Ersatzwasser versorgt.

Für eine zielgerichtete Planung wird zunächst eine Wasserbedarfsermittlung für die Wiederbespannung des Kelzenberger Baches mit Ersatzwasser und den Schlossgraben durchgeführt. Aus den Bestandsaufnahmen vor Ort ergab sich die folgende Grundlagenerfassung und Maßnahmenherleitung:

- Prognose der zukünftigen bergbaulichen Veränderungen durch den Grundwasserwiederanstieg,
- Reaktivierung des Kelzenberger Baches,
- Temporäre künstliche Stützung über das Bachsystem,
- Reaktivierung historischer Bewässerungsstrukturen in den Parkanlagen.

Durch die Reaktivierung des Kelzenberger Baches wird ein Übergangszustand bis zum

kommenden Wiederanstieg des Grundwassers geschaffen und zudem eine zusätzliche lokale Stützung des Bodenwasserhaushaltes im Umfeld der Gewässer Park erreicht. Neben dem Schutz und dem Erhalt des historischen Baumbestandes kann so die Gewässerfunktion des Gesamtsystem deutlich verbessert werden.

Fazit

In Gärten und Parkanlagen sind neben künstlichen Gestaltungselementen wie Zierwasserflächen zahlreiche Wasserflächen mit Gewässer-eigenschaften anzutreffen, sowohl natürlicher Genese als auch rein anthropogene Gewässer. Je nach Genese und Ausprägung der Gewässer können vollkommen unterschiedliche Maßnahmen zur Erreichung der übergeordneten Ziele – z. B. aus der Wasserwirtschaft – und lokalen Ziele – z. B. klares Wasser und wenig Wasserpflanzen sowie klar definierte Uferlinien – notwendig sein.

Für eine zielgerichtete Entwicklung ist eine gute Datengrundlage hinsichtlich der Morphometrie der Gewässer (v. a. der Wassertiefe), der Mächtigkeit und Qualität der Sedimente, der Wassermengen und -qualitäten (Oberflächen- und Grundwasser) erforderlich. Für die Betrachtung und Einschätzung der Auswirkungen der zu erwartenden klimatischen Veränderungen sind vorrangig die Zuflüsse und ihre Dynamik (für Fließgewässer) und das Grundwasser und seine Schwankungen und Neubildungsrate (für Stillgewässer) von besonderer Bedeutung.

Für eine erfolgreiche Gewässerplanung und -entwicklung in historischen Parkanlagen ist eine frühzeitige und umfassende Abstimmung zwischen Denkmalschutz, Wasserwirtschaft und Naturschutz erforderlich.

Literaturauswahl

Sven F. Grantz et al.: Hydrologische Modellierung von Maßnahmen zur Steigerung der Klimaresilienz. Tag der Hydrologie, 19.–21.03.2024, Berlin. O.o. 2025.

Planungsbüro Koenzen (PBK) – Wasser + Landschaft (2024): Konzept für die Umsetzung von Ufersicherungs- und Entschlammungsmaßnahmen in Teilabschnitten des Stadtgraben Moers [unveröffentlichtes Manuskript].
Stiftung Schloss Dyck: Konzept Erlebniswelt Blau-Grün, 2005 [unveröffentlichtes Manuskript].

Bildnachweis

Fotos: Uwe Koenzen, Planungsbüro: 1 (rechts GeoBasis NRW), 2–5.

Zum Autor

Dr. Uwe Koenzen promovierte über Fluss- und Stromauen in Deutschland und ist selbstständiger Diplom-Geograf im Bereich Wasser und Landschaft, u. a. fachliche Umsetzung der EG-WRRL und im Bereich Wasserressourcenmanagement, Hydrologie und Wasserwirtschaft (Planungsbüro Wasser und Landschaft, Hilden). Zudem führten ihn Lehr- und Forschungsaufträge an die Universität zu Köln, an die RWTH Aachen und aktuell an die Ruhruniversität Bochum.

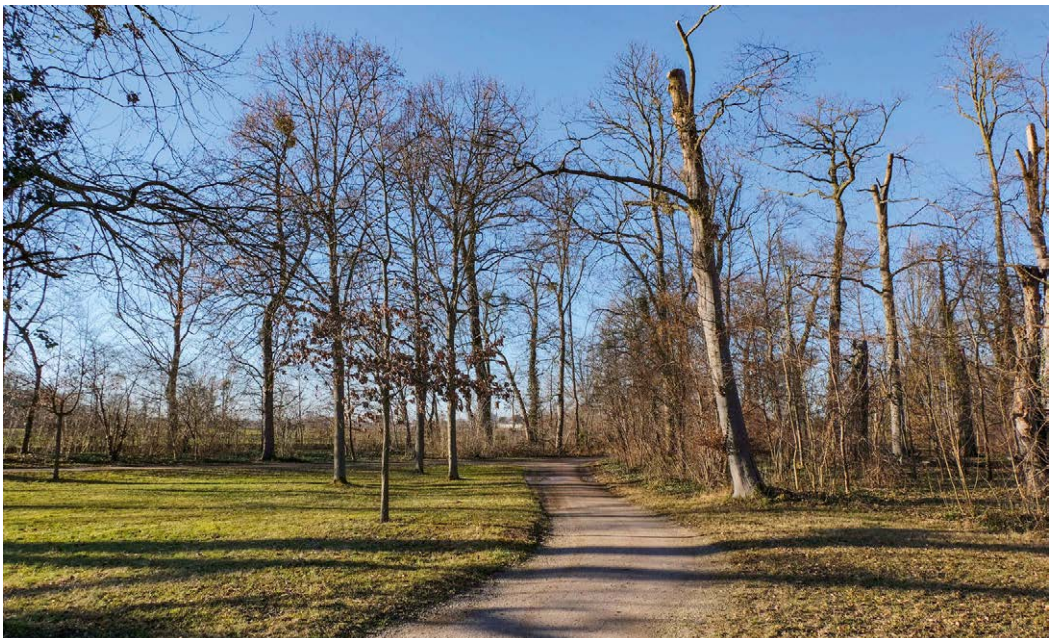
Naturverjüngung und eigene Gehölzanzucht zur Nachpflanzung in historischen Gärten

Meike Kirscht

Dem Referat Historische Gärten der Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg obliegt die konservatorische Betreuung der historischen Parks und Gärten in Landesbesitz. In zehn dieser Anlagen ist das Referat auch für die Pflege verantwortlich. Die Erneuerung der in diesen Gärten durch die Folgen des Klimawandels zusammenbrechenden Baumbestände bestimmt dort inzwischen fast den gesamten Arbeitsalltag.

Besonders deutlich zeigen sich die Herausforderungen im Schwetzingen Schlossgarten. Entstanden zunächst als spätbarocke, formale

Anlage (Nicolas de Pigage), dann von landschaftlichen, natürlichen Partien (Friedrich Ludwig von Sckell) umgeben – nicht überformt –, vereint der Garten auf über 70 ha bis heute ganz einzigartig die zwei zentralen Garten- und Naturauffassungen des 18. Jahrhunderts. Errichtet wurde er in der damaligen Flusslandschaft des Rheins und teilweise auf einem Ausläufer der eiszeitlichen Mannheimer Düne. Überwiegende Teile des Landschaftsgartens und der Boskettis sind damit leider buchstäblich auf Sand gebaut. Nach der Rheinbegradigung durch Tulla fiel der Grundwasserspiegel hier um mehrere Meter. Ein hydrologisches Gutachten¹ ergab, dass heute



1 | Rasch fortschreitender Verlust der Altbaumbestand in den landschaftlichen Partien, von denen ganze Bereiche seit Mai 2024 abgesperrt bleiben müssen.

die Bäume im Schwetzingen Schlossgarten oft keinen Anschluss an das Grundwasser mehr haben, und dann für ihre Wasserversorgung rein auf Niederschläge angewiesen sind. Klimatisch fiel die Anlage des Gartens in die Zeit der „kleinen Eiszeit“ – heute herrscht im Rheingraben dagegen immer mehr die „große Hitze“.

Mit Folgen: Seit der Jahrtausendwende, und verstärkt seit 2018 und 2019, als in monatelangen Dürren die Böden gänzlich durchgetrockneten, sind eine rasante Zunahme an Schäden und ein massenhaftes Ausfallen der Bäume zu verzeichnen. Die regelmäßigen Baumkontrollen ergeben tausende von notwendigen Baumpflegemaßnahmen und hunderte Fällungen. Die geschwächten Bäume haben den Schadpilzen nichts mehr entgegenzusetzen, so dass sich die Pflege des Altbaumbestandes inzwischen als Sterbebegleitung bezeichnen lässt, da sich sein Absterben trotz aller erdenklicher Bemühungen in den nächsten Jahren (Jahren; nicht Jahrzehnten) vollziehen wird.

Nun ist die Aufgabe der Erhalt des Gartendenkmals, und darin natürlich zunächst der möglichst lange Erhalt der Originalsubstanz. Aber auch über die Lebensdauer des Originalbestandes hinaus gilt es, die einst beabsichtigten Bilder zu verstehen und zu erhalten, idealerweise die gleiche Art am gleichen Platz zu pflanzen. Wichtig ist, nachzupflanzen, bevor Schatten und Bodenbedeckung sämtlich verschwunden sind, das entsprechende Kleinklima fehlt und die Standorte zu degradieren beginnen.

Es stellt sich die Frage: Wie können heute Baumbestände erneuert werden, so dass sie zukunftsfähig sind? Nicht nur in Schwetzingen ist zu beobachten, dass sich ausgesäte Bäume oft deutlich besser entwickeln, und später weni-

ger Probleme mit Trockenheit, Schädlingen und schlechten Standorten haben, als herkömmliche Nachpflanzungen.

Folgende Überlegungen dazu, mit einem kurzen Blick auf die Grundlagen, die Wurzeln: In Zeiten des Klimawandels sind Bäume auf tiefreichende Wurzelsysteme angewiesen, um auch in langen Trockenperioden die Chance einer ausreichenden Wasserversorgung zu erhöhen. Am Naturstandort entwickeln Bäume ihre Wurzeln so, wie es die Bodenverhältnisse zulassen. Die Samen von Pfahlwurzelbildnern, also zum Beispiel von Eichen, Rosskastanien und Nüssen, bilden zu Anfang eine tiefe, gerade Wurzel aus, aus der sich dann Seitenwurzeln entwickeln. Nun ist es bislang gängige Baumschulpraxis, dass diese Pfahlwurzeln spätestens im zweiten Jahr unterschritten, also gekappt, werden, was ab dann dauerhaft die spätere Wurzelentwicklung ändert. Wie die Spitzenknospe das Wachstum der Krone steuert, so steuert offenbar die Pfahlwurzel bei diesen Baumarten die Wurzelentwicklung.

Aufflachgründigen Böden, und mit fortschreitendem Baumalter, stirbt die Pfahlwurzel irgendwann auch natürlicherweise ab. Bis dahin haben die oberen Wurzeln aber bereits ein großes Areal erschlossen, in dem sie Luft, Wasser und Nährstoffe finden, und der Baum ist nicht mehr auf die tiefen Wurzeln angewiesen. Falls sich aber im Untergrund eine gut belüftete – das ist wichtig – und gut wasserversorgte Stelle findet, bleiben solche tiefen Wurzeln auch erhalten. Professor Rust hat diese Wurzel kürzlich in einem Vortrag die „Lebensversicherung“ genannt.

Bäume, die ganz natürlich aus Samen ungestört heranwachsen, die sogenannte Natur-



2 | Schonende Entnahme eines Sämlings aus der Naturverjüngung mit der Druckwasserlanze.

verjüngung, können also an den jeweiligen Standort angepasste, tief gehende und weit reichende Wurzelsysteme ausbilden. Die Nutzung von Naturverjüngung kann deshalb als vielversprechender Weg betrachtet werden, um die inzwischen massiven Verluste in den Baumbeständen zu ersetzen.

Der optimale Weg ist dabei, Naturverjüngung dort zu nutzen, wo sie aufkommt, also geeignete Sämlinge an geeigneter Stelle zu erhalten. Denn: Gekeimt geht immer vor Gepflanzt. In den landschaftlichen Partien und den Boskettfüllungen des Schwetzingen Schlossgartens wurde deshalb die Pflege umgestellt. Statt mit dem Freischneider den niedrigen Bewuchs ausnahmslos abzumähen, werden nun die Brombeeren und die ungewollte Strauch-

schicht abgemulcht. Zuvor werden die erhaltenswerten Sämlinge aus der Naturverjüngung gesucht, markiert – und dann beim Mulchen gezielt stehen gelassen. Dies geht nur Dank der aufmerksamen und pflanzenkenntnisreichen eigenen Mitarbeiter. Ein weiterer Vorteil des Mulchens: auf dem Boden verbleibt eine Schicht, die den Boden feucht hält und dem Bodenleben zugutekommt.

Nicht immer jedoch steht zufällig ein Sämling der richtigen Baumart am richtigen Fleck – vom gartendenkmalpflegerischen Standpunkt aus gesehen. Um dennoch Naturverjüngung zu simulieren, werden anderswo in den Beständen entsprechende einjährige Sämlinge (bislang Rosskastanien, Eichen und Buchen) wurzelschonend mit der Druckwasserlanze entnommen und entweder direkt an den gewünschten Standort gepflanzt oder zunächst noch in der Baumschule weiterkultiviert.

Um Trockenschäden zu vermeiden, werden die Wurzeln direkt nach der Entnahme in eine Speziallösung getaucht. Dadurch werden sie gelartig umhüllt. Die Zugabe von Trichoderma und Effektiven Mikroorganismen soll dazu dienen, die Widerstandskraft gegen mögliche Schaderreger zu erhöhen. Denn auch wenn die Entnahmemethode eine wirklich schonende ist, kann es dabei potentiell zu geschädigten Feinwurzeln und Rindenläsionen kommen. Und das sind Eintrittspforten für Schadpilze, etwa für den im Schwetzingen Schlossgarten inzwischen allgegenwärtigen Hallimasch.

Bei der Entnahme weisen die etwa 20 cm kleinen Sämlinge meist schon ein beachtliches Wurzelwerk von bis zu 50 cm Länge auf. Um Platz für die langen Wurzeln zu bieten und ihre Entwicklung weiter zu fördern, werden die Säm-



3 | Einjähriger Sämling mit langer, gut entwickelter Wurzel.

linge in der Baumschule in insgesamt 1 m hohe Tonröhren gesetzt.

Zusätzlich zu bereits entwickelter Naturverjüngung wird auch Saatgut, etwa Eicheln, Rosskastanien und Schwarznüsse, in den Beständen gesammelt und direkt in die Tonröhren gesät. Die Sämlinge wachsen dann bis zum Auspflanzen darin heran, so dass in den ersten beiden Jahren eine tiefe Wurzel entstehen kann. Auf diese Weise können ohne großen Aufwand auch größere Mengen an Jungbäumen herangezogen werden, deren initiale Wurzelentwicklung durch die Röhren optimal verlaufen kann. Nach zwei Jahren können die Sämlinge bereits gepflanzt werden, und die finanziellen Mittel, die durch die Eigenanzucht gespart werden, können in

die Vorbereitung des Standortes fließen. Da die Röhre vor der Pflanzung entfernt wird, sollte das für diese Anzucht verwendete Substrat „fluffig“ genug sein, um die Wurzeln später schadlos wieder aus den Röhren zu bekommen. Derzeit wird hierfür einen kleiner Anteil Oberboden verwendet, der mit torffreiem Anzuchtsubstrat, Ziegelsand und Lava in verschiedenen Verhältnissen vermischt wird.

Weitere Formen der Anzucht in der Schwetzingener Baumschule sind „Airpots“, ein Material aus recyceltem Kunststoff aus Schottland. Das Besondere ist die Form: die Wände sind, ähnlich wie bei Noppenfolie, nach innen und außen ausgestülpt und mit Löchern versehen. Die Wurzeln werden nach außen geleitet, wo sie durch die Löcher wachsen und dort austrocknen. Hinter der abgestorbenen Spitze bilden sich neue Feinwurzeln, die wieder nach außen wachsen, und so fort.

Das nennt sich „Air-Pruning“, also Luftschnitt, und führt zu einem kompakten Ballen mit rundum einer dichten Schicht an Feinwurzeln, die direkt nach dem Pflanzen loswachsen können. Größere Wurzelverletzungen werden vermieden, und es besteht die Hoffnung, dass das Verfahren auch Infektionen im Wurzelraum vorbeugen kann. Diese Anzuchtmethode wird bislang hauptsächlich für Baumarten mit fein verzweigtem Wurzelwerk, wie z. B. Ahorn, Linde und Weide, genutzt.

Ein Coup des Schwetzingener Baumschulmeisters war die vom Spargelanbau inspirierte Idee, in der Baumschule Dämme aufzuschütten und dort die in den Beständen geworbene oder selbst ausgesäte Naturverjüngung einzusetzen. Wenn die Sämlinge nach ein, zwei Jahren ausgepflanzt werden, werden die Dämme um die



4 | Einzeln entnehmbare, insgesamt 1 m hohe Tonröhren in der Schwetzingen Baumschule.

Pflanze zunächst von Hand abgetragen, etwa 50 cm tief, und die tiefer liegenden Wurzeln dann mit dem Ballenstecher entnommen. Auf diese Weise kann man, wenn die Pflanze klein genug ist, eine bis zu 120 cm lange Wurzel fast unverletzt aus dem Boden entnehmen und direkt an den Pflanzstandort bringen.

Ob weiterkultivierte Naturverjüngung oder Aussaat, ob Tonröhre oder Dammanzucht: Ziel ist es, die beschriebene „Lebensversicherungswurzel“ zumindest bis zur Etablierung des Baumes an seinem finalen Standort im Garten unverletzt zu erhalten.

Es ist allerdings mit dem Nachpflanzen allein nicht getan, die Jungpflanzen müssen auch gegossen und, wenn sie im Bestand gepflanzt wurden, ständig freigestellt werden, damit sie nicht untergehen. Die gesamte Pflege, die sonst

in der Baumschule aufgewendet worden wäre, muss nun am Standort selbst erfolgen. Eine Herausforderung, deren Bedeutung aber gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann – zum Glück ist Jungbaumpflege ein Steckpferd der Arboristin im Team, die die Gärtner darin entsprechend schult.

Die Baumschule im Schwetzingen Schlossgarten dient also vor allem dazu, eigene Naturverjüngung heranzuziehen und eigenes Saatgut auszusäen; darüber hinaus werden auch Stecklinge zur Vermehrung genutzt. Zur Gewinnung von Stecklingen und Saatgut werden jeweils besonders vitale oder historisch bedeutende Bäume gewählt. Die Hoffnung ist, dass diese Individuen bereits an die Standortbedingungen gewöhnt sind, und zumindest bei der generativen Vermehrung ihren direkten Nachkommen auch mitgeben können, durch epigenetische



5 | Kastaniensämlinge aus eigener Aussaat in Tonröhren.



6 | Aus der Tonröhre entnommener Kastaniensämling kurz vor der Pflanzung.

Anpassungsmechanismen besser mit Trockenheit und Hitze zurechtzukommen.

Die Entscheidung, zunehmend auf eigene Vermehrung und Aufzucht zu setzen, liegt auch darin begründet, dass die gewünschten Pflanzen (klein, höchstens zweijährig, lange und unverletzte Wurzel) in konventionellen Baumschulen bislang nicht zu bekommen sind. Zudem ist das Wissen über Anzuchtverfahren, Etablierung von Bäumen im Garten usw. als Teil des immateri-

ellen Erbes zu verstehen, das zu bewahren Teil des Denkmalerhalts ist.

Und weil man im Denkmal nicht ohne Weiteres auf andere „Klima“-Baumarten umschwenken kann und will (die aber parallel natürlich auch ausprobiert werden müssen), wurde in Schwetzingen damit begonnen, zunächst in der Baumschule alternative forstliche Herkünfte von Baumarten wie Buche, Fichte und Eiche zu testen. Provenienzen, die aus trockenen und

heißen Gebieten stammen, aus kontinentalen Gebieten am Rand der natürlichen Verbreitung dieser Baumarten. Die Pflanzen kommen aus Forstbauschulen etwa in Katalonien und Polen, bald auch vom Balkan. Hier scheint es deutliche Unterschiede zu geben, und zwar sowohl zwischen den Herkünften als auch zwischen den Individuen. Um vitale Bäume zu ziehen, bleibt das Auge des kundigen, geschulten Gärtners also von zentraler Bedeutung.

Es muss sich erst erweisen, ob diese Provenienzen aus den kontinentalen Gebieten mit anderen Aspekten unseres Klimas zurechtkommen – wie z. B. den fast frostfreien Wintern. Bisher hat sich ein Großteil der Herkünfte gut entwickelt. Die Jungbäume sind inzwischen im Garten ausgepflanzt, dort werden sie weiter beobachtet und gepflegt.

Am Anfang einer Nachpflanzung stehen zunächst Bodenproben, woraufhin versucht wird, die Bedingungen an die jeweils zu pflanzende Baumart anzupassen. Dann fließt die größte Mühe in die Standortvorbereitung, so dies denn erforderlich ist: für die tief wurzelnden Pflanzen aus den Tonröhren werden mit dem Bohrer tiefe Löcher gebohrt, und der umgebende Boden an der Oberfläche wird verbessert.

Die bislang aufwändigste Standortvorbereitung wurde 2022 in den „Allees en terrasse“ betrieben, als in der wassergebundenen Decke Rosskastanien nachgepflanzt wurden, und zwar Naturverjüngung, die zuvor aus den Beständen entnommen worden war.

Die Stubben der gefälltten Altbäume wurden ausgefräst, dann wurden ein teilweiser Bo-



7 | Airpot mit Löchern in den nach innen und außen gestülpten Noppen.

denaustausch durchgeführt und Pflanzgruben ausgehoben.

Auf dem Boden der Pflanzgrube wurde mit einem Erdbohrer nochmals eine Tiefenbohrung angebracht und mit einer Tongranulat/Schwarzerde-Mischung verfüllt. An diese Tiefenbohrung schloss sich nach oben ein „Baumschnorchel“ an, ein mit Tongranulat gefüllter Juteschlauch, der den Luftaustausch und die Wurzelatmung bis in die Tiefe sicherstellen soll. Verbesserter Boden an der Oberfläche und ein großzügiger Gießring sollen dafür sorgen, dass das Wasser beim Gießen auch tatsächlich in die Tiefe kommt. Denn nur großzügige, wirklich durchdringende Wassergaben machen Sinn, oberflächliches Gießen wäre kontraproduktiv.

Die Höhe des betriebenen Aufwands ist ganz und gar standortabhängig. Im Jahr 2023 wurde in der Zähringer Allee direkt im Rasen nachgepflanzt, nur mit einem Erdbohrer. Die Pflanzen wurden wegen der fortgeschrittenen Jahreszeit mit Alginat an den Wurzeln und Verdunstungsschutz an den Blättern behandelt. Wichtig ist die Pflanzhöhe – lieber 5 cm zu hoch als 1 cm zu tief.

Ebenfalls standortabhängig werden ggf. noch unterstützende Maßnahmen wie ein Verbisschutz oder ein Vandalismus-Schutzgitter installiert. Und eine Holzkonstruktion kann dafür sorgen, dass der zunächst noch kleine Baum nicht übersehen, sondern wie ein großer ernst genommen wird.



8 | Tiefenbohrung mit Erdbohrer am Boden des Pflanzlochs.



9 | Nachpflanzung von Kastaniensämlingen aus Eigenanzucht in einer Allee.



10 | Holzkonstruktionen um die noch winzigen Nachpflanzungen, die zusätzlich mit einem Verbissschutz versehen sind.

Apropos: Der Erfahrung nach ist es gut, die gesamte, optisch zunächst noch ungewohnte Maßnahme den Gästen zu erklären, etwa über eine geeignete Beschilderung.

Anmerkungen

1 Konzept zur Verbesserung der Wasserversorgung der Vegetation im Schlosspark Schwetzingen (Ingenieurbüro Ellmann/Schulze GbR, Wasserwirtschaft und Landschaftsplanung, Sieversdorf, 2009).

Literaturauswahl

Mehr Maßnahmen zur Anpassung von historischen Gärten an den Klimawandel unter URL: www.klimaanpassung-gartendenkmal.de. (29.01.2026).

Bildnachweis

Fotos: Hanna Nimmenich: 1, 10. – Hanna Nimmenich/Ludwig Kandzia: 2–4, 6–9. – Wetzell GmbH: 5

Zur Autorin

Dr. Meike Kirscht studierte Landschafts- und Freiraumplanung an der Universität Hannover mit einem Schwerpunkt in Gartendenkmalpflege. Sie promovierte an der forstlichen Fakultät der Universität Göttingen über Bäume auf Extremstandorten; lebte sechs Monate in Italien und sechs Jahre in Schweden. Seit 2014 war Kirscht bei den Staatlichen Schlössern und Gärten Baden-Württemberg. Zwischenzeitlich für ein Jahr als Referentin für Gartendenkmalpflege in der Klassik Stiftung Weimar, erlebte sie dort den Extremsommer 2018 und seine unmittelbaren Folgen. Heute leitet Kirscht das Referat Historische Gärten der Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg.

Maßnahmen zum Baumerhalt und zur Standortsanierung

Jürgen Kutscheidt

In den Zeiten des Klimawandels sind wir immer stärker auf die Leistungen der Bäume angewiesen. Dies gilt für eine globale Betrachtung und gleichermaßen im kommunalen als auch im privaten Bereich. Nur vitale Bäume können den wachsenden Anforderungen gerecht werden. In Jahren mit Hitzerekorden und langen Dürren (2003, ... 2018 und 2019) und in den Folgejahren kam es (und kommt es) zu vielfältigen Schädigungen, die die Leistungen herabsetzen oder sogar zum Absterben von Bäumen führen. Hier kann auf vielfältige Weise entgegengewirkt werden:

- durch Beimpfung mit Mykorrhizapilzen,
- durch Zugabe von wasserspeichernden Stoffen,
- durch Zugabe von Huminstoffen in Böden und Substraten,
- mit Stammanstrichen zum Strahlungsschutz und
- mit pH-Wert senkenden Präparaten bei Pflanzen mit Intoleranz gegenüber basischen Bodenbedingungen.

Mykorrhiza – Vorteile bei der Wasserversorgung

Schon vor ca. 200 Millionen Jahren ist es zu Baum-/Pilz-Symbiosen bei Kiefergewächsen und frühen Blütenpflanzen gekommen. Die Pilzpartner gehörten zu den Schlauch- und Ständerpilzen. Diese Symbiosepartner stammen genetisch von Pilzen ab, die organische Stoffe abbauen, nicht von parasitischen Pilzen,

die Schäden hervorrufen könnten. Seither stabilisieren sich diese Lebensgemeinschaften in zumeist umfangreichen Netzwerken sehr erfolgreich, wobei die Verbesserung der Wasser- und Nährstoffaufnahme für die beteiligten Gehölze eine zentrale Rolle spielt.

Wässerung im Forst und in der Baumpflege

Baumbestände zu erhalten oder neu zu begründen wird schwieriger. Im Forst müssen Jung- und Altbäume in der Regel mit dem auskommen, was der Standort hergibt. Wässerungen sind (fast) ausgeschlossen. Im kommunalen Bereich, in Parkanlagen oder auch an Straßen wäre eine Versorgung mit Wasser theoretisch dauerhaft möglich. In der Praxis beschränkt sich dieses aber auf die Fertigstellungs- und die Entwicklungspflege – danach muss/soll das Gehölz eigenständig funktionieren.

Die Wasserversorgung der Pflanze durch Mykorrhiza

Dass die Wasserversorgung von Pflanzen nur über die Wurzelhaare und die Rhizodermiszellen der Feinwurzeln erfolgt, stimmt nicht einmal für 10 % der Landpflanzen. Über 90 % leben in Pilz-Wurzel-Symbiosen, in denen die Pilzpartner diese Leistung zum größten Teil übernehmen. Durch hormonelle Unterdrückung wird bei Ektomykorrhizapilzen die Ausbildung von Wurzelhaaren sogar aktiv verhindert, so lassen sich z. B. an Buchen oder Eichen an Waldstandorten kaum einmal Wurzelhaare finden.



1 u. 2 | Intensiv mykorrhizierte Eichenwurzeln.

Feinstwurzeln (< 0,5 mm Durchmesser) können in größere Bodenhohlräume eindringen – wenn sie vorhanden sind – und dort mit Wurzelhaaren (\varnothing ca. 0,01 mm) aus Grobporen (\varnothing 0,05–0,01 mm) Wasser aufnehmen. Pilzhyphe, die fadenartigen Zellen der Pilze, sind hingegen meistens nur 0,002 bis 0,003 mm dick und können daher auch einen Teil der Mittelporen (\varnothing 0,01–0,0002 mm) erschließen. Dies ermöglicht Pilzen, und damit dem Baum, die Nutzung von Haftwasser (pF 2,5–4,2), was der Pflanze ohne Unterstützung nicht möglich ist. Rund 30 % mehr Wasser aus dem Nahbereich der Wurzeln wird so verfügbar – allein diese Zusatzversorgung kann schon über eine Schädigung oder sogar das endgültige Verwelken entscheiden.

Noch deutlich größer wird der positive Effekt durch das „extraradikale Myzel“, dies sind Pilzhyphe außerhalb der Wurzel, die sich von den Mykorrhizen ausgehend im umgebenden Boden verbreiten.

Dieses Pilzgeflecht vergrößert die äußere aufnahmefähige Oberfläche der Wurzeln erheblich und vervielfacht die Aufnahmefähigkeit für Wasser und Nährstoffe. Für Endomykorrhiza-Pilze sind 12 cm und in einigen Fällen sogar über 25 cm Abstand zur Wurzel nachgewiesen. Für Ektomykorrhiza bildende Pilzarten werden Aus-

breitungstypen unterschieden, die verschiedenen weite Distanzen – bis zu 10 cm – überbrücken. Bündeln sich die feinen, fadenartigen Hyphen zu Hyphenverbänden (Rhizomorphen), können diese oft mehrere Dezimeter oder sogar Meter in den Boden hineinreichen. In weitreichenden Gebilden können dann Hyphen aus dem zentralen Bereich ihren Durchmesser erheblich vergrößern und Querwände ganz oder teilweise auflösen, so dass sie in Form und Funktion Pflanzenwurzeln ähneln. In solchen Transport-Rhizomorphen ist die Fließgeschwindigkeit für Wasser und Nährstoffe deutlich erhöht. Durch die Symbiosepilze wird die Wurzel zudem angeregt, vermehrt Wurzelspitzen auszubilden. Dies führt dann zu weiteren Besiedlungen auch durch Pilzpartner anderer Arten.



3 | Mykorrhiza mit extraradikalem Myzel und Rhizomorphen (*Pinirhiza discolor* an *Pinus sylvestris*).

In intakten Waldökosystemen ist der Mykorrhizabesatz an den Feinwurzeln häufig sehr umfangreich. Dort können z. B. an einer Eiche 20 oder 30 verschiedene Pilzarten als Symbionten nachgewiesen werden. Eine einzige Pappel kann sogar gleichzeitig mit Hunderten von Pilzarten eine Symbiose eingehen. Diese Vielfalt zusammen mit den umfangreichen Vernetzungen ermöglicht wahrscheinlich, dass sich kooperative Systeme langfristig neben parasitären Systemen durchsetzen können. In diesen Netzwerken können Sämlinge schon mit einbezogen und mit „erwachsenen“ Bäumen verbunden werden.

Dies alles funktioniert an Stadt- und Straßenstandorten nur noch sehr eingeschränkt. Hier lassen sich häufig nur noch sehr wenige Pilzarten an den Wurzeln feststellen und auch der Anteil der mykorrhizierten Wurzeln liegt im Vergleich oft unterhalb eines Drittels derer „gesunder“ Waldstandorte (hier werden 80–100 % erreicht).

Anwendung von Mykorrhiza-Impfstoffen

Schon vor 140 Jahren sind die positiven Leistungen von Mykorrhizapilzen für Gehölze bezüglich deren Wasser- und Nährstoffversorgung beschrieben worden und seit ca. 50 Jahren ist bekannt, dass die Mykorrhizierung durch antibiotische und mechanische Effekte vor bodenbürtigen Infektionen schützt. So verwundert es nicht, dass schon sehr früh künstliche Beimpfungen mit den Symbiosepilzen durchgeführt wurden.

Heute wird die Anwendung und Qualitätskriterien für diese Impfstoffe in Fachregelwerken der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL, Baumpflanzung Teil 1 und 2) beschrieben. So kann sichergestellt werden, dass der zum Gehölz passende Mykorrhizotyp (Endo- oder Ektomykorrhiza) ausge-



4 | Ausbringen von Mykorrhiza-Impfstoff im Oberboden mit einem Spaten.



5 u. 6 | Ausbringen von Mykorrhiza-Impfstoff in verdichtetem Boden mit einer Bohrung.



7 | Schematische Darstellung von Impfstellen im Wurzelraum einer Buche.

wählt wird, der Impfstoff eine genügend hohe Dichte hat und dieser nicht durch Schädlinge verunreinigt ist.

Die Ausbringung erfolgt bei der Pflanzung durch Zugabe des Impfstoffs unter den Ballen (1/3) und an die Ballenflanken (2/3), nach der Pflanzung oder an Altbäumen durch „Impfstellen“ im Wurzelraum. Dies können Einstiche mit dem Spaten oder Bohrungen mit einem Erdbohrer sein, in die dann der Impfstoff eingefüllt wird. Hierbei sollte der Impfstoff im Oberboden (0–20 (30) cm) ausgebracht werden, da hier die meisten Feinwurzeln vorhanden sind und



8 | Trockener und gequollener Superabsorber.



9 | Ausbringen von Superabsorber-Wasserspeicher mit einer Belüftungslanze.



10 | Wachstumsverbesserung durch Einsatz von Hydrogelen aus Lignin.

nur mit diesen noch nicht verholzten Wurzeln eine Partnerschaft eingegangen werden kann. An Altbäumen sollten pro 10 cm Stammdurchmesser drei Impfstellen (mit jeweils 125 ml Impfstoff) im Wurzelraum ausgebracht werden. So werden bei einem Baum mit 80 cm Durchmesser 24 Impfstellen angelegt und hierfür 3,0 l Impfstoff benötigt.

Zugabe von wasserspeichernden Stoffen in Böden und Substrate

An trockenen Standorten, oft mit Sandböden, kann das Einbringen von wasserspeichernden Stoffen sinnvoll sein, um den Wassergehalt dieser Böden zu erhöhen. Hier können Superabsorber zum Einsatz kommen, die möglichst Kalium und nicht Natrium als Basis der vernetzten Polymere haben. Diese Acrylate können je kg ca. 300 l destilliertes Wasser speichern; unter den salzhaltigen Bedingungen in den Böden sind es

zumeist 120 – 200 l Bodenwasser. So können Substrate (bei Anwendung von 2 kg/m³) 240 – 400 l Wasser mehr Wasser für die Pflanzen bereitstellen. Dies funktioniert mindestens 5 Jahre, danach werden die Granulate durch biologische Prozesse im Boden abgebaut. An Trockenstandorten können Superabsorber auch mit Belüftungsgeräten in den Boden eingebracht werden. Biologische Hydrogele werden aus Lignin hergestellt, weitere Wasserspeicher nutzen Alginat. Die Wasserspeicherfähigkeit dieser Stoffe ist deutlich geringer als die der Superabsorber, dafür können diese aber unbedenklich und biozertifiziert in Böden zum Einsatz kommen. Hydrogele werden auch zum Schutz von Wurzeln für die Lagerung und den Transport insbesondere von wurzelnackten Forstpflanzen eingesetzt. Als Wurzelschutzgel verhindern sie das Austrocknen und erhöhen die Wasserversorgung bei der Pflanzung.



11 | Wurzelschutzgel (hier Superabsorber) als Tauchbrühe für wurzelnackte Forstpflanzen.

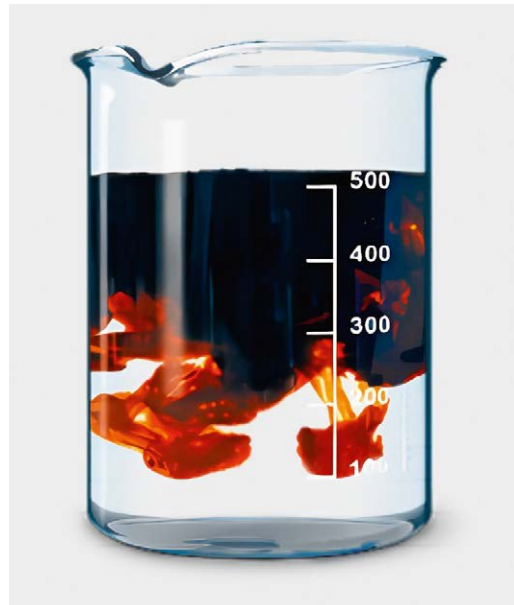


12 | Leonardit-Weichbraunkohle im Braunkohletagebau.

Zugabe von Huminstoffen in Böden und Substraten

Huminstoffe entstehen als erste stabile Stufe des biologischen Abbaus von Pflanzen-, Tier- und Mikroorganismenresten im Boden. Sie werden in Abhängigkeit ihrer Löslichkeit in Wasser, Säuren und Laugen in Humine, Huminsäuren und Fulvosäuren eingeteilt. Alle Huminstoffe sind hochmolekulare Substanzen mit sehr unterschiedlicher chemischer Struktur. Sie entstehen durch den langsamen Umbau von organischem Material im Boden, wodurch der Kohlenstoffgehalt langsam ansteigt und der Sauerstoffgehalt sinkt. Es entstehen im Laufe der Zeit sehr große Moleküle, die durch Säurereste negativ geladen sind. Hierdurch können positiv geladene Teilchen aus der Bodenlösung gebunden werden. Dies funktioniert bei Nährstoffen wie Ammonium oder Magnesium sowie bei Mikronährstoffen oder auch bei Schadstoffen (z. B. giftige Schwermetalle wie Blei, Arsen und Cadmium). Hierdurch kommt es zu

einer Verbesserung der Bodenstruktur, einer Erhöhung der Verfügbarkeit von Makro- und Mikronährstoffen und einer Verbesserung an salz- und schadstoffbelasteten Standorten. Die



13 | Sich in Wasser auflösende Huminsäuresalze.



14 u. 15 | Weißanstrich bei der Pflanzung zur Vermeidung von Rindenschäden durch Hitze.

Hauptwirkungen an den Pflanzen beginnen mit einer Förderung des Wurzelwachstums, Verbesserung der Nährstoffaufnahme, Erhöhung von Krankheits- und Stresstoleranz.

Sehr hochwertige Huminstoffe werden aus hochoxidierten Braunkohlen (Leonardite) gewonnen, die z. B. auch im Braunkohletagebau Garzweiler als nicht brennbare Weichbraunkohle anfällt. Das gekörnte Material hat sich im Gartenbau und auch beim Einsatz an Stadt- und Straßenbäumen bewährt. In Substraten werden 5–10 kg je m³ beigemischt oder in den unteren Bereich von Pflanzgruben eingestreut.

Aus dem Leonardit kann durch eine chemische (alkalische) Extraktion ein konzentriertes Huminsäuresalz gewonnen werden. Dieses Salz ist wasserlöslich und kann über den Boden oder über die Pflanzenblätter angewendet werden. Es enthält ca. 85% Huminsäuren, wird als Dauerhumusform langsam durch Bodenmikroorganismen abgebaut. Hier wirkt es bodenverbessernd und steigert das Wachstum und die Stresstoleranz von Pflanzen. An Bäumen wird

es mit 8–10 kg /ha oder mit 1 kg/m³ bei der Substratherstellung angewendet.

Stammanstriche zum Strahlungsschutz

Durch direkte Hitze-, Frost- und Strahlungseinwirkung auf die Rinde von Jung- und Altbäumen von Laubgehölzen kann es insbesondere bei der Pflanzung oder durch die Freistellung von Stamm- und Kronenbereichen zu thermischen Schäden an Gehölzen kommen. Daher haben sich Weißanstriche bei der Pflanzung und bei der Freistellung von Sonnenbrandempfindlichen Baumarten (insbesondere bei Buchen) bewährt.

pH-Wert senkende Bodenhilfsstoffe

Einige Gehölzarten, als Beispiele seien Sumpfeiche (*Quercus palustris*), Hemlock-Tanne (*Tsuga sp.*) und viele Rhododendren genannt, benötigen ein saures bis maximal neutrales Bodenmilieu. Bei basischen pH-Werten kommt es häufig zu markanten Blattaufhellungen und nachfolgend erheblichen Vitalitätsproblemen. Hier können (Dünger-)Produkte aus Lami-



16 | Sumpf-Eichen Blätter mit starker Aufhellung infolge eines zu hohen pH-Wertes.

naria-Meeresalgen eingesetzt werden. Nach dem Aufstreuen (an Gehölzen 100–200 g je Anwendung, 2–4 Anwendungen) auf den Wurzelraum wird der Dünger eingeharkt und möglichst gewässert. Es findet eine pflanzenverträgliche Ansäuerung des Bodens um 1 bis ca. 1,5 pH-Wertstufen statt. Hierdurch können Nährstoffe (insbesondere Eisen, Mangan und Phosphor) wieder in ausreichender Menge aufgenommen werden.

Ausblick

Im Rahmen des Klimawandels werden wir immer mehr auf die Leistungen der Pflanzen und insbesondere der Gehölze angewiesen sein. Deren Resilienz (Fähigkeit, schwierigen Lebenssituationen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu überstehen) zu erhalten oder besser noch zu steigern, wird – so haben es die trockenen Sommer der letzten Jahre gezeigt – eine Kernanforderung an unseren Arbeitsbereich werden. Hierzu sollte auf das enorme Potential, das Mykorrhizapilze, Wasserspeicher, Huminstoffe etc. haben, nicht verzichtet werden.

Literaturauswahl

Jörn A. Benk/Stefan Artmann/Jürgen Kutscheidt/Michael Müller-Inkmann/Markus Streckenbach/Katharina Weltecke: Praxishandbuch Wurzelraumansprache. Arbeitskreis Baum im Boden. [Bochum] 2020, 206 S. Empfehlungen für Baumpflanzungen. Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege. Hrsg. von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. 2015 Bonn. Empfehlungen für Baumpflanzungen. Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate. Hrsg. von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. 2016 Bonn. Jürgen Kutscheidt: Mykorrhiza – Vorteile der Symbiose bei Trockenheit und Nährstoffmangel. In: Jahrbuch der Baumpflege 2020, S. 213–224. A. Schneidewind: Untersuchungen zu Stammanstrichstoffen als thermischer und mechanischer Rindenschutz für Jungbäume. In: Jahrbuch der Baumpflege 2008. S. 107–118. URL: <http://www.mycorrhiza.de> (24.09.2025).

Bildnachweis

Fotos: Jürgen Kutscheidt, Krefeld: 1–2, 4–9, 11–16. – Fa. Retentis: 10. – **Repros:** 3 (R. Agerer, Colour atlas of ectomycorrhizae. Schwäbisch Gemünd 1987–2012, lose Blattsammlung).

Zum Autor

Dr. Jürgen Kutscheidt ist Inhaber eines Sachverständigenbüros für Bäume (Krefeld und Hattingen), das bedeutende Parkanlagen im Rheinland, aber auch Kommunen und private Auftraggeber in Nordrhein-Westfalen als Kunden betreut. Nach dem Studium der Geographie war Kutscheidt als Bodenkundler bei der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe beschäftigt. Danach hat er im forstlichen Bereich über Schad- und Symbiosepilze an Bäumen promoviert. Hieraus entwickelten sich die Tätigkeiten im Sachverständigenwesen (Baumkontrollen, Baumuntersuchungen und Optimierung von Baumstandorten) sowie seit 40 Jahren die Forschung, Produktion und Anwendung von Mykorrhiza-Impfstoffen für Gehölze.

Wassermanagement in historischen Gärten – Anpassungsstrategien für eine nachhaltige Bewässerung

Katharina Matheja

Die Historischen Gärten der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten (SPSG)

Derzeit umfassen die Liegenschaften der SPSG mehr als 30 Schlösser und Gärten in Berlin und Brandenburg. Ein Großteil der Anlagen gehört seit 1990 zum UNESCO-Welterbe „Schlösser und Parks von Potsdam und Berlin“.¹ Die Gartenabteilung betreut insgesamt über 800 ha Parkanlagen mit mehr als 80.000 Bäumen.

Die Anlagen der SPSG unterscheiden sich sowohl in ihrer Gestaltung als auch den Standortbedingungen: Während die Anlagen des 18. Jahrhunderts durch geometrische Strukturen,

Alleen und Boskette geprägt sind, charakterisieren offene Wiesen, waldartige Bereiche und geschwungene Wege die landschaftlichen Gärten des 19. Jahrhunderts. Einige Gärten beeindrucken durch ihre abwechslungsreiche Topografie oder besondere Lage wie die Pfaueninsel. Standortfaktoren wie Temperatur und Luftfeuchte, Grundwassernähe oder UV-Einstrahlung sind daher sehr unterschiedlich und erfordern einen individuellen Umgang bei der Pflege der Anlagen.

Gemein ist vielen unserer Gärten und Parks die Lage am Gewässer, aus dem ein Großteil



1 | Blick auf Schloss und Park Sanssouci – der formale Bereich mit den vorgelagerten Terrassen und der großen Fontäne im Zentrum des Parterres ist charakteristisch für die Barockgärten des 18. Jahrhunderts.



2 | Das Wasserreservoir in 38 m Höhe auf dem Ruinenberg fasst 8000 m³, mit denen die Wasserspiele und Vegetationsflächen im Park Sanssouci versorgt werden, 2023.

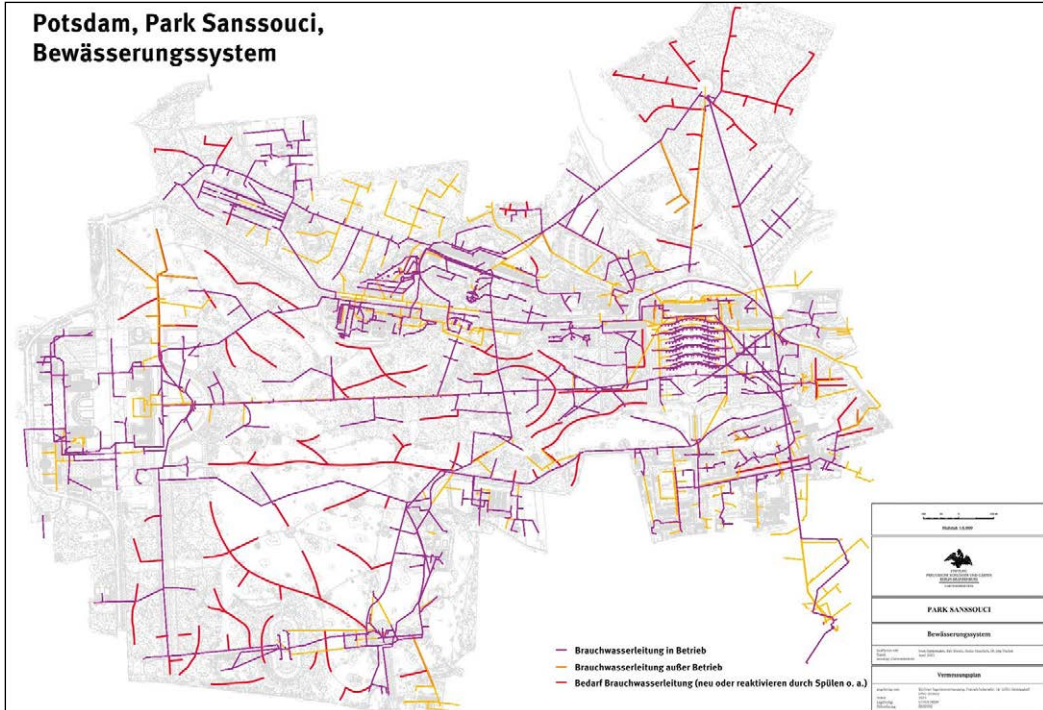
der Wasserversorgung erfolgt – sowohl für die Wasserspiele, als auch die Bewässerung der Vegetation. Dabei werden die historischen Wasserleitungssysteme genutzt, die in den großen Potsdamer Anlagen (Park Sanssouci, Park Babelsberg, Neuer Garten) alle nach dem gleichen Prinzip konstruiert sind: Aus der Havel wird Wasser über ein Pumpwerk auf einen erhöhten Punkt geleitet, dort in einem Reservoir gespeichert und über ein verzweigtes Leitungssystem in den Garten geführt.

Insgesamt verlaufen mehr als 315 km Wasserleitungen durch die Parkanlagen. Zunehmend wird auch Niederschlagswasser genutzt, das von Dachflächen und Wegen abgeleitet und in unterschiedlichen Systemen gespeichert wird. Mitentscheidend für eine gezielte und damit ressourcenschonende Bewässerung ist ein funktionsfähiges Leitungssystem, hier gibt es allerdings in verschiedenen Parkanlagen noch Defizite. Der Park Sanssouci verfügt beispielsweise über ein historisches Leitungsnetz von ca. 70 km – davon sind derzeit nur 45 km intakt.

Aktuelle und zukünftige Herausforderungen

Wir beobachten, dass es im Zuge des Klimawandels vermehrt zu verschiedenen Extremwetterereignissen kommt. Brandenburg leidet unter langanhaltenden Trockenperioden, die von vereinzelt heftigen Starkregenereignissen durchbrochen werden.² Die Niederschlagsmengen, die dann in kürzester Zeit anfallen, können von den ausgetrockneten Böden kaum aufgenommen werden. Infolge sinken der Grundwasserspiegel und damit das pflanzenverfügbare Wasser. Sofort sichtbar sind Schäden, die extreme Niederschläge an den wassergebundenen Wegen hinterlassen. Das anfallende Wasser kann von Entwässerungsrinnen und -schächten nur unzureichend aufgenommen werden, Sand und Kies werden ausgespült und machen Wege unbetretbar.

Neben andauernden Dürrephasen sorgen steigende Temperaturen bei Pflanzen für eine erhöhte Verdunstung über die Blätter, intensive UV-Einstrahlung führt bei Gehölzen



3 | Überblick über das Wasserleitungssystem Park Sanssouci: Intakte Leitungen sind violett dargestellt, rot und gelb markierte Leitungen sind derzeit nicht nutzbar, 2023.

mit vergleichsweise dünner Rinde wie bspw. Rotbuchen zu Sonnenbrand. Auf diese Weise geschwächte Bäume haben Schädlingen und Krankheitserregern nur noch wenig entgegenzusetzen. Die Auswirkungen können wir inzwischen deutlich am Zustand der Gehölze ablesen: Baumkronen trocknen ein, Starkäste, die nicht mehr ausreichend mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden, brechen unvorhergesehen ab. Insgesamt nimmt der Totholzanteil zu und viele Bäume sind vor Ablauf ihrer eigentlichen Lebenserwartung abgängig oder müssen aus Gründen der Verkehrssicherung früher gefällt werden. Auch die Wasserspiegel der Oberflächengewässer sinken.³ Seit 2022 wird in Brandenburg deshalb während der heißen und niederschlagsarmen Sommermonate ein Wasserentnahmeverbot

aus der Havel verordnet,⁴ die Bewässerung der historischen Gärten in Potsdam wird somit spürbar beschränkt. Hinzu kommen die bereits genannten, lückenhaften Leitungssysteme, die eine umfassende Bewässerung erschweren. Einige Areale müssen daher mit Wasserwagen, teilweise sogar mit Trinkwasser versorgt werden.

Zukünftig rechnen wir mit weiteren andauernden Hitzeperioden bei gleichzeitiger Zunahme von Starkregenereignissen in unserer Region.⁵ Daher brauchen wir standortangepasste und ganzheitliche Konzepte für den ressourcenschonenden Umgang mit Wasser, die uns ermöglichen, Wetterextreme zu kompensieren und auch unter diesen erschwerten Bedingungen die historisch gewachsenen Gehölz-



4 | Ausgespülter Weg im Park Babelsberg, Potsdam, 2021.

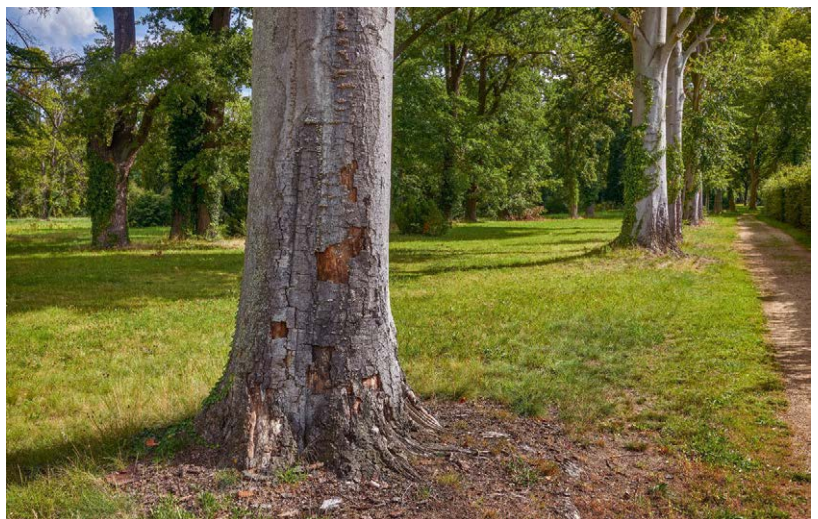
strukturen als Teil unseres grünen Kulturerbes langfristig zu erhalten.

Ziele des Wassermanagements

Mit verschiedenen Maßnahmen soll der Wasserverbrauch für die Gärten der Stiftung insgesamt reduziert werden, vor allem Trinkwasser

und Oberflächenwasser sollen eingespart und durch zurückgehaltenes Niederschlagswasser ersetzt werden. Die Ableitung der anfallenden Wassermengen von den Wegen wird verbessert, wodurch Wegeschäden reduziert werden können. Eine Erhöhung des Wasserrückhalts wirkt sich mittel- und langfristig positiv auf den Grundwasserspiegel aus und verbessert gleichzeitig das Mikroklima durch eine gesteigerte Bodenfeuchte. Das dadurch vermehrt pflanzenverfügbare Wasser stärkt die Vitalität der Vegetation insgesamt, zusätzliche Wassergaben werden auf geschwächte Bäume und Nachpflanzungen konzentriert. Parallel werden die Gehölze auf langanhaltende Trockenphasen vorbereitet.⁶ Denn auch wenn Bäume durchaus in der Lage sind, sich an veränderte Standortbedingungen anzupassen, erfordert die hohe Geschwindigkeit der Klimaveränderung dabei unsere Unterstützung. Übergeordnet ist für uns der langfristige Erhalt der Gärten und Parks der SPSG oberstes Ziel. Denn neben ihrem kulturellen Wert sind die historischen Gärten auch wertvolle Ökosystemdienstleister: Beispielsweise können ihre Böden anfallende Wassermassen aufnehmen und speichern, die

5 | Sonnenbrand an einer Rotbuche, Park Sanssouci, 2023.





6 | Starkastabbruch bei einer Eiche, Park Sanssouci, 2023.

Vegetation wirkt als Luftfilter und senkt die Lufttemperatur, durchdachte Pflegekonzepte ermöglichen ein hohes Maß an Biodiversität. Im folgenden Abschnitt werden die Maßnahmen im Rahmen eines klimaangepassten Wassermanagements näher erläutert.

Strategien und Lösungsansätze

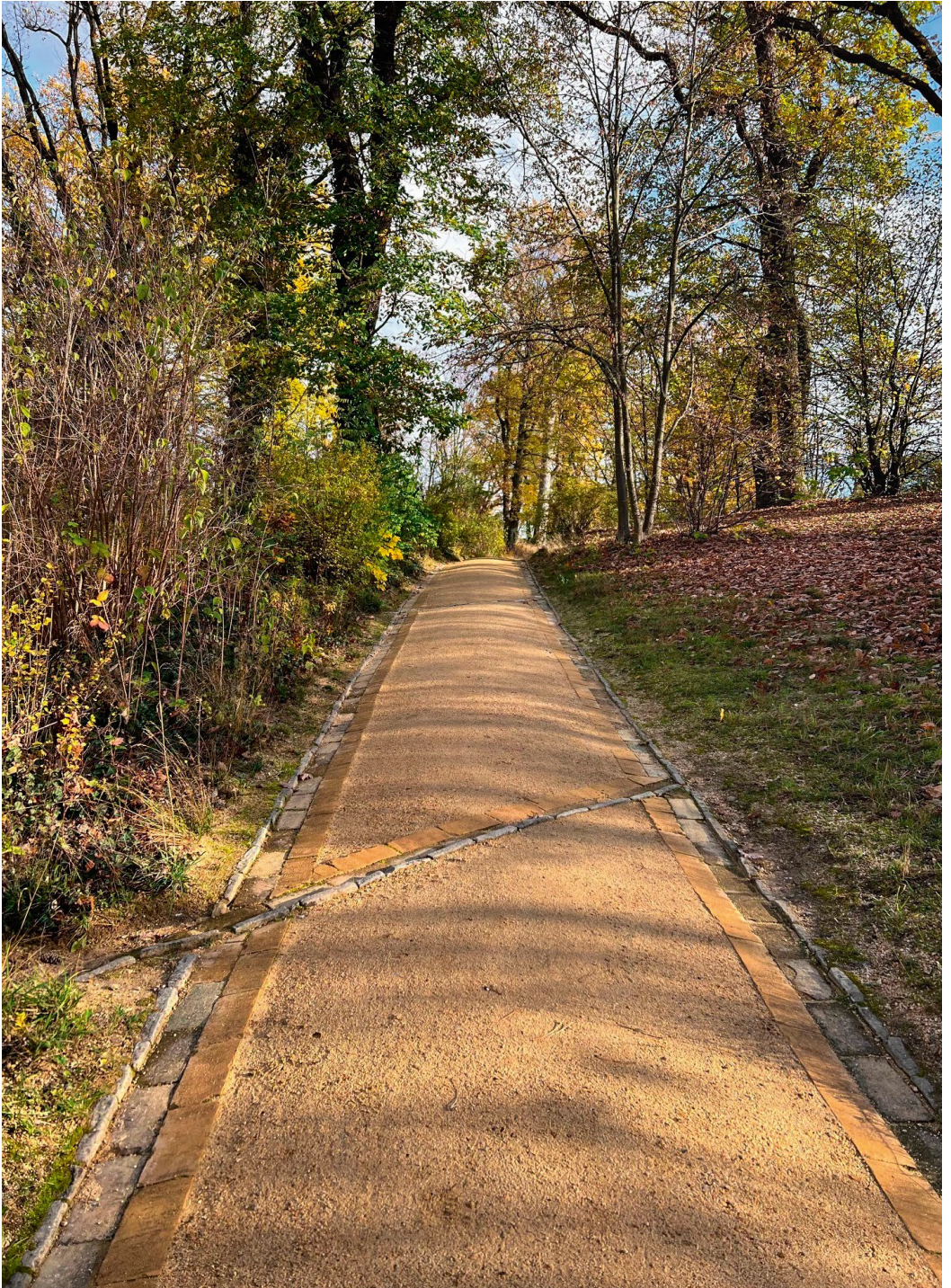
In den vergangenen Jahren konnten wir beobachten, dass sich die Verteilung der Niederschläge über das Jahr hinweg verändert hat. Seit 2018 erleben wir lange Phasen, oft über fünf bis sechs Wochen, in denen nahezu kein Regen fällt. Unterbrochen werden diese Trockenperioden von teilweise heftigen Starkregenereignissen,⁷ die von den üblichen Entwässerungssystemen nicht aufgenommen werden können. Um diese Extreme zu entschärfen, müssen wir den **Wasserrückhalt** in unseren Anlagen **erhöhen**. Dafür werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

Entwässerung der Wege vor Ort

Die Ableitung des Regenwassers von den Parkwegen erfolgt überwiegend in angrenzende Vegetationsflächen oder Parkgewässer. Dies wurde auch in der Vergangenheit praktiziert – in Anpassung an die zunehmenden Wetterextreme müssen die Entwässerungssysteme aber ausgebaut und erweitert werden. Seitliche Ablaufrinnen werden verbreitert, zusätzliche Querrinnen werden vor allem bei Wegen mit starkem Gefälle im Rahmen von Instandsetzungsmaßnahmen eingebaut. Wo es die Topografie erlaubt, fließt das Wasser seitlich ab, bei Wegen, die in das Gelände eingeschnitten sind, erfolgt die Ableitung über Rohre, die dann einige Meter weiter in Sickermulden entwässern.

Entwässerung der Gebäude vor Ort

Bei der Planung von Neubauten innerhalb der Parkanlagen wird die Entwässerung vor Ort bereits integriert. Ein Beispiel hierfür ist das neue



7 | Optimierte Wegeentwässerung durch Verbreiterung der seitlichen Ablaufrinnen, Einbau von Querrinnen und verstärkte Mittelüberhöhung bei einem Weg mit starkem Gefälle, Park Babelsberg, 2022.

Parkrevier Sanssouci, das 2024 fertiggestellt wurde. Neben einem Neubau in Holzbauweise wurden auch historische Gewächshäuser und Wirtschaftsgebäude auf dem Gelände saniert. Die Entwässerung der Dachflächen ebenso wie die Entwässerung der Wege- und Platzflächen erfolgt über offene Mulden und unterirdische Rigolen, die im Außenbereich angelegt wurden. Lediglich eine kleine Fläche, auf der die Fahrzeuge betankt und gereinigt werden, wird über die Kanalisation entwässert. Die Dachfläche des neuen Gebäudes ist zudem komplett begrünt und verfügt somit über ein hohes Retentionspotential. Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen werden die Entwässerungssysteme auch bei historischen Gebäuden so angepasst, dass der Wasserrückhalt möglichst hoch ist.

Bodenverbesserungsmaßnahmen

Die Böden in der Region um Potsdam und Berlin sind überwiegend sandig und durch eine geringe Humusschicht gekennzeichnet.⁸ Vor allem bei Neupflanzungen kommen daher verschiedene Zusatzstoffe zum Einsatz, die das Wasserhaltevermögen erhöhen und das Bodenleben befördern. Neben eigenem Kompost werden beispielsweise Schafwolle, Lavagranulat und Lehm in die Pflanzgruben gegeben. Auf der Pfaueninsel wird seit dem besonders trockenen Jahr 2018 zusätzlich 1/8 TerraBoGa⁹ (Pflanzenkohle), die im Botanischen Garten Berlin produziert wurde, eingebracht. Andere Substanzen sollen das Wurzel- und Pflanzenwachstum anregen. Hierzu gab es 2022 ein Forschungsprojekt des Leibniz-Instituts für Agrarforschung ATB, bei dem eine geschwächte ca. 150 Jahre alte Rotbuche im Park Sanssouci mit Huminstoffen behandelt wurde. Ein Jahr nach der Behandlung zeigte der Baum sich deutlich vitaler im Vergleich zu unbehandelten Bäumen gleichen Alters.¹⁰ Das

Monitoring wird fortgeführt, um valide Daten zu diesem Versuch zu erhalten.

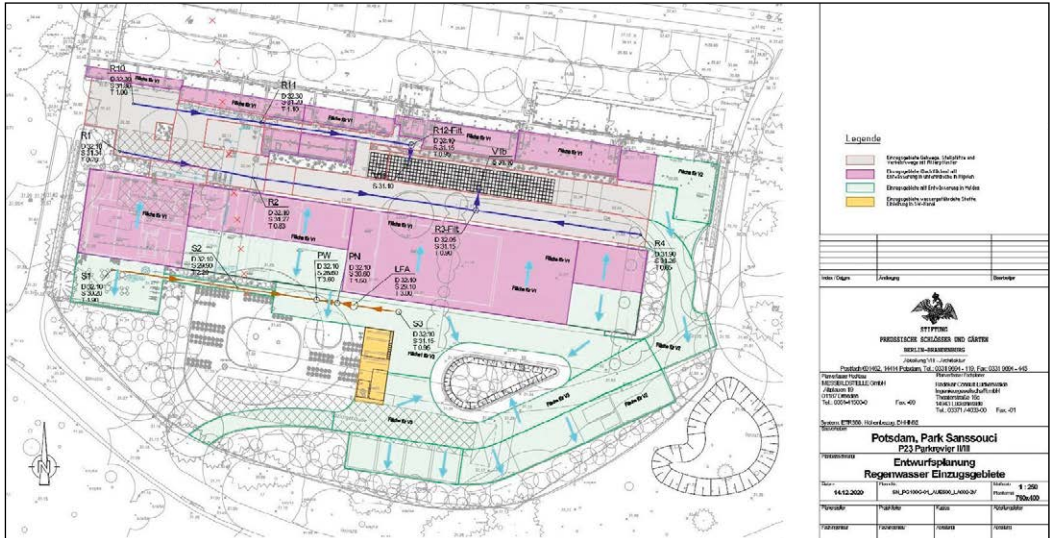
Neben den genannten Maßnahmen zur Steigerung des Wasserrückhalts in den Parks und Gärten, arbeiten wir auch intensiv daran, den Wasserverbrauch mit den folgenden Maßnahmen zu senken:

Ertüchtigung des Be- und Entwässerungssystems sowie das Schließen von Kreisläufen

Das vorhandene Wasserleitungssystem in den Parkanlagen der Stiftung ist derzeit noch lückenhaft. Da die Instandsetzung und Reaktivierung des historischen Leitungssystems mit hohem Aufwand verbunden ist, kann nur abschnittsweise instandgesetzt werden. Einige Bereiche konnten in den vergangenen Jahren bereits erschlossen werden, im Neuen Garten und im Park Babelsberg ermöglichen Fördermittel die Ertüchtigung größerer Teile des Leitungssystems in den kommenden zwei Jahren.¹¹ Im Schlossgarten Rheinsberg wird mit demselben Förderprogramm ein Kreislaufkonzept umgesetzt, bei dem eine historische Wassersammelgrube reaktiviert und das aufgefangene Niederschlagswasser für die Bewässerung wertvoller Altbäume genutzt wird.

Installation ressourcenschonender Bewässerungssysteme

Wo es machbar ist, werden in unseren Gärten automatisierte Bewässerungssysteme installiert, die das Wasser direkt an die Pflanzen bringen. Oberirdische Tropfbewässerungsleitungen werden entlang von Hecken oder in Obstbaumquartieren wie dem Östlichen Lustgarten im Park Sanssouci verlegt. Unterirdisch verlegte Bewässerungssysteme wurden z. B. bei der Neuanlage der Schlossterrassen im Park



8 | Planung des neuen Parkreviers (Fertigstellung 2024): Die grauen und grünen Außenbereiche entwässern vor Ort in Sickermulden, die violetten Dachflächen sind größtenteils begrünt, überschüssiges Wasser wird in Rigolen geleitet. Lediglich der gelb markierte Bereich, auf dem Fahrzeuge betankt und gewaschen werden, entwässert in die Kanalisation. Plandarstellung von 2020.

Babelsberg eingebaut. Senkregner versorgen punktuell Gehölze und Blumenbeete, z. B. im Parterre von Sanssouci.

Anpassung der Bewässerungsintervalle und -zeiten

Um die Bäume schrittweise an die langanhaltenden Dürrephasen zu gewöhnen, wird das Bewässerungsregime den Standzeiten der Gehölze angepasst: Neupflanzungen werden im ersten Jahr wöchentlich, im zweiten Jahr alle zwei Wochen, im dritten Jahr alle drei Wochen gewässert. Altbäume können durch intensive Wassergaben vor Beginn der Vegetationszeit für die heißen und trockenen Sommermonate gestärkt werden. Auf verschiedenen Entwicklungsflächen, teilweise an besonders sonnenexponierten Standorten, wird mit Nachpflanzungen aus dem eigenen Gehölzbestand sowie Forstbaumschulware experimentiert. Die Jungpflanzen werden unterschiedlich intensiv

gepflegt und gewässert – zum Teil bekommen sie gar keine Wassergaben. Erstaunlich viele Pflanzen entwickeln sich dennoch gut und können nach ein paar Jahren an problematische Standorte verpflanzt werden.

Die Bewässerung der Gärten erfolgt nach Möglichkeit in den frühen Morgenstunden, wenn technisch möglich auch über Nacht, um die Verdunstung möglichst gering zu halten. Tagsüber werden Gehölze nur noch in Ausnahmefällen bewässert, wenn eine Beschattung gegeben ist.

Priorisierung und Umverteilung der Wasserressourcen

Übergreifend gilt inzwischen, dass die Bewässerung unserer Gehölze, als essentielle Strukturbildner, Vorrang vor Rasen- und Wiesenflächen hat. Da das Wasser schon jetzt nicht ausreicht, um alle Partien eines Gartens ganzjährig frisch und grün zu halten, müssen wir priorisieren. Der

Verlust eines 30 Meter hohen Baumes bringt für lange Zeit eine sichtbare Veränderung des Erscheinungsbildes mit sich, im Vergleich lässt sich eine Wiese deutlich schneller regenerieren. Für das Gartendenkmal besonders wertvolle Altbäume bekommen ebenso wie Neupflanzungen bei der Bewässerung besondere Aufmerksamkeit, um ihre Vitalität zu erhalten und ihre Resilienz gegenüber Schädlingen und Krankheiten zu fördern.

Probleme und Herausforderungen

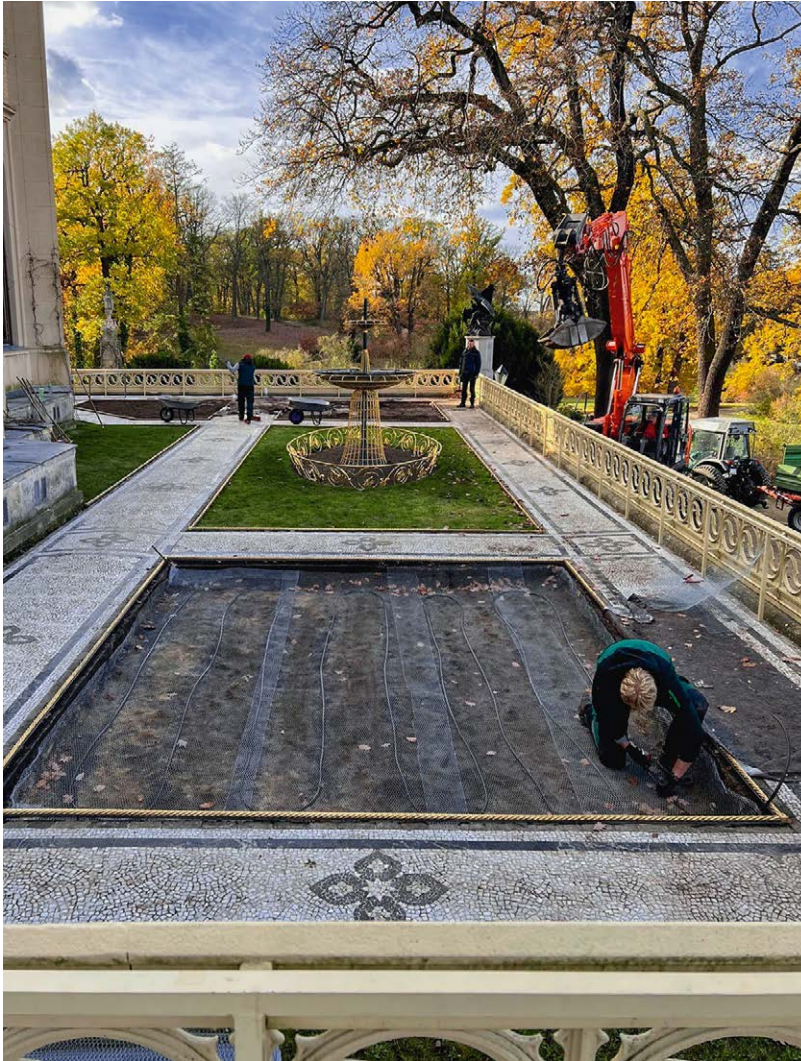
Ein Großteil der Wasserversorgung für die Parks und Gärten der SPSG erfolgt aus der Havel. Damit kommt der Wasserqualität eine entscheidende Rolle zu: das Havelwasser ist sedimentreich, Muscheln und Algen können

vor allem die Tropfbewässerungssysteme leicht verstopfen. Die eingebauten Filter sind teilweise nicht ausreichend oder an falscher Stelle platziert. Schrittweise werden an allen Wasserentnahmestellen Filtersysteme eingebaut, um einen ungestörten Durchfluss zu gewährleisten.

Da die denkmalgeschützten Parkanlagen gleichzeitig auch Bodendenkmale sind, ist der Einbau unterirdischer Wasserspeicher wie Zisternen nicht überall möglich. Grundsätzlich müssen solche umfangreichen Baumaßnahmen archäologisch begleitet werden. Aber auch bei oberirdischen Retentionsanlagen ist darauf zu achten, dass das Erscheinungsbild des Gartendenkmals nicht beeinträchtigt wird.



9 | Revitalisierungsversuch im Park Sanssouci: Kreisförmig wurden Huminstoffe im Wurzelbereich der geschwächten Rotbuche eingebracht, 2023.



10 | Einbau eines unterirdischen Bewässerungssystems bei der Neuanlage der Terrassenbeete, Park Babelsberg, 2022.

Ein weiterer Aspekt, dessen Reichweite sich noch nicht einschätzen lässt, ist die Verwendung von Kunststoff bei einem überwiegen- den Teil der Bewässerungstechnik. Inwieweit Mikroplastikpartikel den Boden, ggf. sogar das Grundwasser belasten, muss noch unter- sucht werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Planung und Umsetzung ebenso wie Wartung und Instandhaltung der Bewässerungssysteme personal- und damit auch kostenintensiv sind.

Nächste Schritte

Die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten hat bereits viele Maßnahmen begonnen und umgesetzt, um das Wassermanagement in den historischen Gärten an die Klimaveränderungen anzupassen. In den folgenden Jahren wollen wir diese optimieren und weitere Schritte in Richtung Klimaanpassung gehen. Dazu gehört die umfassende Bilanzierung des Wasserver- brauchs in den Parkanlagen, um Maßnahmen auf ihre Effizienz zu prüfen und ggf. anzupassen.



11 | Auf ausgewiesenen Flächen wird mit Nachpflanzungen experimentiert, über Satellitendaten werden die Gehölze verortet und mittels Monitoring überwacht, 2023.

Die Ertüchtigung der Leitungssysteme in allen Parkanlagen wird uns auch in den kommenden Jahren noch begleiten – nur wenn ausreichend Mittel zur Verfügung stehen, können hier Fortschritte erzielt werden. Daran geknüpft ist die Installation weiterer Bewässerungsanlagen und Retentionssysteme. Ziel ist die ganzheitliche Herstellung eines funktionierenden Wasserkreislaufs, der eine gezielte Verwendung von Niederschlagswasser ermöglicht und die Nutzung von Oberflächen- und Grundwasser auf ein Minimum reduziert.

In Hinblick auf die Entwicklung des Baumbestandes arbeiten wir zunehmend an der Nachzucht resilienter Gehölze. Die Fortführung des Monitorings der bereits angelegten Entwicklungsflächen hilft bei der Gehölzauswahl. Perspektivisch werden wir in allen großen Parkanlagen wieder eigene Baumschulen etablieren, um einen ausreichenden Vorrat für zukunftsfähige Nachpflanzungen vorzuhalten. Im Park Sanssouci wird die erste „Klimabaumschule“ bereits im Herbst 2025 eröffnet – weitere Standorte sind bereits in der Planung.

Anmerkungen

- 1 UNESCO-Welterbestätten Deutschland e. V.: Schlösser und Parks von Potsdam und Berlin. URL: <https://welterbedeutschland.de/schloesser-und-parks-von-potsdam-und-berlin/> (29.01.2026).
- 2 Klimareport Brandenburg, 1. Aufl. 2019 Offenbach a. M. URL: <https://www.dwd.de/> (29.01.2026).
- 3 Seen in Brandenburg und ihre Wasserstandsproblematik. URL: <https://mleuv.brandenburg.de> (29.01.2026).
- 4 Landeshauptstadt Potsdam, Pressemitteilung Nr. 330, 28.06.2022. URL: <https://www.potsdam.de/> (29.01.2026).
- 5 Climate Service Center Germany GERICS: Klimaausblick Brandenburg, März 2021. URL: [https://www.gerics.de/\(29.01.2026\)](https://www.gerics.de/(29.01.2026)).
- 6 Vgl.: Arbeitsgemeinschaft Deutsche Schlösserverwaltungen-Fachgruppe Gärten: Klimaanpassung für historische Gärten – Antworten auf den Klimawandel. URL: <https://klimaanpassung-gartendenkmal.de/> (29.01.2026).
- 7 DWD: Deutschlandwetter im Sommer, 2023, siehe Brandenburg. URL: <https://www.dwd.de/> (29.01.2026).
- 8 Land Brandenburg: GeoPortal LBGR Brandenburg: Karte zu Boden – Basisdaten. URL: [https://geo.brandenburg.de/\(29.01.2026\)](https://geo.brandenburg.de/(29.01.2026)).
- 9 FU Berlin: TerraBoGa. URL: <https://www.geo.fu-berlin.de/v/ag-geooekologie/terraboga/index.html> (29.01.2026).
- 10 ATB: Aktuelles und Presse. URL: <https://www.atb-potsdam.de/de/aktuelles-und-presse/news/news-detailseite/kuenstlich-hergestellte-huminstoffe-fuer-die-landwirtschaft> (29.01.2026).
- 11 Land Brandenburg, Pressemitteilung Nr. 163, 26.06.2025. URL: <https://mwfk.brandenburg.de/> (29.01.2026).

Bildnachweis:

Fotos: SPSG: Daniel Lindner: 5–6, 9; Katharina Matheja: 2, 7, 10–11; Anne-Grit Reichelt: 4; Reinhardt & Sommer: 1. – Pläne: 3 u. 8 (SPSG).

Zur Autorin

Katharina Matheja M.Sc., Studium der Landschaftsarchitektur an der Technischen Universität Berlin (Abschlussarbeit im Fachgebiet Gartendenkmalpflege), seit 2018 bei der SPSG: 2018–2020 wissenschaftliche Volontärin in der Gartenabteilung, 2020–2023 wissenschaftliche Mitarbeiterin für das BMBF-geförderte Kooperationsprojekt „KERES – Kulturgüter vor Extremklimaereignissen schützen und Resilienz erhöhen“, von 2022–2024 Mitarbeit am DBU-geförderten Projekt: Handlungsstrategien zur Klimaanpassung: Erfahrungswissen der staatlichen Gartenverwaltungen mit den Mitgliedern der Fachgruppe Gärten der AG Deutsche Schlösserverwaltungen; seit 1. Dezember 2023 Fachkoordinatorin der Abteilung Gärten der SPSG, u. a. mit dem Schwerpunkt Klimaanpassung, seit 2025 kommissarische Leitung der Gartenabteilung der SPSG.

Deutsche Stiftung Denkmalschutz – Fördermöglichkeiten (auch) für historische Gärten

Annette Liebeskind

Üblicherweise verbindet man die Deutsche Stiftung Denkmalschutz (DSD) – sofern man den Namen überhaupt schon einmal gehört hat – mit ihrem Kulturmagazin Monumente, Verlagsprodukten, dem Tag des offenen Denkmals®, dem Schulprogramm „denkmal aktiv“ oder der Förderung von Baudenkmalen.

Die DSD setzt sich als private Stiftung bundesweit und unabhängig für alle Themen rund um Denkmalschutz und Denkmalpflege ein. Ihre Arbeit wird von über 200.000 Förderern

unterstützt und rund 500 ehrenamtlichen Mitarbeitern in 85 Ortskuratorien. Dazu macht sie bundesweit Öffentlichkeitsarbeit in Form von Plakatkampagnen, Pressearbeit oder ihrer Wanderausstellung „Liebe oder Last“ und vieler weiterer Formate. Sie zeigt zunehmend aber auch Denkmalverluste, Fehlentwicklungen und -entscheidungen auf.

Ihrem Satzungsauftrag folgend setzt sich die private Stiftung aber vor allem fördernd für den Erhalt von Denkmalen aller Epochen und Gat-



1 | Brandenburg, Potsdam-Bornim, Wohnhaus und Garten Karl Foerster; ein Haus der Deutschen Stiftung Denkmalschutz. Der Erhalt des Pflanzenbildes ist die große Herausforderung im Klimawandel.



2 | Mecklenburg-Vorpommern, Pfarrgarten der Kirche St. Jürgen in Velgast-Starkow; die Förderung wurde gewährt für die Anschaffung einer historischen Staudensammlung.

tungen ein. Dazu gehören selbstverständlich neben Bürgerhäusern, Schlössern, Kirchen, öffentlichen Bauten, Industriebauten oder Verkehrsdenkmälern auch historische Gärten und Parks als lebendige, sich ständig wandelnde Denkmale. Gärten und Parkanlagen liegen den Mitarbeitern der DSD, die vor 40 Jahren gegründet wurde, ganz besonders am Herzen. 1989 förderte sie daher bereits die Erfassung von Park- und Gartenanlagen in der BRD. Seither sammelt die Stiftung Erfahrungen, ob als Gartenbesitzerin oder fördernd.

Als Gartenbesitzerin erfährt die DSD die Herausforderungen durch den Klimawandel unmittelbar anhand ihrer eigenen Gartendenkmale beispielsweise dem Schlosspark von Altdöbern oder dem Staudengarten von Karl Foerster in Bornim bei Potsdam. Das betrifft Themen wie:

- Wassermanagement,

- Strategien zum Umgang mit den in kurzer Folge wechselnden Umweltbedingungen,
- den Erhalt oder Ersatz des alten Baumbestands oder der Zierstauden,
- Entwicklung denkmalpflegerischer Zielstellungen zum Erhalt von Pflanzenbildern.

Die private Stiftung übernimmt in seltenen Ausnahmefällen Denkmale in ihr Eigentum, wenn deren Erhalt anders nicht gewährleistet werden kann, oder durch testamentarische Verfügung. Der weit häufigere Fall ist allerdings die finanzielle und ideelle Förderung von Denkmälern. Bereits 2001 regte die DSD daher eine den historischen Gärten und Parks gewidmete Treuhandstiftung an, die im selben Jahr dank einiger enthusiastischer Gartenfreunde mit einem Startkapital von 25.000 € realisiert werden konnte. Bis 2025 ist das Stiftungskapital der

„Gemeinschaftsstiftung historische Gärten“ dank vieler aktiver Förderer auf 4,2 Mio. € angewachsen mit steigender Tendenz. Zustiftungen, Vermächtnisse und Erbschaften stärken die Fördertätigkeit langfristig. Für Gartenfreunde eine lohnende Investition. Im Laufe der Jahre konnten auf diese Weise über 60 Gärten deutschlandweit finanziell unterstützt werden.

Anders als bei Gebäuden oder Gebäudeausstattungen fokussiert sich die Gemeinschaftsstiftung historische Gärten nicht allein auf den Erhalt der unmittelbar den Denkmalwert konstituierenden Substanz, sondern sieht ihren Auftrag zum Erhalt hier deutlich weiter gefasst. Zu ihren Förderschwerpunkten gehören:

- Nach- und Ersatzpflanzungen,
- Erhalt historischer Pflanzenarten,
- Restaurierung der historischen Skulpturen, Staffagebauten und Ausstattungselemente,

- allgemeine Baumpflegemaßnahmen einschließlich der Erstellung von Baumkatastern,
- Erarbeitung denkmalpflegerischer Zielstellungen,
- Belohnung vorbildlicher Initiativen,
- allgemeine Pflegemaßnahmen und praktische Pflegeeinsätze,
- Voruntersuchungen und gartenarchäologische Grabungen,
- Gartenwasser: Bewässerungssysteme, Zisternenbau.

Die Gemeinschaftsstiftung historische Gärten fördert im gesamten Bundesgebiet. Schwerpunkte bilden aktuell dabei, was die Anzahl und das investierte Budget betrifft, Nordrhein-Westfalen und Bayern. In NRW konnten bislang zehn Gartenanlagen profitieren. Dabei reicht die Spanne der Maßnahmen von Sicherungsarbeiten an den Teichufern des Schillingsparks



3 | Thüringen, Renthendorf, Historischer Rosengarten von Alfred Brehm; zur Veranschaulichung der Persönlichkeit Alfred Brehms wurde die Anschaffung und Pflanzung historischer Rosen gefördert.



4 | Nordrhein-Westfalen, Jüchen, Park von Schloss Dyck; zur Weiterentwicklung des historischen Parks wurde die Wiederherstellung eines historischen Sitzplatzes (historische Aussichtsplattform) einschl. der Aufarbeitung von Bänken gefördert.

bei Düren nach Nutriaschäden bis zur Restaurierung von Bänken im Park von Schloss Dyck bei Jüchen.

Aber auch dem Thema der Nachwuchsförderung bzw. der Orientierung für junge Menschen widmet die Stiftung ihre Aufmerksamkeit. Mit dem Freiwilligen Sozialen Jahr in der Denkmalpflege (FSJ), welches sie durch das Konzept der sogenannten Jugendbauhütten verwirklicht, bietet sie jungen Menschen jährlich die Möglichkeit, sich in handwerklichen Berufen und historischen Bauwerken unter fachlicher und sozialer Anleitung auszuprobieren. Dazu gehören selbstredend auch denkmalgeschütz-



5 | Schleswig-Holstein, Plön, barocke Lindenalleen im Schlosspark Plön; die Förderung betraf notwendige Baumpflegearbeiten zum Erhalt der barocken Allee.

te Gärten und Parks. Eine international ausgerichtete Jugendbauhütte ist allein den Gärten gewidmet. Es handelt sich um die „Internationale Jugendbauhütte Gartendenkmalpflege“ in Altdöbern in Brandenburg. Aber auch die 15 anderen Jugendbauhütten erhalten durch ihre Garteneinsätze Denkmalwerte. Eine aktuelle Einsatzstelle einer Jugendlichen anlässlich des Projekts „300 Jahre Grundsteinlegung von Schloss Augustusburg“ 2025 in Brühl ist der Schlosspark selbst. Nicht wenige Jugendliche entscheiden sich nach einem erfolgreichen FSJ erfreulicherweise für eine handwerkliche Ausbildung oder einen Beruf mit Denkmalbezug. Weitere Informationen über die Gemeinschafts-

stiftung historische Gärten, ihre Förderprojekte aber auch wie man die Arbeit der treuhänderischen Stiftung finanziell oder anders unterstützen kann, finden Sie auf www.gemeinschaftsstiftung-historische-gaerten.de.

Wie gelangt der oder die Garten- oder Parkbesitzerin aber nun an eine passende Förderung? Dazu ist ein regulärer, formaler Antrag bei der Hauptstiftung DSD bis zum 31. August eines jeden Jahres für das Folgejahr einzureichen. Das eröffnet den Antragstellern die Möglichkeit sowohl Mittel von der Gemeinschaftsstiftung historische Gärten als auch von der Hauptstiftung zu erhalten, denn auch die Hauptstiftung fördert diese Denkmalgattung. Allerdings richtet sie ihr Augenmerk stärker auf die Denkmalsubstanz,

weniger auf technische Einrichtungen. Durch stiftungsinterne Abstimmungen können im Bedarfsfall beide Finanzquellen zu passgenauen Finanzbausteinen zusammengestellt werden. Die Stiftung legt großen Wert darauf, dass alle geplanten Maßnahmen mit den zuständigen Denkmalbehörden abgestimmt und genehmigt werden. Alles Wissenswerte einschließlich der Ansprechpartner findet man unter www.denkmalschutz.de/denkmalfoerderung.

Sollten plötzliche Notfälle durch eine Katastrophe wie Starkregen, Hochwasserereignisse oder Orkane eintreten, können auch unterjährig Anträge eingereicht werden. Hier ist unser Ziel erste Notmaßnahmen finanziell zu puffern und durch schnelle unbürokratische



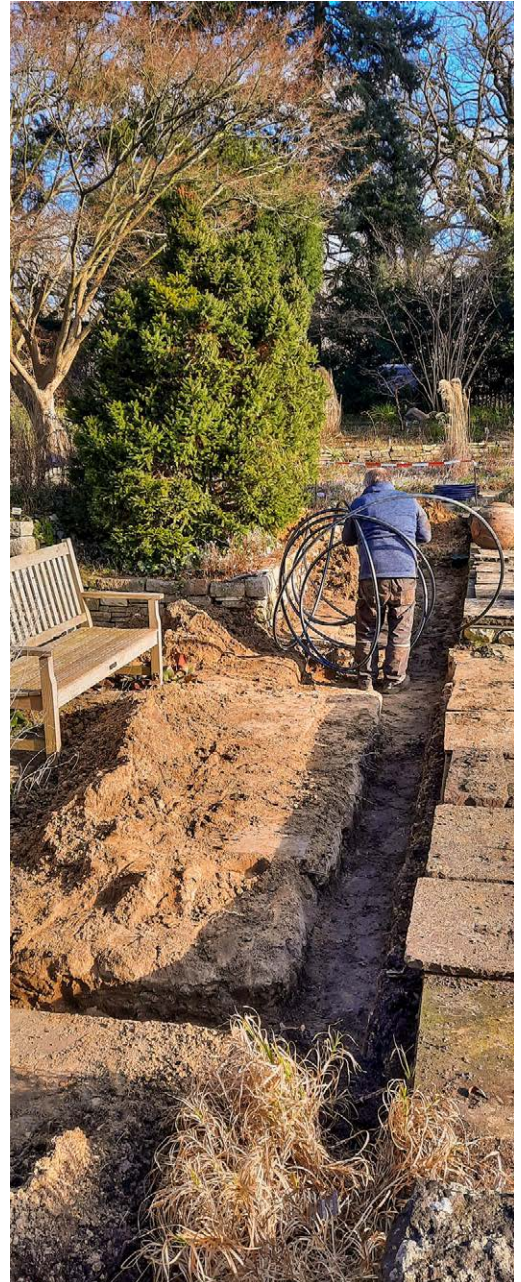
6 | Thüringen, Förderverein Johannfriedhof Jena e. V.; hier wurde eine Belohnungsförderung ausgereicht für erfolgte Baumpflegearbeiten infolge des Verdiensts und Engagements des Fördervereins.



7 | Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Skulpturengarten der treuhänderischen Werthmann-Heyne-Stiftung in der DSD; die Förderung umfasste allgemeine Pflegearbeiten u. v. m. im Rahmen eines Jugendbauhüttenseminars.

Hilfe zu mildern. Sprechen Sie die zuständigen Landesreferent*innen in unserem Team direkt an.

Darüber hinaus gibt es eine Datenbank mit Namen www.foerderdatenbank.de, in der alle wichtigen öffentlichen Förderprogramme aktuell dargestellt werden. Suchschlagworte für das Thema Garten können dabei sein: Klimawandel, Umweltschutz, Naturschutz, Grünanlagen, Garten, Regenwassermanagement (Tipp: Eingrenzung durch Nutzung der Filterfunktionen; Verfügbarkeit und Zielgruppe / Antragsberechtigung prüfen). Weitere Ansprechpartner sind die Investitionsbanken der Länder und in Fällen, in denen es einen Forschungsansatz gibt, auch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU).



8 | Brandenburg, Potsdam Bornim, Wohnhaus und Garten Karl Foerster; die Förderung bezog sich auf das Thema Gartenwasser, d. h. Bewässerungssysteme und Zisternenbau, die im Rahmen der langandauernden Trockenphasen eine neue Herausforderung für wertvolle Bestandsgärten darstellen.



9 | Brandenburg, Altdöbern, Schlosspark, hier liegt neben anderen die Haupteinsatzstelle der „Internationalen Jugendbauhütte Gartendenkmalpflege“ im Rahmen des freiwilligen Sozialen Jahres (FSJ), einem Projekt der DSD.

Darüber hinaus gibt es zudem regional tätige Stiftungen, die sich dem Thema Umwelt, Gärten und Parks widmen.

Wer die Arbeit der Deutschen Stiftung Denkmalschutz schätzt, ist herzlich eingeladen mitzuwirken, zu fördern oder wenn es ein Denkmal zu retten gilt, sich vertrauensvoll an die Mitarbeitenden zu den verschiedenen Themen in den verschiedenen Teams zu wenden, siehe die Homepage www.denkmalschutz.de.

Die hier gezeigten Abbildungen dokumentieren das breite Förderspektrum der Deutschen Stiftung Denkmalschutz.

Bildnachweis

Fotos: Architekturbüro ABML: 3. – Deutsche Stiftung Denkmalschutz: Matthias Bartusch: 5; Internationale Jugendbauhütte Gartendenkmalpflege: 9; H. Kühn: 4; M. L. Preiss: 2; Roland Rossner: 1; Kristina Scheller: 8; Guido Siebert: 6; Hartmut Witte: 7.

Zur Autorin:

Die Architektin Annette Liebeskind ist seit 1999 bei der Deutschen Stiftung Denkmalschutz als Referentin für den Bereich Projektsteuerung / Bauherrvertretung zuständig. Seit 2014 leitet sie hier die Abteilung Denkmalförderung. Zudem hat sie seit 2019 einen Sitz im Aufsichtsrat der Brandenburgischen Schlösser GmbH inne.

Führung

„Einzigartig. Überraschend. Rokokös!“ Der Park von Schloss Augustusburg in Brühl

Christiane Winkler

Der Park von Schloss Augustusburg in Brühl, der zusammen mit den baulichen Anlagen bereits 1984 in die UNESCO-Liste des Welterbes der Menschheit eingetragen wurde, stellt ein Denkmal von internationalem Rang dar. Die Fläche der Gesamtanlage, einschließlich Schloss und Park Falkenlust, beträgt heute rund 100 ha, wovon 14,3 ha auf die gartenkünstlerisch gestalteten Teile des französischen Ziergartens, des Nordgartens und des Jardin Secret entfallen.

Der älteste Teil des Brühler Schlossparks ist der im Süden an den französischen Garten angrenzende sogenannte Tiergarten, ein halbkreisförmiger, von Wassergräben umzogener Waldbereich, der bereits im Mittelalter den Kölner Erzbischöfen als Jagdrevier gedient hatte. Die Planungen für das barocke französische Gartenparterre standen im Zusammenhang mit dem Neubau des Brühler Schlosses durch den Kölner Kurfürsten und Erzbischof Clemens



1 | Brühl, Schloss Augustusburg, barocke Parkanlage im Sommer 2025.



2 | Schloss Augustusburg, Broderieparterre mit Fontänenbecken, 2025.

August von Bayern (1700/23–61), der ab 1725 unter der Leitung des westfälischen Architekten Johann Conrad Schlaun auf den Ruinen einer mittelalterlichen Wasserburg entstand. Ab 1728 übernahmen der Architekt François de Cuvillies und der Gartenkünstler Dominique Girard die Arbeiten in Brühl.

Girard, der seine Ausbildung in Versailles erhalten hatte, war seit 1715 für den kurbayerischen Hof tätig und entwarf für den Vater Clemens Augusts, Kurfürst Max Emanuel, die Gärten von Nymphenburg und Schleißheim. Nachdem er auch für Prinz Eugen von Savoyen die Gärten des Belvedere in Wien gestaltet hatte, fasste er in Brühl als seinem letzten bekannten Werk alle bisherigen Erkenntnisse und Ideen nach den strengen Maßgaben der Theorie und Praxis der französischen Gartenkunst zusammen.

Schwerpunkt der Brühler Gartenanlage ist das südlich des Schlosses gelegene große zweiteilige Broderieparterre mit runden und vierpassförmigen Fontänenbecken und anschließendem Spiegelweiher, der über eine flache Kaskade mit dem Rundbecken der großen Abschlussfontäne verbunden ist. Die wie Stickerei (frz. broderie) wirkenden filigranen Buchsornamente der Zierbeete sind mit Rasenstreifen und farbigen Streumaterialien ausgefüllt und von rhythmisch bepflanzten Blumenrabatten eingefasst. Die das Parterre seitlich begrenzenden gedeckten Lindenalleen leiten über zu dreieckförmigen Boskettzonen, halbschattigen Heckenquartieren, die ihrerseits mit Rundsälen, Brunnen und kleineren Salons gestaltet sind.

Das barocke Parterre ist in seiner heutigen Form eine an Bodenbefunden orientierte Rekonstruktion der Jahre 1933 bis 1937, die unter der Leitung des preußischen Gartendirektors Georg Potente durchgeführt wurde und als erste Rekonstruktion eines Gartens in historischem Stil seinerzeit weltweite Beachtung fand.

Eine letzte Überarbeitung streng auf der Plangrundlage des heute noch in Schloss Augustusburg vorhandenen Girard-Planes erfolgte in den Jahren 1984–1986, wobei die Fontänenbecken in den Rundsälen der Boskette nach Grabungsbefunden neu angelegt wurden.

Im östlichen Teil des Tiergartens, der unter Clemens August als natürlich belassene Hochwaldzone weiße Hirsche und Graureiherkolonien beherbergte, verband eine gerade Kanalachse zwei Parkburgen in fernöstlichem Stil miteinander: Das auf einer künstlich angelegten Insel im heutigen Großen Inselweiher gelegene Schneckenhaus, ein viergeschossiger, von Stockwerk zu Stockwerk einwärts gestaffelter Rundbau im Stil einer Pagode, mit großen Schneckenhäusern verziert sowie das sogenannte Indianische Haus in der Art eines chinesischen Palastes mit geschwungenen Dächern. Um das 1822 abgebrochene Indianische Haus herum sorgte ein separater Ziergarten mit exotischen Wasservögeln, einem Weiher mit schlangenförmig gewundenen Uferböschungen und einem besonders kurios anmutenden Schildkrötenweiher für das Amüsement der Hofgesellschaft.

Ab 1842 gestaltete Peter Joseph Lenné für König Friedrich Wilhelm IV. von Preußen den Brühler Park als englischen Landschaftsgarten, dessen Elemente heute noch den Waldbereich bestimmen. Hier beherrscht der malerische

Wechsel von Baupartien und Wiesenflächen die Grundstimmung. Unregelmäßig geschwungene Wege und kleine Bachläufe führen zu den Wasserflächen der beiden Inselweiher. Als technische Sensation der Zeit bezog Lenné auch die Eisenbahnstrecke der 1844 eröffneten Linie Köln-Bonn in die Gartengestaltung ein und führte sie über eine reich verzierte Eisenbrücke direkt durch den Bereich der Inselweiher.

Bildnachweis

Fotos: LVR-ADR: Vanessa Lange: 1–2.

Zur Autorin

Christiane Winkler M. A. ist Leiterin der Abteilung „Wissenschaft und Vermittlung, Öffentlichkeitsarbeit und UNESCO-Angelegenheiten“ der Schlösser und Gärten Augustusburg und Falkenlust in Brühl.

Führung

Aktuelle Entwicklungen im Parkwald von Schloss Augustusburg

Bernhard Arnold

Im Park wird derzeit unter der Leitung der Landschaftsarchitektin Elke Lorenz (Köln) in zwei Teilflächen ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur gestalterischen Anpassung einer historischen Anlage an die Auswirkungen des Klimawandels umgesetzt (Bundesförderung „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“).

Auf dem Weg zu den Projektflächen wurden an verschiedenen Stationen die gut erkennbaren problematischen Entwicklungen der letzten zwanzig Jahre im Waldpark von Schloss Augustusburg thematisiert.

Dies sind:

– Vitalitätseinbußen bei allen Baumarten (chlorotische Blattaufhellung, Kleinblättrigkeit, aber auch verstärkte Astreinigung und nachlassende Triebzuwachsleistung und dementsprechend veränderte Kronenbilder¹).

– Deutliche Veränderungen in der Krautflora: Stickstoffzeiger haben zu Lasten der walddtypischen Flora flächig zugenommen (bei ausreichender Bestandsauflichtung Zunahme vor allem der Brombeere).

– Vor 20 Jahren stellte die Buche den überwiegenden Teil der Naturverjüngung. Heute stellen Esche und Bergahorn den größten Teil der Naturverjüngung, während die Buche nur noch an

sehr wenigen Stellen Nachwuchs hervorbringt.

– Abnahme der Artenvielfalt in der Pilzflora.

– Unter den Alt- und Uraltbäumen des Parkes sind gerade in den letzten zehn Jahren die meisten Ausfälle zu beklagen. Damit verliert der Park beschleunigt sein naturschutzfachlich wertvollstes Biotopinventar.

– Zunahme von Holzfäuleschäden vor allem im Bereich von Wurzel und Stammfuß. Viele Altbäume leiden an ausgedehnten, zum Teil jahrzehntealten Wurzelholzfäulen und weisen entsprechende Verankerungsschwächen auf. Diese Schäden sind bei den ältesten Bäumen als Teil der natürlichen Entwicklung zu sehen. Die Bäume haben auf die Wurzelverluste reagiert und ein anderes, eher flaches Wurzelbild entwickelt und sind damit aber auch anfälliger für Trockenschäden. Wurzelholzfäulen sind im Park aber auch an 40 bis 50 Jahre alten Bäumen häufig und in dieser Altersstufe sicher nicht Teil der natürlichen Entwicklung.

– Plötzlicher und unerwarteter Bruch grüner Äste auch bei Windstille. In den letzten zehn Jahren sind in den Buchenalleen von Schloss Augustusburg vermehrt weit ausladende, belaubte Äste im unteren Kronenbereich ausgebrochen. Derartige Schäden treten seit etwas mehr als 10 Jahren ganz allgemein vermehrt auf. Verursacher sind Pilze, die bislang vor allem als „Astreinigungspilze“ bekannt waren.²



1 | Informationstafel zum Klimaanpassungsprojekt im Schlosspark Brühl.

In allen Fällen fanden sich auf der Oberseite der Astanbindung Rindennekrosen, die auf eine Rindeninfektion mit dem *Ascomycet Neonectria coccinea* oder seine Nebenfruchtform zurückgehen. Unterhalb der Rindeninfektion ist das Holz in einem auf dem Querschnitt tortenstückförmigen Bereich spröde zersetzt. Der Bruch der weit ausladenden und dadurch im Bereich der Astanbindung dauerhaft auf Druck und Zug belasteten Äste erfolgt bevorzugt bei anhaltender Trockenheit, weil in Folge der Infektion auf der Astoberseite keine Gewebespannung mehr vorhanden ist. Bei anhaltender Trockenheit kollabieren auch auf dem Restquerschnitt die Gewebespannungen aufgrund des Turgordruckverlustes im Holzparenchym. *Neonectria*-Befall ist in den zurückliegenden Trockenjahren aber auch am Stamm der Bäume aufgetreten und hat in vielen Fällen zum raschen Absterben von Buchen geführt. In den Jahren 2019 bis 2022 ist es zudem auch an der Eiche häufig

zum plötzlichen und unerwarteten Bruch von – auch völlig ungeschädigten – Starkästen und Stämmlingen gekommen.
– Zunahme von Erkrankungen, vor allem von Pilzkrankungen, bei allen Baumarten:

Buchenkomplexkrankheit

Wird u. a. verursacht durch Eipilze der Gattung *Phytophthora*. Daneben aber auch *Ascomyceten* (Schlauchpilze), z. B. *Neonectria ditissima* und *Neonectria coccinea* beteiligt sein. Auffälliges Symptom ist zunächst Schleimfluss im Bereich von abgestorbenen Rindenpartien (Rindennekrosen) am Stamm. Später entstehen ausgehende Rindennekrosen, die dann bald von holzersetzenden Pilzen besiedelt werden. Bei starkem Befall und großen Rindenverlusten sterben Teile der Krone oder der ganze Baum ab. Die geschwächten Bäume werden zudem vermehrt von Splintholz- und Prachtkäfern befallen.

Eichenkomplexkrankheit

Erstes Symptom ist häufig Schleimfluss im Bereich von Rindennekrosen, erst langsame, später rasche Auflichtung der Krone. An rasch abbauenden Bäumen ist meist Käferbefall (Splintholzkäfer (mehrere Arten), sehr häufig Prachtkäfer und vereinzelt Bockkäfer) festzustellen. Alle alten und sehr alten (über 200 Jahre) Eichen weisen zudem meist ausgedehnte Holzfäuleschäden an Wurzeln, Stamm und in der Krone auf. Es finden sich die an Eichenholz typischen Holzersetzer (z. B. *Phellinus robustus*, *Daedala quercina*, *Laetiporus sulphureus*). Häufiger Verursacher von Wurzelholzfäulen ist *Inonotus dryadeus* (Tropfender Schillerporling) und der Leberpilz (*Fistulina hepatica*). Wie die Buchen sind auch die sehr alten Eichen aufgrund des Verlustes tief reichender Wurzeln besonders anfällig für Trockenschäden.

Hainbuche

Auch die Hainbuchen zeigen in den Parks von Schloss Falkenlust und Augustusburg ebenfalls deutlich verminderte Wuchskraft, nicht selten auch bereits fragmentarische Kronen. Schleimfluss und mehr oder weniger ausgedehnte Rindennekrosen sind zunehmend zu beobachten. In den vergangenen Trockenjahren sind vielfach Kronen oder ganze Bäume innerhalb weniger Wochen abgestorben. In den letzten Jahren ist es ganz allgemein auch bei Hainbuchen vermehrt zu Schäden und Baumverlusten gekommen, so dass man analog zu Buchen und Eichen auch bei den Hainbuchen mittlerweile von „hornbeam decline“ (Hainbuchensterben) spricht. Beteiligt am komplexen Schadensgeschehen sind auch hier Insekten (Splintholzkäfer) und vor allem Pilzkrankungen. In Brühl ist das seit etwa drei Jahren vor allem *Anthostoma descipiens*. Der Pilz infiziert und tötet die Rinde des Baumes.

Rußrindenkrankheit an Ahorn

Verursacht durch den *Ascomyceten* *Cryptostroma corticale*. Betroffen war als erster der Bergahorn, inzwischen werden zunehmend auch andere Ahornarten befallen. Die Pilzkrankung tritt insbesondere in Jahren mit Trockenstress verstärkt auf. Erste Symptome sind nässende Stellen am Stamm und in der Krone im Bereich von Rindennekrosen. Später treten dann auch Welke- und Absterberscheinungen in der Krone auf. Der Befall führt meist zum Absterben des gesamten Baumes innerhalb von ein bis zwei Vegetationsperioden. Im fortgeschrittenen Stadium blättert im Bereich der Nekrosen die Borke ab und es werden dadurch die vom Pilz gebildeten Sporenlager als schwarzer, flächiger, rußartiger Belag freigelegt. Die Sporenlager setzen Millionen Sporen pro cm² Oberfläche frei. Diese Sporen können eingeatmet beim Menschen eine allergisch bedingte Entzündung der Lungenbläschen (Alveolitis) hervorrufen. Bei abgestorbenen Bäumen setzt zudem rasch eine spröde Holzersetzung ein, wodurch dann auch die Entnahme von toten Ahornen zur Problemfällung werden kann.

Roskastanie

Besonders problematisch sind bei dieser Baumart Rindenenfektionen mit dem Bakterium *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*. Typische Symptome sind blutende Stellen im Bereich von Rinden- und Kambiumnekrosen am Stamm oder in der Krone, an denen im Frühjahr eine zunächst farblose bis gelbliche Flüssigkeit aus der Rinde tritt, die im Laufe des Jahres eintrocknet und sich dunkel verfärbt. Das im Bereich abgestorbener Rinde frei liegende Holz wird schnell von holzersetzenden Pilzen als Sekundärerreger befallen. In der Krone zeigt sich eine *Pseudomonas*-Infektion zunächst an Auflichtungen und Chlorosen. In fortgeschritteneren

Stadien sterben einzelne Äste oder auch ganze Kronenpartien ab. Letztlich kann eine schwere Infektion mit *Pseudomonas* zum Tod des gesamten Baumes führen. Besonders betroffen sind vor allem Jungbäume, die als Ersatz für ausgefallene Altbäume gepflanzt wurden. So sind z. B. Neupflanzungen von Rosskastanien am Kleinen Inselweiher im Park Augustusburg schwerst geschädigt und zum großen Teil auch bereits ausgefallen.

Linde

Massiver Mistelbefall, aber auch sehr auffällige Kleinblättrigkeit, chlorotische Blattaufhellung und Totholzbildung, die von der Kronenperipherie ausgehend zum Kroneninneren hin fortschreitet.

Eschentriebsterben

Verursacht durch den *Ascomyceten* *Hymenoscyphus fraxineus* bzw. seine Nebenfruchtform *Chalara fraxinea*. *H. fraxineus* bildet auf den Blattspindeln des Falllaubes Fruchtkörper, deren Sporen im Frühjahr das neue Laub infizieren. Der Pilz wächst in die Triebe und infiziert die Rinde. Ist von den so verursachten Rindennekrosen der gesamte Umfang betroffen, sterben die über den Nekrosen liegenden Triebe und Äste ab. Hiervon können auch ganze Kronenpartien betroffen sein. Junge Eschen sterben häufig schnell ganz ab, während sich bei Altbäumen der Prozess über Jahre hinziehen kann. Der Pilz kann über offene Wunden den Stammfuß infizieren und hier Rindennekrosen verursachen, die sekundär durch holzersetzende Pilze befallen werden. Der Holzabbau schreitet erfahrungsgemäß dann auch ungewöhnlich rasch voran (Bruchgefahr).

Anmerkungen

- 1 Andreas Roloff: Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten. 1993 Frankfurt a. M. (Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt 93).
- 2 Karl Heinz Weber/Claus Mattheck: Angriff der Schlauchpilze. Ascomyceten auf dem Vormarsch? In: AFZ Der Wald 2009, Heft 16, S. 866–869.

Bildnachweis

Fotos: LVR-ADR: Vanessa Lange: 1.

Zum Autor

Dr. Bernhard Arnold, Biologe in Köln, ist langjähriger Baumgutachter für die Verwaltung der Schlösser in Brühl, und gemeinsam mit dem Kollegen Marx im Rheinland als selbstständige Baumgutachter unterwegs. Seit 2003 leitet er den landwirtschaftlichen Betrieb der NABU Rhein-Erft-Kreis und ist nebenberuflich auch bei der Biologischen Station Bonn-Rhein-Erft beschäftigt.

Führung

Historische Gärten und Parks im Klimawandel – neue Herausforderungen für Gartenverwaltungen am Beispiel des Schlossparks Brühl

Ufuk May

Die Gartenverwaltungen historischer Anlagen in öffentlicher Trägerschaft stehen heute vor einem breiten Spektrum komplexer Fragestellungen: Sie müssen denkmalpflegerische Vorgaben erfüllen, naturschutzrechtliche Anforderungen beachten und zugleich gesellschaftliche Nutzungsansprüche und Wertschöpfung im Kultur- und Tourismussektor bedienen.

Am Beispiel der Schlösser Brühl, die als UNESCO-Welterbe internationale Bedeutung haben, lässt sich exemplarisch zeigen, dass historische Gärten und Parks einerseits ein wertvolles kulturelles Erbe bewahren und andererseits als grüne Lunge für Erholung, Bildung, artenreiche Natur und regionale Wertschöpfung unverzichtbar sind. Haushaltsbegrenzungen und Personalknappheit zwingen unsere Verwaltungsteams, Prioritäten zu setzen und Arbeitsabläufe zu optimieren. Vergabeverfahren für externe Dienstleister müssen Transparenz und Kostenkontrolle garantieren. Automatische Bewässerungsanlagen in ihrer Effizienz gegen mögliche Eingriffe in die historische Substanz abgewogen werden. Arbeits- und Gesundheitsschutz gewinnen an Bedeutung, weil meteorologische Extremereignisse wie

Hitzephasen und Starkregen Personal und Einsatzzeiten immer stärker beeinflussen. Instandhaltung und Routinepflege finden unter immer ungünstigeren Rahmenbedingungen statt, sodass der Personalbedarf oft höher ist als in Haushaltsplänen veranschlagt. Gleichzeitig steigen die Ansprüche verschiedener Nutzergruppen: Besucherinnen und Besucher wünschen Fitness- und Spielangebote, Fahrrad- und Rikscharouten sowie saisonale Veranstaltungen wie Weihnachts- und Ostermärkte oder Musikevents. Die Gartenverwaltung wird so zum Koordinator multipler Interessen bei begrenzten Ressourcen.

Diese Rahmenbedingungen verschärfen sich durch die globalen Entwicklungen von Klimawandel und Biodiversitätsverlust. Historische Bäume, Alleen, Sträucher aber auch einjährige Pflanzen geraten unter Stress, wodurch der Erhaltungsaufwand spürbar steigt. Die Gartenverwaltungen müssen nicht nur ihr Pflegeregime anpassen, sondern Vorsorge im Sinne der Nachhaltigkeit treffen: Düngestrategien, Bewässerungsintervalle und Bodenschutz sind neu zu denken, Materialien wie Substrate, Töpfe und Mulch nachhaltiger zu wählen und der



1 | Schloss Augustusburg, Broderieparterre, 2025.

Energie- und Wasserverbrauch insgesamt zu minimieren. Zugleich ist die Vermittlungsarbeit ein zentrales Element: Bürgerbeteiligungen, direkte Dialogformate wie Social Media und wissenschaftliche Begleitprojekte schaffen Transparenz und tragen entscheidend zur Akzeptanz von Schutzmaßnahmen bei, die historische Gärten und Parks langfristig sichern.

Im Zentrum der Führung im Schlosspark Brühl stand das Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Gestalterische Anpassung einer historischen Anlage an die Auswirkungen des Klimawandels“, das die Schlösserverwaltung Brühl gemeinsam mit der Stadt Brühl, dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) und dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb im Rahmen der Bundesförderung „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ gemeinsam realisiert. Das Projekt demonstriert, wie sich wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschung in konkrete Gestaltungsmaßnahmen übersetzen lassen aus der dringlichen Anforderung, dass historische Parkwälder nicht nur Denkmal, sondern lebendiges Ökosystem sind, das durch neue klimatische Bedingungen gefährdet wird. In enger Kooperation der Uni Bonn und mit vielen Gutachten wurden erstmals Bodenproben analysiert, hydrologische Messungen durchgeführt, Pflanzen- und Tierarten umfassend dokumentiert sowie die Klimaprognosen für diesen Standort ausgewertet. Dem Vorgehen liegen historische Pläne von Peter Joseph Lenné zugrunde, die als Orientierungsrahmen dienen, zugleich aber durch aktuelle ökologische Anforderungen der Klimaanpassung ergänzt werden.

Ziel des Projekts ist die Stärkung der ökologischen Widerstandsfähigkeit des Parks gegen die Auswirkungen des Klimawandels bei gleichzeiti-

ger Bewahrung und Hervorhebung seines denkmalgeschützten Charakters. Das Gesamtvolumen von 730.000 Euro wird zu 90 Prozent vom Bund und zu zehn Prozent von der Stadt Brühl getragen. Ein Lenkungsgremium aus Schlösserverwaltung, Denkmalpflegern, Naturschützern und Experten für Bundesförderungen sorgt für fachliche Abstimmung. Die strikte Einhaltung von Natur- und Denkmalschutzaufgaben sowie die Begleitung durch Artenschutzbeauftragte gewährleisten, dass Eingriffe im Sinne der Klimaanpassung ausschließlich dort erfolgen, wo sie sowohl parkgestalterisch als auch ökologisch sinnvoll sind.

Die erste Projektphase startete im November 2024 und konzentriert sich auf die Eichen-Förderung. Eichen sind historisch prägend für den Park, Leitbaumart für das lokale Ökosystem und gelten als vergleichsweise klimaresilient. Drei Strategien liegen zugrunde: Bei der natürlichen Verjüngung schaffen gezielte Lichtungsrodungen unter bestehenden Mutterbäumen Voraussetzungen für die Keimung von Eicheln.

Bei der künstlichen Verjüngung werden Saatgut und Sämlinge aus dem Park in Rillen und Flächen ausgesät und gepflanzt, um unterschiedliche Standortbedingungen zu testen. Ergänzend erfolgt die Pflanzung mehrjähriger Jungeichen aus dem nahen Umland; Begleitbäume („Ammenbäume“) wie Linden und Hainbuchen schaffen Mikroklima und Schutz. Alle Maßnahmen erfolgen mit minimalem Maschineneinsatz: Für das Stammholzrücken der gefällten Biomasse kommen Rückepferde zum Einsatz, der sanfte Bodenkontakt schont die empfindliche Humusaufgabe. Die Auswahl jener Jungbäume, die am besten mit dem veränderten Wasser- und Temperaturregime zurechtkommen, bildet



2 | Schloss Augustusburg, Blick in den Parkwald, 2025.

die Grundlage für eine robuste und klimaresilientere nächste Generation.

Seit Februar 2025 läuft Phase 2, die Waldrand-Entwicklung. In Bereichen, in denen Bäume bereits ausgefallen sind und invasive Aufwüchse, hauptsächlich Brombeeren und Ahorn, den anderen Pflanzen buchstäblich das Wasser und Nährstoffe abgraben, wurden mosaikartige Strukturen angelegt. Ziel ist die Anlage artenreicher Wildwiesen und naturnaher Gehölzstreifen, die gegenüber Extremwetter resilienter sind als geschlossene Forstbestände ohne strukturierte Ränder. Die Flächen werden in enger Abstimmung mit Denkmalpflegern gestaltet, um sich der Anmutung des ursprünglichen Landschaftsbildes des englischen Landschaftsgartens von Peter Josef Lenné aus dem 19. Jahrhundert wieder anzunähern. Auf zuvor brachliegenden Abschnitten

wurden bunte Wiesen angelegt, begrünt mit heimischen Arten; die neuen Waldränder fungieren als Pufferzone, mildern Trockenphasen und Starkregenabflüsse ab, bieten Lebensraum für diverse Flora und Fauna und wappnen den Park gegen Windbrüche.

Parallel dazu wird eine umfassende Dokumentation aufgebaut. Jede Maßnahme beider Phasen wird wissenschaftlich protokolliert; von Standortdaten über Bodenfeuchte bis zu Wachstumsparametern der Jungpflanzen. Diese Dokumentation dient nicht nur der internen Evaluation, sondern wird in einem praxisorientierten Leitfaden zusammengeführt, um die Vorgehensweise für den eigenen Schlosspark, aber auch auf andere historische Parks zu übertragen. Damit wird der Schlosspark Brühl zu einem Modellfall, der Denkmalpflege, Naturschutz und Klimaanpassung in Einklang bringt.

Das Projekt erfüllt hier also mehrere Funktionen: Es sichert die UNESCO-Welterbestätte für kommende Generationen, erhält den Park als (immer öfter auch kühlenden) Erholungsraum und Kohlenstoffspeicher, sichert die regionale Wertschöpfung und stärkt das Bewusstsein für historische Gärten und Parks als Zukunfts-Räume der Klimaresilienz und Diversität. Die enge Verzahnung von Forschung, interdisziplinärer Praxis sowie Natur- und Denkmalschutz zeigt, dass moderne Klimaanpassung möglich ist, ohne historische Substanz zu gefährden oder ökologische Erfordernisse zu vernachlässigen. Die Schlösserverwaltung Brühl wird so vom reinen Bewahrer zum aktiven Gestalter, der die Garten- und Parkanlagen auf die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts vorbereitet.

Bildnachweis

Fotos: LVR-ADR: Vanessa Lange: 1–2.

Zum Autor

Ufuk May ist seit 2009 gärtnerischer Leiter der UNESCO-Welterbestätte Schlösser Augustusburg und Falkenlust in Brühl. Der Agrarbetriebswirt May hat eine Ausbildung zum Baumschulgärtner am Versuchszentrum für Gartenbau in Köln-Auweiler absolviert, das zur Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen gehört. Seit 2010 ist er regelmäßiger Teilnehmer beim Netzwerktreffen der Parkleitungen und seit 2013 Mitglied der Fachgruppe Gärten der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Schlösserverwaltungen (AGDS).

LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland
Ehrenfriedstr. 19, 50259 Pulheim

Telefon: 02234 9854-569

E-Mail: info.denkmalpflege@lvr.de

<https://lvr.de/denkmalpflege>

