



**Lehr- und Versuchsanstalt  
für Gartenbau und Arboristik e.V.**

# **Großbeerener Grünbeiträge** **27**

## **2. Berlin-Brandenburger Alleentagung**

**Fachtagung für Alleen und Straßenbäume**



## Veranstalter der Tagung am 31.03.2023

Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V.

Förderverein Baukultur Brandenburg e.V.

BUND Berlin e.V.

Fachverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau  
Berlin und Brandenburg e.V.

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V.



## Impressum

Herausgeber: Lehr- und Versuchsanstalt  
für Gartenbau und Arboristik e.V (LVGA)

Peter-Lenné-Weg 1  
14979 Großbeeren  
Tel.: (033701) 22 97 – 0  
Fax: (033701) 22 97 – 20  
E-Mail: [info@lvga-bb.de](mailto:info@lvga-bb.de)

Redaktion: Carolin Lenz, Ute Christina Bauer

Layout: Ute Christina Bauer

Druck: dieUmweltDruckerei, Diese Drucksache verwendet  
Recycling-Papier, ist mit dem Umweltzeichen Blauer  
Engel ausgezeichnet und wurde klimaneutral gedruckt.

Großbeerener Grünbeiträge

ISSN (Print) 1439-8796

ISSN (Online) 2941-5438

Band 27 im Selbstverlag der LVGA, Großbeeren 2023, 1. Auflage

## Vorwort

Mit der 2. Berlin-Brandenburger Alleentagung hat ein breites Veranstalterbündnis die aktuelle Situation aufgegriffen, um auf Grundlage einer Bestandsanalyse Zukunftsperspektiven vorzustellen und zu erörtern.

Vor dem Hintergrund einer rückläufigen Nettobestandsentwicklung der Alleen in der Region sind die Länder und Kommunen gefragt, die Grundsätze für Alleenenwicklung und Alleenmanagement neu zu fassen. In Brandenburg wird die Alleenkonzepktion derzeit überarbeitet. Fachliche Beiträge sind also zum aktuellen Zeitpunkt bestens geeignet, noch Eingang in die politische Gestaltung zu finden. Die Politik hat die Initiative zur Alleentagung dankbar aufgegriffen und ist mit Grußworten aus beiden Ländern vertreten.

Zum Status Quo in der Region ist ein Beitrag zum Stand des übergreifenden Alleenmonitorings unentbehrlich. Aus den Landkreisen folgen Berichte zu einem kleinräumigen Alleenkataster und konkreten Pflanzprojekten zur Bestandserneuerung. Auf aktueller Erfahrungsgrundlage hat ein Aktionsbündnis verschiedener Verbände Forderungen zur Einrichtung eines Alleenkompetenzzentrums formuliert, die hier nochmal zusammengefasst werden. Sie haben inzwischen breite politische Resonanz gefunden, die Eröffnung steht für das 2. Halbjahr 2023 an.

Zur Auswahl zukünftiger Alleebäume bekennen sich die Veranstalter dazu, der Erfahrung aus den Lehr- und Sichtungsgärten große Bedeutung beizumessen. Im Mittelpunkt stehen dabei Praxisberichte aus Berlin, Veitshöchheim und Münchenberg.

Neben der Baumwahl entscheidet das Pflanzmanagement maßgeblich über den Erfolg einer Neupflanzung. Die Bezugnahme auf die FLL-Regelwerksentwicklung ist hier ebenso unentbehrlich wie ein Blick auf die inzwischen digital unterstützte Praxis.

Alleenmanagement sieht die Alleentwicklung als strategische Aufgabe für zukünftige Generationen. Ein Blick geht dabei zu Recht auch ins benachbarte Mecklenburg-Vorpommern, bisherige Defizite in der Region werden aus der Sicht des verbandlichen Naturschutzes herausgestellt. Ein Beitrag zu den Grundsätzen nachhaltiger Alleebegründung eröffnet schließlich eine Gesamtperspektive aus Sicht der angewandten Wissenschaft.

Wir freuen uns über die Initiative der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik (LVGA), den Tagungsband über den Teilnehmerkreis hinaus in der Reihe Großbeerener Grünbeiträge auch breit zugänglich zu machen.

Reinhold Dellmann  
Oliver Hoch

## Inhalt

Grußwort Guido Beermann	1
Grußwort Axel Vogel	5
Grußwort Bettina Jarasch	8
<b>I Alleen und Straßenbaummanagement: Zum Status Quo in der Region</b>	<b>11</b>
Man kann nur schützen, was man kennt. DBU-Projekt: Von der Erfassung des Alleenbestandes zum Monitoring <i>Prof. Dr. Jürgen Peters</i>	13
Alleenmanagement im Landkreis Ostprignitz-Ruppin – Aufbau eines Alleenkatasters <i>Anja Timm</i>	19
Alleenpflanzungen am Beispiel Westbrandenburg – Herausforderungen und Erfolge <i>Frank Schmidt</i>	33
Erkenntnistransfer, Wissenslücken und Beratungsbedarf: Zur Motivation für ein Alleenkompetenzzentrum <i>Oliver Hoch</i>	41
<b>II Perspektivbereich Zukunftspflanzen - Erfahrungen aus Lehr- und Sichtungsgärten als praxisnahe Entscheidungshilfe</b>	<b>53</b>
Neue Bäume braucht das Land. Ergebnisse aus der Alleebaumsichtung des Netzwerks „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“ <i>Dr. Matthias Zander</i>	55
Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021+“. Eine praxisnahe Entscheidungshilfe <i>Dr. Susanne Böll</i>	67

Brandenburgische Alleen im Klimawandel (BAiK). Ein Projekt zur Unterstützung des Alleenschutzes <i>Carolin Lenz, Daniel Kaiser</i>	77
<b>III Perspektivbereich Pflanzmanagement</b>	<b>89</b>
Forschungsprojekt Voraussetzungen erfolgreicher Baumpflanzungen: Was gilt und was ist Praxis? Zwei Jahrzehnte „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen“ <i>Dr. Markus Streckenbach</i>	91
Sensorengestütztes Bewässerungsmanagement. Wassergaben kontrollieren, steuern und bewerten <i>Alexander Borgmann gen. Brüser, Christoph Sternberg</i>	99
<b>IV Perspektivbereich Alleenmanagement</b>	<b>113</b>
Pflanzstrategien jenseits von Bundes- und Landesstraßen. Ein Beispiel aus Mecklenburg-Vorpommern <i>Dr. Sven Reiter</i>	115
Alleenschutz in Brandenburg. Möglichkeiten und Defizite bei der Sicherung der Alleenbestände <i>Björn Ellner</i>	129
Grundsätze nachhaltiger Alleerbegründung für die Region Berlin-Brandenburg. Vorgehen unter den Bedingungen des Klimawandels <i>Prof. Dr. habil. Hartmut Balder</i>	141
<b>Anhang</b>	<b>153</b>
Wissen teilen. Die Koordinierungsstelle forschungsbasiertes Versuchswesen stellt sich vor	155

**„Der Alleenschutz bringt vielfältige Herausforderungen mit sich – diese zu bewältigen wird nur möglich sein, wenn sie auf viele Schultern verteilt werden.“**



Grußwort Guido Beermann (CDU), Minister für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (MIL)

Brandenburg ist das alleereichste deutsche Bundesland. Neben Wäldern und Gewässern prägen Alleen und Baumreihen das Landschaftsbild. Sie sind damit ein Markenzeichen für Brandenburg. Sie sind wertvoll für die Menschen und sie sind wertvoll für die Natur. Und natürlich sind sie wertvoll für das Klima. Insgesamt stehen in Brandenburg ca. 420.000 Bäume sowohl innerorts als auch außerorts an Bundes- und Landesstraßen. Rund ein Drittel dieser Bäume sind Bestandteile von Alleen. Heute gibt es in

Brandenburg außerhalb von Ortschaften rund 1740 Kilometer Alleen an Bundes- und Landesstraßen – das entspricht in etwa der Entfernung Potsdam – Madrid.

Allerdings waren es im Jahr 2006 noch rund 2.340 Kilometer – obwohl seitdem mehr als 200 Kilometer Alleen angelegt wurden, sind also rund 600 Kilometer Alleen verloren gegangen. Wenn Alleebäume gefällt werden müssen, geschieht das in mehr als 90 Prozent der Fälle aus Gründen der Verkehrssicherheit. Daher begrüße ich es ausdrücklich, dass sich auch die Landesverkehrsminister mit dem Thema befasst haben. Um die Zahl der Baumunfälle zu senken, ist auch der passive Schutz durch Schutzplanken wichtig. 2022 haben wir in Brandenburg mehr als drei Millionen Euro in Schutzplanken an Bundes- und Landesstraßen investiert, in diesem Jahr sind über vier Millionen Euro eingeplant. Die rückläufigen Zahlen der Baumunfälle zeigen, dass diese Maßnahme wirkt.

Über 70 Prozent der Alleebäume sind über 80 Jahre alt und haben somit das Ende ihres Lebenszyklus erreicht. Der Klimawandel wird zunehmend zu Sturmereignissen und zu Hitzeperioden führen. Das bedeutet zusätzlichen Stress für die Bäume. Gleichzeitig nimmt gerade wegen des Klimawandels die große Bedeutung der Alleen immer mehr zu.

Um die Alleen zu erhalten, hat die Landesregierung bereits 2007 eine Konzeption zur Entwicklung von Alleen an Bundes- und Landesstraßen in Brandenburg beschlossen. Ziel war es damals, rund 5.000 Bäume im Jahr zu pflanzen und mit diesen jährlich 30 Kilometer Alleen anzulegen. Dieser Paradigmenwechsel weg vom Einzelbaum hin um Alleenabschnitt sollte langfristig Alleen in allen Altersklassen schaffen. Die Zielzahl von 30 Kilometern – auch das gehört zur Wahrheit – ist jedoch lediglich in den Anfangsjahren 2008 und 2009 erreicht worden. Es zeigte sich, dass das Kernproblem beim Erhalt der Alleen die fehlende Flächenverfügbarkeit ist. Aus Gründen der Verkehrssicherheit müssen Bäume in einem Abstand von 4,50 Meter vom Fahrbahnrand gepflanzt werden. Zusätzlich wird ein Pufferstreifen von anderthalb bis zwei Metern zum freien Land benötigt. Für die Anlage nur eines Alleenkilometers werden also rund 6.000 Quadratmeter Fläche benötigt. Und wenn nur ein einziger Flächeneigentümer seine Zustimmung verweigert, gerät das ganze Projekt ins Stocken.

Aktuell sind wir dabei, die Alleenkonzepktion des Landes neu auszurichten. Um eine fachlich fundierte und breite Basis zu schaffen, wurde ein Fachgutachten an ein bundesweit tätiges Büro vergeben; 2021 startete ein Beteiligungsverfahren mit verschiedenen Workshops. Diese waren geprägt durch einen intensiven Austausch von Ideen und Anregungen zur Fortschreibung der Alleenkonzepktion. Auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse wollen wir die neue „Alleenkonzepktion 2030“ erstellen und vorstellen. Einige zentrale Punkte kann ich bereits nennen:

- Wir schaffen gemeinsam mit den Umweltverbänden erstmals eine einheitliche Alleendefinition für Brandenburg. Die Alleenlänge wird einheitlich auf einen Mindestwert von 100 Metern festgelegt. So sorgen wir für mehr Planungssicherheit und sind auch flexibler bei der Neuanlage von Alleen.
- Wir betrachten nicht nur die Bundes- und Landesstraßen außerorts, wie es noch bei der Alleenkonzepktion von 2007 der Fall war, sondern beschäftigen uns auch mit den Pflanzungen am nachgeordneten Netz, stimmen uns dazu mit den Kreisen und Kommunen ab.
- Wir legen einen deutlichen Fokus auf die aktive Alleentwicklung in den Ortsdurchfahrten von Bundes- und Landesstraßen, um diese Orte gerade in den Zeiten des Klimawandels lebenswert zu gestalten. Ich bin sicher, dass dabei auch das Stichwort Resilienz eine Bedeutung hat, denn Bäume gehören zu den wichtigsten Gestaltungselementen von Straßen und Plätzen. Und wo bereits Bäume vorhanden sind, sollten Sie unbedingt erhalten werden.
- Wir werden die deutsche Alleestraße, die durch Brandenburg verläuft, mit neuen Alleen und Baumreihen versehen. Ich selbst durfte im Herbst letzten Jahres an der B 246 bei Bad Belzig einen von mehr als 300 neuen Bäumen pflanzen. Damit wurde in Brandenburg eine Lücke der touristisch wichtigen deutschen Alleestraße geschlossen.

Der Landesbetrieb Straßenwesen plant den Aufbau eines digitalen Baumkatasters, damit wir künftig jeden einzelnen der 420.000 Straßen- und Alleebäume mit einem individuellen Steckbrief digital erfassen und exakt verorten können. Das MIL hat die Initiative des Fördervereins für Baukultur zur Planung eines „Landeskompetenzzentrums Straßenbäume und

Alleen Brandenburg-Berlin“ unterstützt. Es soll hier in der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik verankert werden und wird bei den Bemühungen, unsere Alleen zu schützen, zu erhalten und auszubauen, ein wichtiges Standbein sein.

Für die Gründung des Zentrums ist für die Jahre 2023 und 2024 jeweils eine Fördersumme von 250.000 Euro gesichert. Sie können sich darauf verlassen, dass ich mich dafür einsetzen werde, dass sich auch in den Folgejahren eine adäquate Förderung aus Haushaltsmitteln verstetigen wird.

Das Kompetenzzentrum wird deutschlandweit einmalig sein: als aktives Netzwerk und als beratende Institution für alle, die am Schutz der Alleen beteiligt sind. Der Alleenschutz bringt vielfältige Herausforderungen mit sich – diese zu bewältigen, wird nur möglich sein, wenn sie auf viele Schultern verteilt werden. Das erfordert Kooperation! Nur damit kann es gelingen, dass auch künftige Generationen unsere schönen Alleen in Brandenburg erleben.

Ich freue mich sehr, dass hier in diesem Raum heute rund 80 Alleenexperten zusammengekommen sind. Ihnen allen wünsche ich eine weitere interessante Tagung, spannende Diskussionen und lebhaften Austausch!

Ihr  
Guido Beermann

**„Alleenbäume sind ein Wahrzeichen Brandenburgs und in ihrer Dimension, Geschlossenheit und ästhetischen Schönheit einzigartig in Deutschland und Europa“**



Grußwort von Axel Vogel (Bündnis90/Die Grünen), Minister für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)

Straßenbäume und Alleen sind wertvolle Natur- und Kulturgüter. Sie gehören geschützt, gepflegt, nachgepflanzt, erforscht und zukunftsfähig weiterentwickelt. Mit ihrer Strukturvielfalt und ihrem häufig historisch gewachsenen Vegetationsbestand sind sie wichtige Habitate für Flora und Fauna. Sie prägen die Eigenart der Landschaft und sind wichtig für den Tourismus. Auch tragen sie zur Stabilisierung landwirtschaftlicher und

forstwirtschaftlicher Produktionsflächen bei. Ihre Überalterung, der Klimawandel mit seinen Wetterextremen auch in unserer Region sowie die Verkehrsentwicklung hatten und haben erhebliche negative Auswirkungen auf diese Baumbestände.

Dabei sind Alleebäume ein Wahrzeichen Brandenburgs und in ihrer Dimension, Geschlossenheit und ästhetischen Schönheit etwas Einzigartiges in Deutschland und Europa. Bereits vor mehreren Jahrhunderten wurden die ersten Alleeen angelegt, um beispielsweise den Verlauf von Straßen in der Dunkelheit zu markieren, den Menschen Schatten zu bieten oder auch die damals noch vorhandenen Sandwege zu stabilisieren – die schattenspendenden Bäume sorgten dafür, dass sich die Feuchtigkeit in den Wegen länger hielt. Besonders hervorheben möchte ich darüber hinaus die ökologische Bedeutung von Alleeen. Alte Alleebäume haben eine herausragende Bedeutung für den Erhalt seltener Käferarten wie den vom Aussterben bedrohten Heldbock. Alleebäume filtern ferner Staub und Abgase aus der Luft. Dicht gewachsene, schattige Alleeen schaffen ein Mikroklima, welches kühler und feuchter ist als die Umgebung. Dies ist insbesondere hinsichtlich der zukünftig zu erwartenden Hitze- und Trockenperioden von Bedeutung.

Die gegenwärtigen Alleeen in Brandenburg weisen historisch bedingt eine diverse Altersstruktur auf. Ein Teil der Alleeen stammt aus der Zeit vor 1914, ist also bereits über 100 Jahre alt. Der größte Anteil – ca. 70 Prozent – wurde in den 1930er Jahren gepflanzt. Danach erfolgten erst seit 1990 wieder nennenswerte Neupflanzungen. Diese unterschiedlichen Pflanzperioden haben dazu geführt, dass heute ein großer Anteil der Alleebäume das Lebensende als Straßenbaum erreicht hat. Die bislang angestrebte Neupflanzung von jährlich 30 Alleeenkilometern (ca. 5.000 Bäume) außerhalb von Wäldern – festgeschrieben in der Alleeenkonzeption von 2007 – konnte allerdings bereits seit etlichen Jahren nicht erreicht werden. Zurückzuführen ist dies unter anderem auf eine mangelnde Flächenverfügbarkeit, die aus den Anforderungen der Verkehrssicherheit resultiert. So konnte gerade einmal die Hälfte an Pflanzungen tatsächlich realisiert werden. Die Fortschreibung der Alleeenkonzeption wird derzeit vom federführend zuständigen Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) bearbeitet. Sie soll noch in diesem Jahr – auch in Zusammenarbeit mit meinem

Haus – neu aufgestellt werden. Dabei wird zu prüfen sein, welche Gehölzarten auch in Zukunft gegen den sich weiter fortsetzenden Hitze- und Trockenstress in unseren Breitengraden bestehen können.

Das MLUK fördert diesbezüglich unter anderem das aktuelle LVGA-Projekt „Brandenburgische Alleen im Klimawandel“, welches sich der Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei der Pflanzenauswahl, Planung, Pflanzung, Bewässerung, Bodenverbesserung und Pflege von Alleebäumen widmet. Im Alleenschutz gilt – wie in vielen anderen Bereichen auch –, dass Erfolge nur durch gemeinsames Handeln erzielt werden können. Um Alleen mit ihrer kulturhistorischen, landschaftlichen und ökologischen Bedeutung für nachfolgende Generationen zu bewahren, sind neben den Fachressorts der Landesregierungen genauso auch die Landkreise und die Gemeinden sowie Akteure in Wissenschaft und Forschung gefragt.

Genau hier setzt das Kompetenzzentrum Alleenschutz an, dass nun Dank der finanziellen Zuschüsse, die im Zuge der Haushaltsberatungen durch die Koalitionsfraktionen aus dem Landtag noch zusätzlich eingebracht wurden, seine Arbeit aufnehmen kann. 500.000 Euro zusätzlich stehen dafür vor allem für projektbegleitende Personalverstärkungen für die Jahre 2023 und 2024 insgesamt zur Verfügung. Das Zentrum übernimmt praxisbezogene Vorlauf-, Dienstleistungs- und Spezialaufgaben und garantiert sowohl die wissenschaftliche Beratung als auch den so notwendigen Wissenstransfer in die Praxis. Zusammenbringen, Katalysieren und Impulse geben: Das sind Wirkungen, die ich mir von der Arbeit des Zentrums in der idealen Anbindung an die LVGA erhoffe. Dazu wünsche ich allen Beteiligten alles Gute und maximale Erfolge.

Ihr  
Axel Vogel

**„Alleen stehen seit Jahrhunderten für eine klimaresiliente Landschafts- und Städteplanung. Auch deshalb sollten wir alles daransetzen, sie zu schützen.“**



Grußwort Bettina Jarasch (Bündnis 90/Die Grünen), zum Zeitpunkt der 2. Berlin-Brandenburger Alleentagung Berliner Senatorin für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

Die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald hat in den Bundesländern nach den schönsten Alleen gefragt. In Berlin belegt die Platanen-Allee am Trepptower Park Platz eins. In der Tat: Mit dem Fahrrad im Sommer unter den mächtigen Bäumen mit ihrem Blätterdach hindurchzufahren und das Wechselspiel von Sonne und Schatten zu erleben, ist wirklich beeindruckend.

Zugleich zeigen die 600 Platanen im Treptower Park leider auch, worunter viele Bäume in Berlin leiden: Die Trockenheit und die Hitzesommer der vergangenen Jahre haben den Bäumen erheblich zugesetzt. Der letzte Bericht über den Zustand der Straßenbäume in Berlin stammt aus dem Jahr 2020 und spricht für sich: 66 Prozent der Bäume waren geschädigt. Fünf Jahre zuvor waren es noch 48 Prozent. Hauptgrund für diese dramatische Entwicklung ist der Klimawandel. Daher ist klar: Ein konsequenter Klimaschutz ist unerlässlich, um in den kommenden Jahren und Jahrzehnten unsere Stadtbäume und Alleen in Berlin zu schützen.

Alleen sind wertvoll. Sie erfüllen seit dem 17. Jahrhundert Funktionen, auf die es angesichts der Klimaerwärmung heute mehr denn je ankommt – gerade in Metropolen wie Berlin. Alleen schützen Menschen an heißen Tagen vor Sonne. Sie schützen die Böden vor Erosion. Die Wurzeln und Baumkronen reinigen das Grundwasser und sorgen dafür, dass wertvolles Regenwasser aufgefangen wird, statt in Kanälen abzufließen. Alleen stehen damit seit Jahrhunderten für eine klimaresiliente Landschafts- und Städteplanung. Auch deshalb sollten wir alles daransetzen, sie zu schützen.

Angesichts dessen freue ich mich, dass Sie sich auf der 2. Berlin-Brandenburger Alleentagung umfassend mit der aktuellen Situation, aber auch mit der Zukunft dieser großartigen Anlagen beschäftigen. Schließlich sollen die Menschen in Berlin und Brandenburg auch in den kommenden Jahrzehnten noch erleben können, wie beeindruckend und wunderbar es ist, im Sommer mit dem Rad unter dem Blätterdach einer Allee entlangzufahren. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine erfolgreiche Tagung.

Ihre  
Bettina Jarasch



# **I Alleen und Straßenbaummanagement:**

## **Zum Status Quo in der Region**



## Man kann nur schützen, was man kennt

### DBU-Projekt – von der Erfassung des Alleenbestandes zum Monitoring

Prof. Dr. Jürgen Peters

#### Abstract

---

*In einem von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung (HNEE) bearbeiteten DBU-Projekt wurden erstmals für ganz Deutschland die Alleenbestände aus amtlichen Geodaten analysiert. Diese Datenübersicht kann als Ausgangsbasis für regionale Alleenkataster genutzt werden.*

*Durch eine turnusmäßige Wiederholung der Datenanalyse kann im Sinne eines Alleenmonitorings die Entwicklung der Alleen zukünftig besser verfolgt werden. Hieraus lassen sich auch auf regionaler und kommunaler Ebene Pflege- und Neupflanzungsstrategien ableiten.*

---

Alleen waren bis in die 1940er Jahre essenzieller Bestandteil jeder Straße. Im Zusammenhang mit Straßenbaumaßnahmen wurden grundsätzlich auch Alleen gepflanzt: zur Markierung der Fahrbahn, als Schattenspender und aus landeskulturellen Gründen. Eine Straße ohne Bäume war bis in die 1950er Jahre undenkbar. Die Pflanzmaßnahmen wurden in den Straßenbauakten akribisch dokumentiert.

Umso erstaunlicher ist es, dass keine Daten zur Bestandsentwicklung der Alleen seit 1950 vorliegen. Ausnahmen bilden die Landes- und Bundesstraßen, die in Brandenburg im Auftrag des Landesbetriebs Straßenwesen regelmäßig kartiert werden. Hierfür sind die Daten auch öffentlich zugänglich.

Diese höherrangigen Straßenklassen machen aber nur 30 Prozent des Alleenbestandes in Deutschland aus. Über die 70 Prozent des Alleenbestandes an den Kreis- und Kommunalstraßen ist wenig bekannt.

Das fehlende Wissen zu den Alleen, was alle Bundesländer betrifft, war Anlass für das DBU-Projekt „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen in Deutschland“, das durch die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde von 2019 bis 2022 bearbeitet wurde. Erstmals wurde auf der Basis von Geodaten (ATKIS) eine Analyse des Alleenbestandes für ganz Deutschland vorgenommen.

Wichtige Grundlage jeder Bestandserhebung ist die eindeutige Definition des Untersuchungsgegenstandes. Die nachfolgende Definition ist unter Beteiligung des zehnköpfigen Projektbeirates entwickelt worden:

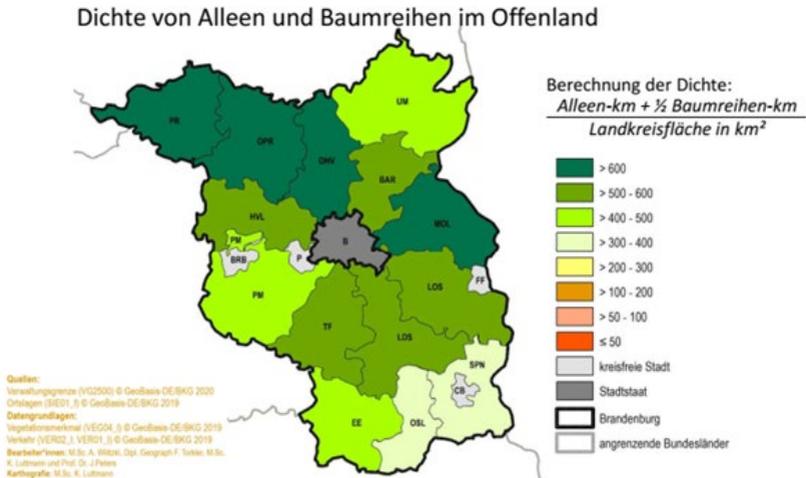
*„Alleen bestehen aus zwei oder mehr parallel verlaufenden Baumreihen an Straßen und Wegen mit einer Mindestlänge von 50 Metern. Baumreihen sind Abschnitte gepflanzter Bäume an Straßen und Wegen mit einer Mindestlänge von 50 Metern auf einer Straßenseite.“*

Die GIS-gestützte Bestandserhebung kann eine Vor-Ort-Kartierung nicht ersetzen. Sie sagt nichts über den Zustand, die Altersverteilung und die Baumartenzusammensetzung aus. Es wird aber erstmals sichtbar, wo die Alleen und Baumreihen räumlich verortet sind. Zielsetzung des DBU-Projektes war es deshalb auch, neben der Bestandsdarstellung eine Standardmethode zur Kartierung der Alleen vor Ort zu entwickeln. Vor-Ort-Kartierungen liegen in der Verantwortung der Straßenbaustraßensträger, die den Auftrag üblicherweise an Planungsbüros vergeben.

Jede Kartierung kann nur so gut sein, wie die ihr zugrundeliegenden Daten. Entgegen der oben genannten Alleen-Definition, die eine Mindestlänge von 50 Metern vorsieht, bilden die Geodaten Baumreihen in der Regel erst ab einer Länge von 200 Metern ab. Da ATKIS-Geodaten durch eine Vielzahl von Mitarbeitern in den Ämtern für Geodäsie erhoben werden, sind auch Fehler in der Ansprache nicht auszuschließen. In Kontrollkartierungen konnte festgestellt werden, dass teilweise Hecken als Baumreihen angesprochen oder Baumreihen, die dicht an der Straße liegen, als der Straße zugehö-

rig dargestellt wurden. Trotz dieser unausweichlichen Mängel ist die Geodatenanalyse eine gute Ausgangsbasis für Erstkartierungen vor Ort. Unter den zukünftigen Möglichkeiten des

Einsatzes von künstlicher Intelligenz (KI) in der Analyse von Satellitendaten wird sich die Qualität der Geodaten in den kommenden Jahren vermutlich deutlich verbessern.



Idealerweise wäre die Bestandserhebung der Alleen und Baumreihen im Turnus von fünf Jahren im Sinne eines Monitorings regelmäßig zu wiederholen. Auf diese Weise kann im Zeitreihenvergleich die Entwicklung des Bestandes bewertet werden. Ziel eines Alleenmonitorings ist es also, verlässliche und aktuelle Bestandsdaten für das gesamte Bundesland Brandenburg (bzw. für ganz Deutschland) zu generieren. Diese können für mehrere Zwecke genutzt werden:

- als Grundlage für **Erst-Kartierungen** auf kommunaler Ebene;
- als Grundlage für die Kartierung von **Allee-Pflanzpotenzialen**;
- für die **Bewirtschaftung** (und **Finanzplanung**) durch die **Straßenbaulasträger**;
- für einen **Bestandsvergleich** zwischen den Regionen;

- e) für eine **Analyse der Entwicklungstrends** des Alleenbestands in den Regionen;
- f) als Datengrundlage für die **Strategische Umweltprüfung** zu raumbedeutsamen Vorhaben auf Landes- und Bundesebene;
- g) als Datengrundlage zur Fortschreibung der **Landschaftsrahmenpläne**.

Ein regelmäßiger Vergleich der Alleen-Bestandsentwicklungen und eine Berichterstattung an die verantwortlichen Behörden kann aufzeigen, in welchen Regionen die Entwicklung positiv oder negativ verläuft. Dies erhöht – so die optimistische Annahme – die Motivation der Straßenbaulastträger, sich für ihre Alleen zu engagieren.

### Einzelbaumkartierung oder Alleen-Abschnittskartierung?

Die Kartierung und Begutachtung der einzelnen Straßenbäume ist zur Erfüllung der Verkehrssicherung essenziell. Hier werden idealerweise in einem Kataster alle Maßnahmen dokumentiert, die sich aus den Baumschauen ergeben. Die Einzelobjektdaten der Straßenbäume können in einem anschließenden Aggregationsschritt zu linienhaften Allee- und Baumreihen zusammengeführt werden. Dies setzt jedoch eine einheitliche Systematik der Einzelbaumkataster auf kommunaler Ebene voraus. Das ist derzeit nicht gegeben, viele Einzelbaumkataster werden mit einfachen Excel-Tabellen ohne GIS-Tool geführt.

Für den Landkreis Ostprignitz-Ruppin (s. nachfolgender Beitrag von Anja Timm) hat man sich daher zu einer eigenständigen Erfassung der Alleen als Linienelemente entschieden. Hierbei dienten die DBU-Daten als Ausgangsbasis.

Eine bundes- und landesweite Kartierung der Alleen auf Basis von Geodaten ist daher, trotz kommunaler Einzelbaumkataster, weiterhin zielführend. Nur so kann flächendeckend die Entwicklung des Alleenbestandes verfolgt werden.

Das Landeskompetenzzentrum Straßenbäume und Alleen (LSA) ist die geeignete Institution für ein dauerhaft angelegtes Alleenmonitoring auf Lan-

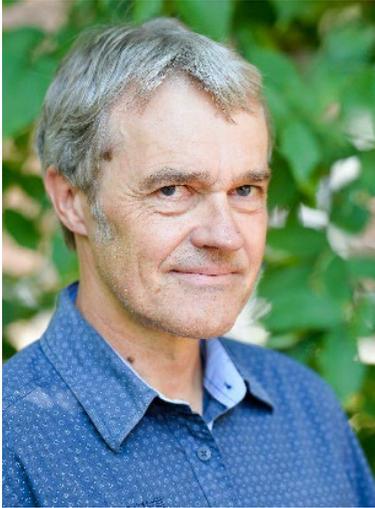
desebene. Die HNEE kann hierfür als Dienstleister mitwirken und die Alleen-daten wissenschaftlich auswerten, um Trends und Muster der Alleenentwicklung zu erkennen. Der Datenfundus sollte aber langfristig in die Hände des LSA übergeben werden. So wäre gewährleistet, dass die Daten jederzeit auch für Kommunen und andere interessierte Institutionen verfügbar gemacht werden können.

### Literatur:

- Balder, H.; Dellmann, R.; Peters, J.; Schulz, H. (2022): Alleen in der Landschaft. In AFZ: Der Wald 4/2022. S. 32-33.
- Peters, J. (2022): Alleen und Baumreihen an ländlichen Wegen. In: Neue Landschaft. Pro Baum 1/2022. S. 11-15.
- Peters, J.; Luttmann, K.; Wilitzki, A.; Torkler, F. (2022): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Abschlussbericht des FuE-Vorhabens der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Osnabrück und Eberswalde.
- Peters, J.; Luttmann, K.; Wilitzki, A.; Torkler, F. (2022): Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen – Eine Anleitung zur Kartierung, zur Pflanzung und zum Schutz. Erstellt im Rahmen eines FuE-Vorhabens der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Osnabrück und Eberswalde.

## Autor

---



Prof. Dr. Jürgen Peters

- Dekan FB Landschaftsnutzung und Naturschutz HNEE - seit 09/2021
- Berufung zum Professor (C3) für Landschaftsplanung und Regionalentwicklung an der HNE Eberswalde - seit 1996
- Promotion an der TU Berlin (1996): „Alleen und Pflasterstraßen als kulturhistorische Elemente der brandenburgischen Landschaft“ - 1996
- Gründg. und Mitgesellschafter Planungsbüro ALV (Architektur, Landschaftsplanung, Verkehrsplanung), Angermünde und Berlin 1992-1996
- Studium der Landschaftsplanung, TU Berlin 1982-1989
- Lehre als Landschaftsgärtner in Hamburg 1979-1981

### Kontakt:

Prof. Dr. Jürgen Peters

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde – FB 2

FG Landschaftsplanung und Regionalentwicklung

Schicklerstraße 5, 16225 Eberswalde 5

Tel.: (03334) 657-334

E-Mail: Juergen.Peters@hnee.de

## Alleenmanagement im Landkreis Ostprignitz-Ruppin

### Aufbau eines Alleenkatasters

Anja Timm

#### Abstract

---

*Um kommunale Alleen effektiv zu schützen, erarbeitet der Landkreis eine Definition für Alleen und entwickelt strategische Ansätze. Als wesentliche Voraussetzung für den Alleenschutz wird die Kenntnis des vorhandenen Bestandes erachtet. Das zu entwickelnde Instrument soll der Landschaftsplanung helfen, künftige Zielsetzungen festzulegen und dazu beitragen, den gesetzlichen Alleenschutz zu vollziehen. Den Straßenbaulastträgern soll es als Arbeitsgrundlage und der Öffentlichkeit als Umweltinformation dienen.*

*Im Rahmen einer Masterarbeit wurde eine Katasterlösung als QGIS-Geopackage-Datenbank erarbeitet, angesiedelt unter dem Dach des FuE-Vorhabens zur bundesweiten Erfassung und Sicherung von Alleen an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde. Befüllt wurde die Datenbank mit Geodaten des Projekts und durch Nachkartierung im Gelände.*

*Die Erkenntnisse belegen die Praxistauglichkeit des Vorgehens. Erste Analysen geben quantitative und qualitative Aussagen zum Alleenbestand. Diese Arbeit kann andere Akteure auf kommunaler Ebene unterstützen ein Alleenkataster zu implementieren.*

---

#### Planerische Herangehensweise

Die stetige Reduzierung des Alleenbestandes im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (OPR) ist seit Langem subjektiv wahrzunehmen, gleichwohl ein besonderer gesetzlicher Schutz für Alleen besteht (§ 17 BbgNatSchAG).

Dieser Wertung folgend, hat die untere Naturschutzbehörde des Landkreises OPR über Ursachen und Lösungen nachgedacht, wie dem Schutz unserer Alleen, ihrer Erhaltung und Entwicklung langfristig Genüge getan werden kann. Eine vordergründige Ursache für den Rückgang war dabei nicht auszumachen. Offensichtliche Schwierigkeiten zeigten sich schon zu Beginn der fachlichen Auseinandersetzung. Zum einen ist der Alleenbestand nicht quantifizierbar und es fehlt damit an einer Beurteilungsgrundlage. Weiter ist festzustellen, dass es den Straßenbaulastträgern bisher an eigenen Instrumenten wie Alleenkonzeptionen fehlt. Bedeutsam ist an dieser Stelle zunächst die Erkenntnis, dass ohne eine allgemein anerkannte Alleendefinition kein einheitliches Verständnis vorliegen kann, sodass weder Straßenbaulastträger noch Behörde dem gesetzlichen Anspruch gerecht werden können.

Mangels fehlender landeseinheitlicher Vorgaben versucht die untere Naturschutzbehörde dennoch, ihrer Verpflichtung nachzukommen und hat sich ein Grundgerüst für einen „*Masterplan Alleenschutz*“ erarbeitet. Das Leitziel umreißt die aktive und nachhaltige Sicherung des Alleenbestandes auf der Grundlage geeigneter Instrumente. Im Masterplan werden drei Säulen dargestellt, wobei der Aufbau eines Alleenkatasters, also die Bestandsaufnahme und die Bewertung, als ein wesentlicher Ausgangspunkt für nähere Betrachtungen anzusehen ist. Der Weg zur Umsetzung soll hier vorgestellt werden.

### ***Drei Säulen des Masterplans Alleenschutz***

Das Leitziel ist differenziert untermauert. Die aktuellen Anstrengungen fokussieren sich auf Säule 1. Diese wird als Voraussetzung für ein strategisches Vorgehen, der Aufstellung, Fortschreibung und Umsetzung des politischen und gesetzlichen Ziels angesehen.

**Säule 1 – Alleenkataster:** Im Rahmen der Landschaftsplanung strebt der Landkreis OPR zunächst eine Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Zustandes und der Bedeutung der Alleen an. Aus einer GIS-basierten Darstellung lassen sich dann Maßnahmen und Prioritäten ableiten. Das Alleenkataster wird kontinuierlich fortgeschrieben und die Entwicklung des Alleenbestandes regelmäßig einer Bewertung unterzogen. Die Datensätze werden den Kommunen für ihren Zuständigkeitsbereich zur Verfügung gestellt.

**Säule 2 – Landschaftsplanung:** Die Bestandserfassung dient als Material für die Erstellung eines steuernden Konzeptes für Alleen und Baumreihen an allen Straßenklassen. Dieses Konzept aktualisiert und konkretisiert das bestehende Entwicklungskonzept des Landschaftsrahmenplanes. So sind Ziele und Maßnahmen des Natur- und Landschaftsschutzes in andere Fachplanungen zu integrieren und bei Vorhaben zu berücksichtigen.

**Säule 3 – Flächenmanagement:** Der Landkreis OPR fördert die flächendeckende Einführung kommunaler Alleenkonzepte. Der Alleenschutz an Kreisstraßen soll Vorbildcharakter haben. In Zusammenarbeit mit den verschiedenen Baulasträgern auf kommunaler Ebene wird eine Handreichung zur Ableitung von Maßnahmen ausgearbeitet. Die Handreichung soll als fachliche Grundlage für die Unterhaltungs- und Entwicklungskonzeptionen – die Alleenkonzeptionen der Kommunen – Anwendung finden.

## Meilensteine

### *Alleendefinition Ostprignitz-Ruppin*

Die Definition von „Allee“ ist eine wesentliche Voraussetzung in Anbetracht der daraus resultierenden Konsequenzen für den Bestand sowie der Maßnahmenableitung für Alleen. Basis sowohl für die Bestandserfassung von Alleen als auch für den Vollzug des regionalen Alleenschutzes ist eine Übersicht, welche Merkmale für eine sichere Ansprache von Alleen und Baumreihen beschreibt. Den Ansatz bildete die 2019 veröffentlichte Querschnittsdefinition (vgl. Peters et al. 2019) des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens (FuE-Vorhaben) der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) „Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen“, 2019-2021, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNE Eberswalde). In der Detaillierung war das Alleenkataster Nordrhein-Westfalen Vorbild (vgl. LANUV NRW, o. D.).

Die Baumartenzusammensetzung, die Gleichaltrigkeit und die Gleichartigkeit (Habitus) sind von untergeordneter Bedeutung und gelten als qualitative Merkmale. Zur Bestimmung der Streckenlänge werden einseitige Abschnitte an den Enden einer Allee zu der Allee hinzugeschlagen, wenn diese unter 100 m lang sind und die fehlende Baumreihe theoretisch angepflanzt werden

kann. Häufig handelt es sich um Reste einer ehemals beidseitig ausgebildeten Allee.

Darüber hinaus gilt der Alleenschutz für solche Alleen, die als Naturdenkmal festgesetzt sind oder sich in Bau- bzw. Gartendenkmalen befinden, auch wenn die Mindestlänge von 100 Metern unterschritten wird.

Alleen mit einer geringeren Längenausdehnung als 100 Meter sind im Einzelfall auf den gesetzlichen Schutzstatus zu prüfen. Dabei ist die besondere Bedeutung, sprich die Qualität, zu begründen (z.B. historische Entstehung, besondere Ästhetik, punktuelle Wirkung für das Orts- und Landschaftsbild).

Alleen sind zwei oder mehr parallel verlaufende Baumreihen an Straßen oder Wegen (Verkehrsflächen) im Innen- und Außenbereich von Ortschaften mit einer Mindestlänge von 100 m und mehr als drei Bäumen auf jeder Seite pro 100 Meter.

Als Alleen gelten auch lückige Bestände sowie durch Neu- und Nachpflanzung ergänzte Abschnitte. Lückenschluss findet bis maximal 100 Meter statt.

Alleen können von gepflanzten oder spontan aufkommenden Sträuchern begleitet werden. Das einheitliche Bild einer Allee ergibt sich aus der linienförmigen und möglichst geschlossenen Pflanzung der Bäume. Dabei ist sowohl der Abstand der Bäume untereinander als auch der Abstand zum Fahrbahnrand gleichmäßig.

Alleen am Waldrand fallen unter diese Definition, wenn sie eindeutig dem Straßenraum zuzuordnen sind.

Einseitige Baumreihen, sonstige Straßenbäume sowie Flurgehölze zählen nicht zu den Alleen.

### ***Basis-Datensätze***

2020 stellte das FuE-Vorhaben der DBU Datensätze von ein- und mehrreihigen Baumreihen, welche mittels Methoden der Fernerkundung erzeugt wurden, für den Landkreis bereit.

### ***Machbarkeitsstudie für ein GIS-basiertes Alleenkataster***

Ein Masterstudent setzte sich im Rahmen seiner Abschlussarbeit unter dem Dach des FuE-Vorhabens der DBU mit der Nutzbarkeit der Datensätze auseinander (Garbe 2021). Zudem wurden für den Landkreis OPR zwei technische Varianten für ein Alleenkataster näher untersucht – ein „Linien“-Kataster unter Nutzung der freien Software QGIS (Minimalvariante) sowie die Anwendung von Software/Tools zur Verknüpfung oder Einrichtung von Schnittstellen vorhandener digitaler kommunaler Einzelbaumkataster (Optimalvariante).

### ***Technische Entwicklung eines Katasters mit GIS-gestützter Software QGIS***

Im Rahmen dieser Masterarbeit (Garbe 2021) wurde eine QGIS-Geopackage-Datenbank mit dazugehörigen Attributtabelle und Layer-Stil-Dateien erarbeitet. Durch Eingabemasken im Reiterformat besteht ein übersichtlich strukturiertes Menü. Vorgegebene Wertetabellen (Auswahlwerte) ermöglichen eine zügige Bearbeitung und gewährleisten so eine möglichst fehlerfreie Eingabe. Die zu erhebenden Inhalte orientieren sich am Kartierbogen in Peters et al. 2022 (nach Peters et al. 2009; Garbe und Wilitzki 2020).

Im Zuge der Erstellung erfolgte eine erste Überprüfung der Daten mit ausgewählten Methoden der Fernerkundung sowie einer Reihe von Vor-Ort-Kartierungen. Im Ergebnis konnte die Anzahl der Datensätze (Strecken) leicht reduziert werden. Signifikant änderten sich die Längen (Kilometer): bei den Alleen eine Steigerung, bei den Baumreihen eine Reduzierung. Für Garbe (2021) lag das „vor allem an den doppelten, parallelen Linien einseitiger Baumreihen, die als Alleen identifiziert worden sind“ (ebd., S. 78).

### ***Entscheidung für Minimalvariante***

Beide untersuchten Varianten bieten zufriedenstellende Informationen zum Alleenbestand in OPR (quantitativ und qualitativ) und ermöglichen eine Datenintegration in das Geoportal OPR, eingeschlossen einer späteren Nutzung

bzw. Ansicht von außen (z.B. Behörden, Straßenbaulastträger, Planungsträger, interessierte Öffentlichkeit). Für beide ist eine Validierung der Daten und die Kartierung weiterer Strecken entsprechend der eigenen Definition erforderlich.

Als behördliches Instrument bedarf es keiner stark detaillierten Informationen zu einzelnen Bäumen, da immer der Gesamtzustand einer Allee zur Bewertung herangezogen wird. Aus Sicht der Straßenbaulastträger brächte ein in das Einzelbaumkataster integriertes Alleenkataster den Vorteil, dass für die Aktualisierung der Alleendaten kein zusätzlicher Arbeitsschritt erforderlich wird. Für die Optimalvariante hätten jedoch noch die technischen Voraussetzungen der Einzelbaumkataster einer jeden Kommune des Landkreises geprüft werden müssen.

Neben der technischen Prüfkomponekte war die Einsparung von Anschaffungskosten für geeignete Software oder Schnittstelleneinrichtungen ausschlaggebend für die Wahl der Katastervariante.

Das Büro UmweltPlan GmbH Stralsund war in der Vegetationsperiode 2022 beauftragt, die Datenbank des aktuellen Alleenzustandes zu vervollständigen.

### Alleenkataster OPR

#### ***Validierung und Aufbereitung vorhandener Datensätze***

Für die Bestandsaufnahme und Bewertung mehrseitiger (Alleen) und einseitiger Baumreihen (Entwicklungspotenzial Allee) wurden zusätzlich zu den oben aufgeführten Vorbereitungen die Katasterdaten der Bäume an Kreisstraßen sowie von Baumreihen und Alleen an Landes- und Bundesstraßen als auch Videobefahrungen von Landes- und Kreisstraßen genutzt.

Die Plausibilitätsprüfung der Datensätze erfolgte mithilfe von Luftbildern und Videobefahrungen. Fehlerhafte Datensätze wurden für die spätere Vor-Ort-Kartierung markiert. Wesentlich war das Prüfen von kurzen Strecken („Schnipseln“), was zu einem Großteil zu einer Zusammenlegung von Datensätzen führte (Reduzierung der Linienanzahl).

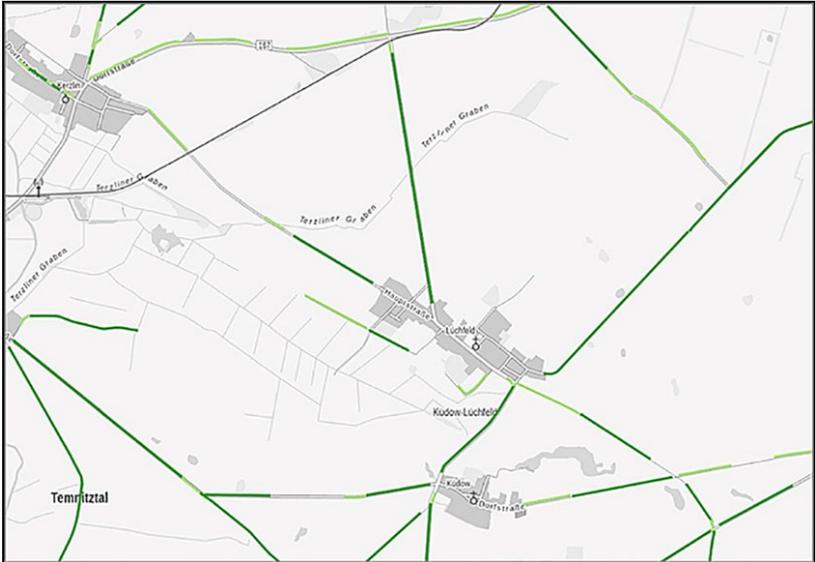


Abb. 1: Darstellung von Alleen und Baumreihen im QGIS-Projekt

### ***Kartierung der Baumreihen und Alleen***

Für den ersten Kartierzyklus wurde der analoge Kartierbogen (vgl. Peters et al. 2022 nach Peters et al. 2009; Garbe und Wilitzki 2020) genutzt. Diese Erhebungen wurden nachträglich in die Datenbank übertragen. Der Zeitaufwand hierfür lag bei ca. 30 bis 40 Minuten pro Allee oder Baumreihe.

Für die nachfolgenden Zyklen erfolgte eine direkte Erfassung mittels der Software QField auf dem Android Tablet. Mit der Ergänzung der Datenbank über die Eingabemasken vor Ort konnte der Zeitaufwand auf ca. 20 Minuten pro Allee oder Baumreihe signifikant reduziert werden. Alle Alleen und Baumreihen wurden zudem mit mindestens einem Foto dokumentiert

### ***Ergebnisse für den Alleenbestand in OPR***

Die Gesamtlänge der erfassten Alleen beträgt 713 Kilometer und 488 Kilometer bei den Baumreihen. Die Anzahl der Datensätze insgesamt beträgt

2.341 Linien. Abbildung 3: zeigt die Streckenkilometer und die prozentuale Verteilung nach Straßenkategorien. Der Großteil linearer Baumbestände liegt an Gemeindestraßen (26 %) und an sonstigen Wegeklassen wie Wirtschafts-, Fuß- und Radwegen (48%).

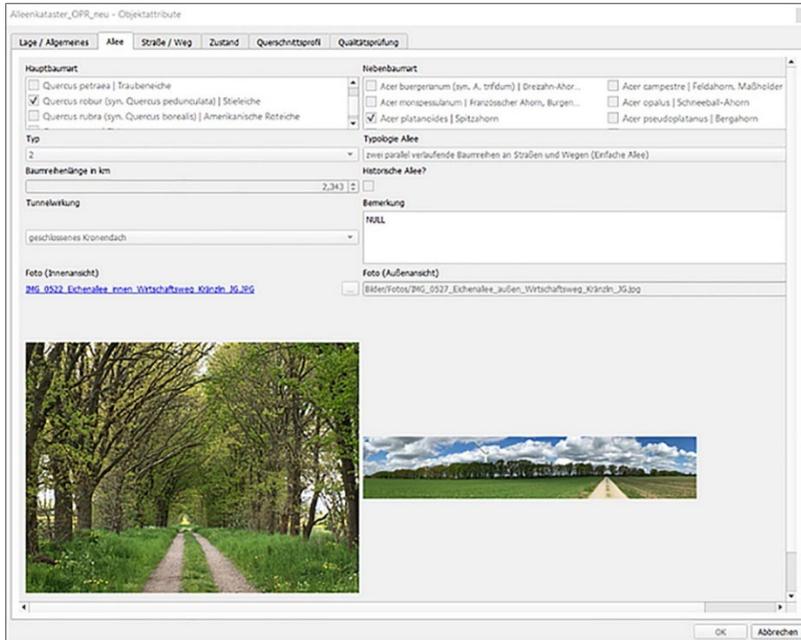


Abb. 2: Abfrage von Informationen für eine ausgewählte Allee im QGIS-Projekt

Die Mehrzahl der Alleen und Baumreihen (1.022) hat eine Länge von 0,2 bis 0,5 Kilometern. Über 400 Alleen und Baumreihen sind 0,1 bis 0,2 Kilometer lang. Mehr als 600 Alleen und Baumreihen weisen eine Länge von 0,5 bis 1,0 Kilometern auf. Nur 32 Alleen bzw. Baumreihen sind länger als 2,0 Kilometer.

Die drei Hauptbaumarten der Alleen und Baumreihen sind Eiche (32%), Linde (16 %) und Ahorn (15 %). Insgesamt befinden sich 14 verschiedene Hauptbaumarten in den Alleen und Baumreihen.

Aus den Ergebnissen resultiert, dass sich der überwiegende Anteil der Alleen und Baumreihen (81 %) aktuell in der Reifephase und zwölf Prozent bereits in der Alterungsphase befindet. Positiv stimmt, dass etwa bei der Hälfte eine gute Vitalität (90 bis 100 %) gegeben scheint. Knapp die Hälfte ist beeinträchtigt (75 bis 90 %) und nur zwei Prozent sind als geschädigt oder abgängig eingestuft (< 75 %).

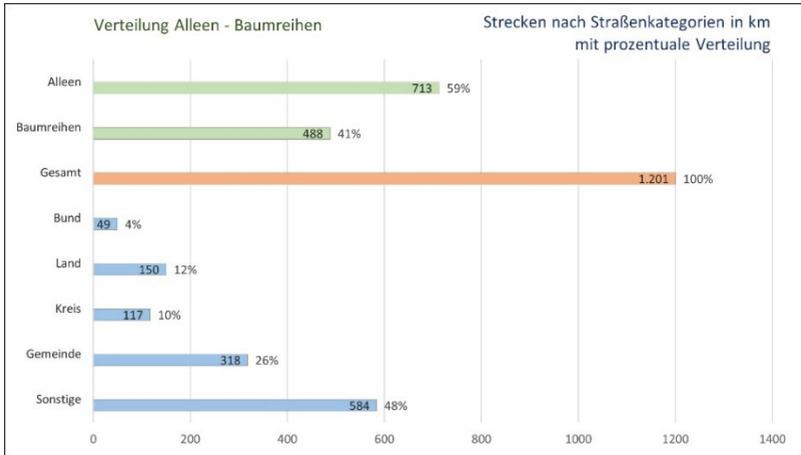


Abb. 3: Verteilung linearer Baumbestände insgesamt und nach Straßenkategorien

Die Datenbank bietet vielfältige Auswertungsmöglichkeiten. Analysen können nach allen erfassten Attributen wie beispielsweise Geschlossenheit, Stammdurchmesser, Abstand zum Straßenrand oder vorhandenem Oberflächenbelag mit Hilfe der Attributtabelle des Alleenkatasters durchgeführt werden. Entsprechend können Karten und Diagramme erzeugt werden. Eine Auswertung kann auch kommunenspezifisch erfolgen.

### Erkenntnisse zur Bestimmtheit der Datensätze des DBU-Projektes

Nach der Validierung der Datensätze zeigt sich eine Halbierung der Linienanzahl (52 %). Hintergründe liegen unter anderen in der Anzahl von unterbrochenen Strecken, die zusammengelegt werden konnten. Zum Teil wurden

auch zwei Linien neben- oder übereinander festgestellt (z.B. doppelte Baumreihe statt Allee, übereinander liegend an unterschiedlichen Wegekategorien). Oder es wurden andere lineare Gehölzstrukturen wie Feldhecken ohne Weg identifiziert.

Ebenfalls wurde eine signifikante Reduktion der Strecken erreicht (82 %). Dies ist hauptsächlich auf die Bereinigung von sogenannten Schnipseln (kurze, unterbrochene Streckenabschnitte an den Linienenden) und durch Löschung von Datensätzen aufgrund von Fehlklassifikationen (z.B. Feldhecken, Gehölzsäume an Gewässern) zurückzuführen.

Neben den zuvor angesprochenen Unklarheiten und Fehlern in den Bestandsgeodaten des DBU-Modells wurden fehlende Linien bezüglich der Aktualität der ATKIS-Daten ermittelt (z.B. fehlende Wege, geänderte Streckenführungen, Neupflanzungen, Lückenpflanzungen). Als lagebedingte Schwachstellen sind die Bestimmungen von Baumreihen und Alleen angrenzend an Wald sowie im Siedlungsbereich, insbesondere bei kürzeren Strecken, anzuführen. Baumreihen und Alleen im Offenland (außerorts) sind verlässlich identifiziert worden. (Garbe 2021, S. 55ff.)

### Fazit der Erstkartierung

Mit dem Aufbau eines GIS-basierten Alleenkatasters ist der vorhandene Alleenbestand quantitativ und qualitativ erfasst. Das Kataster wird der Landschaftsplanung zum Festlegen künftiger Zielsetzungen, dem Vollzug des gesetzlichen Alleenschutzes, den Straßenbaulasträgern als Arbeitsgrundlage sowie der Öffentlichkeit als Umweltinformation dienen. Nachfolgend wird die Ergebnisdiskussion des Abschlussberichts (vgl. Neubert et al. 2022, S. 9) zusammengefasst.

Die Daten des DBU-Projekts (Peters et al. 2022) stellen eine patente Grundlage für den Aufbau des Alleenkatasters im Landkreis OPR dar. Durch die detaillierte Sichtung der Daten in Verbindung mit der Vor-Ort-Erfassung lässt sich eine deutliche Reduktion und Konsolidierung der Datensätze erzielen.

Eine systematische Nachkartierung, beispielsweise auf Gemeindeebene, erscheint hier als geeignete Möglichkeit, um entsprechende Lücken im Kataster zu schließen. Insgesamt wird bezogen auf den Gesamtdatenbestand jedoch von einer niedrigen einstelligen Prozentzahl fehlender Datensätze ausgegangen.

Der analoge Kartierbogen (Peters et al. 2022 nach Peters et al. 2009; Garbe und Wilitzki 2020) ist für die Erfassung aller relevanten Parameter sehr gut geeignet. Es ist hierbei jedoch eine erneute Eingabe aller Daten in digitaler Form notwendig, so dass der Zeitaufwand pro Allee oder Baumreihe bei diesem zweistufigen System deutlich höher als bei der direkten digitalen Erfassung liegt. Da die Eingabemaske der Datenbank (Garbe 2021) auch bestens auf einem Android-Tablet mit der Software QField genutzt werden kann, ist die direkte digitale Erfassung der zweistufigen Variante vorzuziehen. Ein weiterer Mehrwert ergibt sich durch die direkte Fotoaufnahme der Allee oder Baumreihe mit dem Tablet. Somit wird nur ein Gerät bei der Vor-Ort-Erfassung benötigt.

Die im Rahmen der Masterarbeit entwickelte QGIS-Geopackage-Datenbank (Garbe 2021) erwies sich für die Speicherung und Bearbeitung des Alleenkatasters ebenfalls als sehr gut geeignet. Die Eingabemaske ist übersichtlich aufgebaut und durch die vorgegebenen Wertelisten werden Fehleingaben auf ein Minimum reduziert. Weder bei der Bearbeitung in QGIS noch in QField sind Schwierigkeiten aufgetreten.

Die QGIS-Geopackage-Datenbank (Garbe 2021) und die Datensätze der Alleen und Baumreihen aus dem DBU-Projekt (Peters et al. 2022) stellen ein solides und gut geeignetes Fundament für die Erstellung eines Alleenkatasters dar.

### Ausblick

Die Integration des Alleenkatasters in das Geoportal OPR wird vorbereitet. In einem nächsten Schritt wird eine vertiefende Auswertung der Datenbank erfolgen, sodass konkrete Fragestellungen präzise beantwortet werden können.

Zur offiziellen Einführung des Alleenkatasters OPR wird dann hinreichend Kommunikation zu leisten sein. Den Kommunen und der Öffentlichkeit wird mit dem Kataster zugleich die zugrunde gelegte Definition auf Landkreisebene vorgestellt werden.

Es sind weitere Überlegungen anzustellen, wie eine kontinuierliche Fortschreibung des Katasters effizient gestalten werden kann und wie die verschiedenen Akteure optimal partizipieren können. Auch der Ansatz nach dem Vorbild des Alleenkatasters Nordrhein-Westfalen die Datenbank mit Unterstützung der Bürgerinnen und Bürger zu ergänzen (Bürgerwissenschaft/Citizen Science), weckt Aufmerksamkeit.

### Quellen:

- Garbe, J. (2021): „Entwicklung eines Konzepts für ein Alleenkataster im Landkreis Ostprignitz-Ruppin“. Masterarbeit. Berlin (unveröffentlicht)
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) (o. D.). Alleen im Sinne des Alleenkatasters. <https://alleen.naturschutzinformationen.nrw.de/alleen/de/fachinfo/definition>. Abgerufen: 01.03.2023.
- Neubert, U.; Klingner, J.; Mews, O. (2022): Kartierung von Alleen und Baumreihen im Landkreis OPR und Vervollständigung der vorhandenen QGIS-Geopackage-Datenbank (Alleenkataster OPR). Abschlussbericht. Stralsund (unveröffentlicht).
- Peters, J.; Torkler, F.; Wilitzki, A. (2019): Alleen und Baumreihen an Straßen in Brandenburg - Ergebnisse einer aktuellen Bestandserfassung. Naturschutz und Landschaftsplanung 51 (10), 472-447.
- Peters, J.; Luttmann, K.; Wilitzki, A.; Torkler, F. (2022): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Abschlussbericht des FuE-Vorhabens der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Osnabrück und Eberswalde.

## Autorin

---



Anja Timm

- Diplomstudiengang Landschaftsplanung an der Technischen Universität Berlin
- Mitarbeit in einem Büro für Stadtplanung mit Schwerpunkt Umweltprüfung
- Sachbearbeitung in der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ostprignitz-Ruppin mit Schwerpunkten Landschaftsrahmenplan, Fachstellungnahmen im Rahmen von Bauleitplanverfahren

### Kontakt:

Landkreis Ostprignitz-Ruppin  
Bau- und Umweltamt, Sachgebiet Natur und Straßen  
Neustädter Straße 14, 16816 Neuruppin  
Tel.: (03391) 688-6723  
E-Mail: [anja.timm@opr.de](mailto:anja.timm@opr.de)



## Alleenpflanzungen am Beispiel Westbrandenburg –

### Erfolge und Herausforderungen bei der Pflanzung des Straßenbegleitgrüns in der Region Westbrandenburg

Frank Schmidt

#### Abstract

---

*Die Bäume entlang der brandenburgischen Straßen formen das typisch prägende Landschaftsbild unseres Bundeslandes. Viele der Alleebäume stammen aus den 1930er Jahren, womit ihr Lebensende langsam erreicht ist. Der Landesbetrieb Straßenwesen bemüht sich, die Bäume zu ersetzen, die aus Altersgründen gefällt werden müssen. Dabei kämpft der LS mit verschiedenen Herausforderungen. Dazu zählt auch der Klimawandel. Um das landschaftlich prägende Bild und die ökologische Balance zu bewahren, ist die Zusammenarbeit aller Beteiligten gefragt.*

---

Die Aufgabe des Landesbetriebs Straßenwesen (LS) ist es, neben der Erhaltung des brandenburgischen Straßennetzes auch für das Straßenbegleitgrün zu sorgen. Hierzu gehören insbesondere die für das Land Brandenburg so wichtigen Alleen. Aber wie definieren wir im LS eine Allee? Was zählen wir dazu und was ist eine Baumreihe?

Eine Allee ist nicht nur eine beidseitige Baumreihe entlang einer Straße. Alleen dienen der Verkehrsführung und erleichtern die Orientierung bei Schneeverwehungen oder in der Dämmerung. Sie haben zudem eine zunehmend wichtiger werdende Funktion für das Klima. Die gepflanzten Bäume können potenzielle Biotope beherbergen. Dies kann sowohl ein Vogelnest als auch eine Baumhöhle sein, was besonders bei unseren alten Straßenbäumen häufig der Fall ist.

Um den Alleenbestand zu erweitern bzw. wiederherzustellen, orientieren wir uns an der Alleenkartierung, damit einhergehend terminieren und priorisieren wir unsere Pflanzplanung. Daraus wird ein Pflanzprogramm erstellt, das der LS stetig abarbeitet. Seit der Gründung des Straßenbauamtes 1992 (Vorgänger des LS) wird das Straßenbegleitgrün für Landes- und Bundesstraßen in Brandenburg detailliert erfasst. Der Datenbestand wird alle fünf Jahre vollständig aktualisiert und im Fachinformationssystem Straßenbäume (FIS) eingepflegt. Zur Erfassung dieser Werte sind unsere Straßenmeistereien inzwischen mit mobilen Tablets ausgestattet. Damit sind wir in der Lage, unsere Datengrundlage stetig zu verbessern.

Unser Alleenbestand wird neben Anzahl und Länge auch in Dichte und Vitalität unterteilt. Der Kreuzvergleich zwischen Geschlossenheit und Vitalität für das ganze Land Brandenburg und damit auch für den Bereich der Direktion West, zeigt deutlich, dass unser Alleebestand vor allem Lücken aufweist und stark geschädigt ist. Auch wenn dies für ca. 90 Prozent unseres Bestandes zutrifft, gilt: Auch eine sich in Auflösung befindliche Allee ist eine ästhetische Allee. Geschlossene Alleen gibt es nur wenige im Land Brandenburg. Leider hängt die schwindende Vitalität mit den immer größer werdenden Baumzwischenräumen zusammen. Ein großer Bestand unseres Straßenbegleitgrüns stammt aus den 1930er Jahren. Der Lebenszyklus dieser Bäume erreicht allmählich sein Ende. Das heißt, wir als Landesbetrieb Straßenwesen haben eine enorme Aufgabe vor uns, den Alleenbestand zu erhalten und auch auszubauen.

### Neupflanzungen gewährleisten mehr Verkehrssicherheit

Das Thema *Verkehrssicherheit* spielt eine übergeordnete Rolle. Es gibt eine bedeutende Anzahl an Alleen, bei dem die Bäume historisch bedingt sehr nah an der Straße stehen. Mehr als 70 Prozent unserer Straßenbäume befinden sich in einem Abstand zum Straßenrand von weniger als zwei Metern. Besteht eine Distanz von drei und mehr Metern von Baum zum Straßenrand, handelt es sich in der Regel um Neupflanzungen. Die Planung einer Alleenpflanzung nimmt durchschnittlich eine Zeit von drei Jahren in Anspruch. Zu den Vorbereitungen gehören verschiedene Aspekte, vor allem auch Konfliktfelder, die an späterer Stelle im Detail erörtert werden.



Altbaumbestand ohne Fahrzeugrückhaltesystem – L 19 in Kremmen

Dabei stellt sich aber vor allem die Frage, welche *Baumarten* gepflanzt werden sollen. Zu unserem Baumbestand zählen derzeit vor allem Spitzahorne, Linden und Eichen. Obstbaumalleen dagegen sterben sukzessive aus, da Obstgehölze naturgemäß über eine geringere Standzeit verfügen. Meine Erfahrung hat gezeigt, dass entlang einer Obstbaumallee zudem mit einer erhöhten Unfallrate mit Wildbeteiligung zu rechnen ist. Aus diesem Grund kommen für Pflanzungen allenfalls Wildobstgehölze in Betracht. Diese zeichnen sich im Vergleich zu den herkömmlichen und zumeist auf Ergiebigkeit gezüchteten Obstpflanzen durch wesentlich kleinere Früchte aus, die in der Folge weniger Fruchtfleisch besitzen und auch in ihrem Nährstoffgehalt nicht an die Zusammensetzung einer vergleichbaren Frucht heranreichen. Die verringerte Masse an Fruchtfleisch in Kombination mit dem geschmärlerten Nährstoffgehalt führt dazu, dass Wildobstgehölze für Wildtiere deutlich weniger anziehend sind. Bei der Wahl der zu pflanzenden Baumart müssen wir zudem mit immer häufiger auftretendem Schädlingsbefall und Pflanzenkrankheiten rechnen. Grund dafür ist der Klimawandel. Die Abwägung

dieser Aspekte schmälert die mögliche Vielfalt, die nunmehr an der Straße verloren geht.

Der Großteil unseres Straßenbaumbestandes ist in den nördlichen Regionen unseres Bundeslandes zu finden. Erfahrungsgemäß werden diese weniger stark befahren. Die geringere Verkehrslast bewirkt, dass es zu weniger Schäden an Straßenbäumen kommt, weil die Zahl der Unfälle geringer ist. Jedoch stellen wir fest, dass moderne landwirtschaftliche Maschinen in der Höhe bis ins Blattwerk reichen und Schäden an den Baumkronen verursachen.

Jede Konzeption zu einer Neupflanzung orientiert sich an einer breit aufgestellten *gesetzlichen Grundlage*. Das Bundesfernstraßengesetz und das Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz sind nur zwei der gesetzlichen Vorgaben, nach denen wir uns richten. Darüber hinaus gibt es ebenso verschiedene Dienstanweisungen, Satzungen und Regeln, die wir als zuständige Behörde befolgen. Im Bereich der Verkehrssicherheit berücksichtigen wir vor allem die „Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume“ (ESAB), für Schutzplanken sind es vor allem die „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“ (RPS). Darüber hinaus arbeiten wir auch mit den Tourismusverbänden der Landkreise und mit den Kommunen eng zusammen. In diesem Jahr haben wir erstmals Bäume in einer Kommune in einem nachgeordneten Netz gepflanzt.

### Der Erwerb von Grundbesitz ist eine stetige Herausforderung

Innerhalb der Konzeptionsphase einer Pflanzung ergeben sich immer wiederkehrende Konflikte mit allen Eigentümern von Grundstücken. Entlang einer für eine Neupflanzung vorgesehenen Straßenstrecke müssen Eigentumsverhandlungen geführt werden. Erfahrungsgemäß ist die Bereitschaft, das Land an den LS zu verkaufen, gering. Flächen werden allenfalls für den Radwegebau veräußert, nicht jedoch für eine zusätzliche Baumpflanzung. Oftmals sind auch die finanziellen Forderungen für den Verkauf sehr hoch, sodass der LS die Fläche nicht erwerben kann. Die Pflanzung einer Allee ist bisher nur geringfügig förderbar. Das bedeutet, die Umsetzung wird zusätzlich erschwert. Eine Lösung mit dauerhaftem Bestand würden wir dafür begrüßen.

Wiederholt ergeben sich Schwierigkeiten auch mit den Betreibern vorliegender Infrastrukturleitungen entlang einer potenziellen Pflanzfläche. Beispielsweise beabsichtigt der LS an der Bundesstraße B 1 zwischen Glindow und Groß Kreuz neue Bäume zu pflanzen. Aufgrund der Lage und Anzahl der dort verlegten Leitungen, ist eine solche Pflanzung jedoch unmöglich. Generell ist die Lage der Leitungen oft unbekannt, sodass aufwändige Suchschachtungen durchgeführt werden müssen. Die Leitungsträger bieten dazu, auch auf Nachfrage, oftmals keine Hilfe an. Sobald unsere Planungsabsichten jedoch konkreter werden, fordern die Betreiber einen hohen Mindestabstand von Baum zur verlegten Leitung. Hohe Abstände werden erfahrungsgemäß besonders dann gefordert, wenn in der Nähe von Wasserleitungen gepflanzt werden soll. Eine Kabelverlegung ist mit knapp 10.000 Euro pro 200 Meter Kabel sehr kostspielig und wird zumeist nicht in Betracht gezogen.

Weiterhin spielen auch die nebenliegenden Flächen unseres Straßenbegleitgrüns eine wichtige Rolle. Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass das Wurzelwerk von Bäumen, die entlang einer landwirtschaftlichen Nutzungsfläche gepflanzt werden, ohne entsprechende Schutzvorrichtung innerhalb einer Zeitspanne von zehn bis zwölf Jahren abgängig ist. Deshalb versucht der LS auch hinter einer Pflanzung noch Flächen zu erwerben. Ist dies nicht möglich, setzen wir Abstandshalter in die Baumzwischenräume, sodass versehentliche Schädigungen des Wurzelwerks durch Landwirte verhindert werden.

### Jeder einzelne Baum hat einen hohen materiellen Wert

Der Weg zu einer Pflanzung ist also unter Berücksichtigung dieser Konflikte eine Herausforderung. Selbst wenn eine Allee geplant wurde, ist nicht sicher, dass eine Pflanzung durchgeführt werden kann. Sind die Bäume jedoch gepflanzt, stellen wir sicher, dass der Wuchs der Jungbäume sichergestellt werden kann. Dafür bedarf es einer intensiven Pflege. Die Unterhaltungskosten pro gepflanztem Straßenbaum haben sich in den letzten 15 Jahren mehr als verdreifacht. Inzwischen kostet die Unterhaltungspflege inklusive der Planungs- und Pflanzkosten mehr als 6.000 Euro. Somit hat jeder einzelne Baum einen enormen materiellen Wert. Außer den Schwierigkeiten, die eine

Pflanzung neben einer landwirtschaftlich genutzten Fläche mit sich bringt, stehen wir auch vor neuen Herausforderungen vor allem durch die klimatischen Veränderungen. Wir stellen vermehrt fest, dass immer mehr Pflanzenkrankheiten auftreten, die gerade Jungbäume schnell eingehen lassen. In der Folge steigen auch die nachträglichen Pflegekosten für die jungen Gehölze. In der Regel stellt der LS die Pflege der neu gepflanzten Bäume für fünf Jahre sicher. Doch auch nach Ablauf der Frist ist der dauerhafte Fortbestand nicht sichergestellt.



Alleeneupflanzung an der L 911 bei Mötzow

Ein weiteres Ziel unserer Pflanzplanung ist neben der Neupflanzung, auch der Alleenerhalt und somit der Lückenschluss im zwischen den bestehenden Bäumen. Bislang haben wir mit solchen Pflanzungen jedoch weniger gute Erfahrungen gemacht: Die bestehenden Bäume entziehen dem Boden das Wasser, zusätzlich fehlt es den Jungbäumen an Licht. Diese Herausforderung zeigt sich ebenso bei Bäumen, die entlang einer Straße innerhalb eines Waldstücks gepflanzt wurden.

## Die jüngsten Pflanzungen stehen in Potsdam-Mittelmark

Eines unserer prominentesten und jüngsten Beispiele für eine Alleenpflanzung: Zwischen Bad Belzig und Klein Glien wurden entlang der B 246 insgesamt 314 Bäume nachgepflanzt. Auf einer Länge von knapp vier Kilometern wurde somit in Brandenburg ein Teil der Deutschen Alleenstraße wiederaufgeforstet. Die Deutsche Alleenstraße ist eine knapp 3.000 Kilometer lange Straße, die durch ganz Deutschland verläuft. Sie beginnt in der Gemeinde Göhren auf der Insel Rügen (Mecklenburg-Vorpommern) und endet am Bodensee in Konstanz (Baden-Württemberg). In Brandenburg führt die prominente Allee von Rheinsberg nach Brandenburg an der Havel und führt nach Wittenberg in Sachsen-Anhalt. Zusätzlich zu den mehr als 300 Bäumen wurden zwölf Greifvogelstangen gesetzt. Insgesamt 71 dieser Bäume sind Wildobstpflanzen. Um die Artenvielfalt zu erhalten, versucht der LS zum Teil auch auf Wildobstsorten zurückzugreifen. Entlang der L 911 wurden in der Nähe des Vierfruchthofs in Mötzow ebenfalls neue Wildobstgehölze gesetzt. So ergänzen die neuen Bäume eine bereits bestehende Allee.

Der Landesbetrieb Straßenwesen nimmt seine Aufgaben als zuständige Behörde sehr ernst; er wird unter Berücksichtigung aller absehbaren und unabsehbaren Herausforderungen auch in Zukunft bestrebt sein, das Ziel der Alleenpflanzung umzusetzen. Letztendlich ist der Erhalt der Alleen jedoch eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Er kann nur gemeinsam gelingen: unter Mitwirkung weiterer Fachbehörden, der Verbände und der (Naturschutz-) Organisationen, vor allem aber durch die Akzeptanz der Grundstückseigentümer.

## Autor

---



Dipl.-Ing. Frank Schmidt

- Regionalbereichsleiter West, Dezernatsleiter Planung West, Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
- Mitglied im VSVI

Kontakt:

Landesbetrieb Straßenwesen  
Region West, Dienststätte Potsdam  
Steinstraße 104-106, 14480 Potsdam  
[frank.schmidt@ls.brandenburg.de](mailto:frank.schmidt@ls.brandenburg.de)  
<https://www.ls.brandenburg.de>

## Erkenntnistransfer, Wissenslücken und Beratungsbedarf:

### Zur Motivation für ein Alleenkompetenzzentrum

Oliver Hoch

#### Abstract

---

*Trotz ambitionierter politischer Zielsetzungen ist der Alleenbestand im Land Brandenburg vor allem an Bundes- und Landesstraßen seit Jahren rückläufig. Erhöhte Sicherheitsstandards, das Alter des Bestandes, vermehrte Baum Schäden durch Trockenheit sowie die begrenzte Flächenverfügbarkeit für Neupflanzungen werden als wichtigste Ursachen aufgezeigt. Der Wissenstransfer von der Forschung zur Praxis und zurück sowie die Beratung aller Akteure der Praxis werden als zentrale Forderungen an das zukünftige Alleenkompetenzzentrum herausgestellt.*

---

#### Zur Situation

Hören wir in den Medien von Alleen, so schwingt die Wertschätzung mit: Gesamtgesellschaftlich sind sie als Kulturerbe oder vermeintliches Naturerbe positiv konnotiert.

Groß war entsprechend die Freude aller mit Interesse für Natur, Kultur und Geschichte, als das wiedervereinigte Deutschland 1990 eine deutliche Erhöhung seines Alleenbestandes verzeichnen konnte.

Auch an politischem Engagement zu einer Erhaltung und Entwicklung des Alleenbestandes hat es nicht gefehlt: So hatte sich das Land Brandenburg per Alleenkonzeption von 2006 vorgenommen, in den Folgejahren jeweils 30 Kilometer Alleen pro Jahr an Landes- und Bundesstraßen neu anzulegen. Die Fachwelt jubelte, schien doch hier erstmals eine Initiative gestartet, den

weitgehend überalterten Alleenbestand nicht nur punktuell fragwürdig nachzupflanzen. Die Entscheidung für neue Alleen von morgen wurde weithin begrüßt.

Auch die Kenntnisse um den Baum haben sich in den letzten vier Jahrzehnten um einen Quantensprung erweitert. Auf der Grundlage des gesteigerten Wissens um Baumgestalt und Baumphysiologie hat die praktische Baumpflege ihren Weg vom Nischendasein punktueller Baumchirurgie hin zu breiten Kenntnissen um die Baumgesundheit gefunden.



Abb. 1: Die anerkannten Regeln der Technik für Baumpflegearbeiten wurden von der FLL ([www.fll.de](http://www.fll.de)) als „FLL-ZTV Baumpflege“ kodifiziert und gelten in der 6. Auflage von 2027 heute im internationalen Fachdiskurs als vorbildlich. (Coverfoto: FLL)

Mit den Abschlüssen zum „Fachagrarwirt Baumpflege und Baumsanierung“, zum „European Treeworker“ (ETW) und zum „European Tree Technicien“ (ETT) sind inzwischen auch anerkannte Niveaus für Fachkräfte in der Praxis definiert.

Alles gut also?

Leider nein – und das ist einer der Gründe, warum wir jetzt dieses Thema so dringend adressieren und dabei auch im Landtag wie in der Landesregierung auf offene Ohren gestoßen sind.

Alle bisherigen Studien deuten darauf hin, dass der Alleenbestand zumindest in den neuen Bundesländern insgesamt nicht in vollem Umfang gehalten werden konnte. Auch das zitierte Plansoll zur Nachpflanzung in Brandenburg konnte nach zwei erfolgreichen Jahren bereits ab 2010 nicht mehr realisiert werden.

Nun sind viele Menschen schnell mit pauschalen Schuldzuweisungen unterwegs – wovon wir in diesem Zusammenhang nur warnen können. Für alle, die die praktische Arbeit in diesem Bereich länger intensiv begleiten, zeigt sich die Situation sehr viel differenzierter. Bekennen wir uns zu einer ehrlichen und umfassenden Analyse des Status Quo, gilt es ganz verschiedene Ursachenbereiche anzuerkennen – und anzugehen:

### ***Alleenfreunde machen nicht die Sicherheitsstandards***

Das Jahrzehnt nach der Wende war unbestreitbar von einer Zunahme des Autoverkehrs auf Straßen mit vergleichsweise geringem Ausbaustandard geprägt. Die Daten über die Häufung von Unfällen an Alleen sind bekannt. Die Diskussion wurde in der Folge im Wesentlichen zwischen Verkehrsplanern und Versicherungswirtschaft geführt. Die *Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume* (ESAB) von 2006 und die Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen (RPS) an *Straßen* von 1996, letzte Fassung von 2006, tragen sichtlich nicht die Handschrift der Fachleute für Alleen. Nein, sie sind im Wesentlichen ohne deren Zutun zustande gekommen!

## I Alleen und Straßenbaummanagement: Zum Status Quo in der Region

In der Konsequenz wurden und werden Straßenbäume vorrangig als Hindernis gesehen, das es perspektivisch zu entfernen und zukünftig zu vermeiden gilt.



Abb. 2 und 3: Die Regelwerke ESAB und RPS führten bei Neupflanzungen bisher zu einem Sicherheitsabstand von 4,5 Metern zur Fahrbahn – oder zu deren Unterlassung. (Fotos: Hoch)

### ***Mehr Wissen rettet noch keine Bäume***

Mit rasantem Zuwachs des Wissens um die Vitalität und Statik von Bäumen sind auch die Möglichkeiten größer geworden, das Bruchrisiko vom Bäumen einzuschätzen. Es war voraussehbar, dass sich für dieses Wissen vor allem die Versicherer interessieren, deren Gestaltungsmacht an dieser Stelle nicht unterschätzt werden darf.

Entsprechend hoch war Anfang der 2000er Jahre der Druck auf die grünen Fachverbände, eine Qualifikation zur Beurteilung der Standsicherheit von Bäumen zu schaffen. Nach langem Ringen wurde schließlich der FLL-zertifizierte Baumkontrolleur aus der Taufe gehoben. Die vergleichsweise niedrigschwellige Qualifikation kann nach einem Kurs von drei bis vier Tagen mit Prüfung erworben werden.

Folglich scheuen die Inhaber dieser Qualifikation nicht selten davor zurück, die definitive Verantwortung für die Erhaltung vermeintlich nicht verkehrssicherer Altbäume zu übernehmen – letztlich wäre das persönliche Risiko wohl auch unzumutbar.

### ***Alleen sind häufig alt***

Die überkommenen Alleen gehen zu einem großen Teil auf die Phase des großen Straßenausbaus im 19. Jahrhundert zurück, wenige sind noch deutlich älter. Ihnen gemeinsam ist damit, dass für viele Baumarten vor allem unter suboptimalen Bedingungen die Lebenserwartung erreicht oder überschritten ist.

Bei Untersuchung solcher Altbäume wird selbst ein hochqualifizierter Gutachter kaum noch Maßnahmen vorschlagen können, die ein ausreichendes Sicherheitsniveau garantieren.

### ***Baumschäden durch Trockenheit häufen sich***

Die Trockenheit der vergangenen Jahre trifft Bäume außerhalb des Standortoptimums meist härter als solche an naturnahen Standorten. Man muss sich dabei bewusst machen: Der Alleebaum steht an einem stark anthropogen beeinflussten Standort. Im Idealfall ist es zwar nur die eine Seite, mit der sein

Wurzelwerk an den Wegeunterbau grenzt. Dafür ist aber auch der Lichtraum auf der Straßenseite oft stark beeinflusst. Straßenbäume in der Landschaft sind sicher keine Stadtbäume in dem Sinne, dass sie pflanzgrubenbegrenzt wachsen müssen. Sie stellen aber eine bereits stark anthropogen beeinflusste Übergangsform vom Wald- oder Solitärbaum zum Stadtbaum dar.

### ***Der Wettbewerb um öffentliche Aufträge fördert nicht immer Qualität***

Der gewachsene Wissenstand, die gehobenen Sicherheitsstandards und die wetterbedingt angeschlagene Vitalität vieler Straßenbäume hat die Nachfrage nach Leistungen in den Bereichen Baumkontrolle, Baumpflege und Neuanlage von Baumpflanzungen gleichermaßen stark ansteigen lassen.

Die Kapazitäten zur Erbringung fachkundiger Leistungen in den ausführenden Bereichen sind zwar in den letzten Jahren ebenfalls kontinuierlich angestiegen, jedoch nur um wenige Prozent pro Jahr – was angesichts einer gegenläufigen Demografie immerhin als großer Erfolg verstanden werden darf. Nach einer gemeinsamen Untersuchung von LVGA und Fachverband müssen wir selbst bei vorsichtigster Bewertung davon ausgehen, dass sich der Fachkräftebedarf in diesem Bereich in den kommenden fünf Jahren verdoppeln wird.

Die Auswahl der Dienstleister im Wege öffentlicher Ausschreibungen könnte bei steigender Nachfrage theoretisch zu einer Konsolidierung des Wertschöpfungs- und Qualitätsniveaus führen, wenn nicht zwei Entwicklungen entgegenstehen würden: Der Zugang zum wachsenden Markt ist grundsätzlich nicht beschränkt, die Zahl kaum qualifizierter Anbieter ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen.

Die Auftraggeber stehen vor der Situation, wachsende Aufgaben mit begrenzten Etats bewältigen zu müssen und verfügen häufig selbst nicht mehr über qualifiziertes fachtechnisches Personal. Im Ergebnis wird oft mehr Druck in Richtung auf Preiserniedrigung als in Richtung auf Qualitätserhöhung ausgeübt.

### ***Fläche wird knapp***

Die Idee, eine überalterte und vielfach geschädigte oder unterbrochene Allee direkt an der Fahrbahn durch eine Neupflanzung im technisch akzeptierten Sicherheitsabstand zu ersetzen, ist sicher ein ehrenwertes Anliegen. Allerdings hat sich die Beziehung der meist landwirtschaftlichen Eigentümer zu Randflächen in den letzten drei Jahrzehnten grundlegend verändert: Die enorme Wertsteigerung landwirtschaftlicher Flächen hat die Bereitschaft vieler Eigentümer, auch nur auf kleine Flächenanteile zu verzichten, inzwischen gegen Null gehen lassen.

### Differenzierte Lösungswege erforderlich

Die Vielschichtigkeit der angesprochenen Probleme erfordert sicher auch das Beschreiten verschiedener Wege:

### ***Qualifikation in der Baumpflege muss sich weiterentwickeln***

So sind die Berufsverbände unterwegs, die fachliche Qualifikation in der Baumpflege weiter zu verbessern:

- Der Fachagrarwirt für Baumpflege und Baumsanierung steht seit seiner Reform im Jahr 2021 auf echtem Meisterniveau, also auf Stufe 6 des Deutschen Qualifikationsrahmens. Gegenüber der früheren Verordnung sind Inhalte aus den Bereichen Betriebswirtschaft, Unternehmens- und Personalführung stärker berücksichtigt.
- Gemeinsam mit Baden-Württemberg und Hamburg haben die Länder Berlin und Brandenburg die schnelle Einführung eines Berufsspezialisten für Baumpflege angeregt, der auch für rein technisch Interessierte breite Zugänge offenhalten wird.
- Der/die Landschaftsgärtner/-in wird mit der Neuordnung des Gärtnerberufes eine Wahlqualifikation Baumpflege erhalten – womit das Versprechen eines gärtnerischen Grundlagenberufes für die Baumpflege eingelöst werden kann.

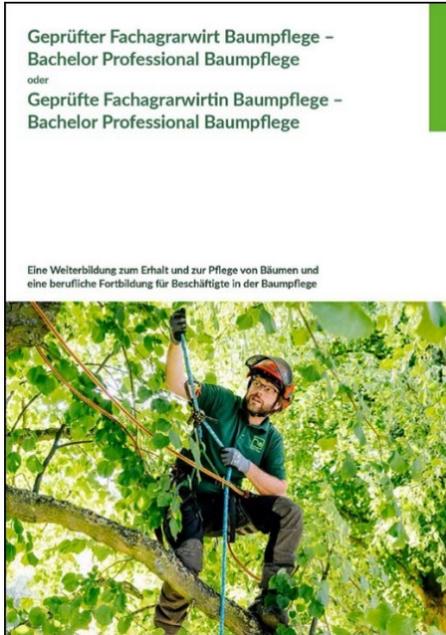


Abb. 4: Der geprüfte Fachagrarwirt Baumpflege gilt zu Recht als reguläre Vollqualifikation in der Baumpflege auf Meisterniveau. Er kann durch eine Fortbildung mit staatlicher Abschlussprüfung auf Grundlage eines Ausbildungsberufes aus dem Agrarbereich, im Regelfall Landschaftsgärtner/in oder Forstwirt/in, erworben werden. (Coverfoto: BGL)

### ***Gesellschaftliche Werteabwägung bleibt erforderlich***

Die Abwägung zwischen den Interessen der Verkehrssicherheit und dem Wert der Alleen – und zwar unter Naturschutzaspekten wie vor kulturhistorischem Hintergrund – muss viel stärker als bisher gesamtgesellschaftlich und politisch erfolgen. Das Fachwissen um Baum und Allee, das Berufsgrüne nicht zu Unrecht für sich reklamieren, ist dabei sicher eine gute Voraussetzung dafür, auch etwas für unsere Alleen tun zu können. Es führt aber nicht zwingend dazu, dass das gesamtgesellschaftliche Wertebewusstsein an dieser Stelle steigt.

Vielmehr sind die zivilgesellschaftlichen Kräfte gefragt: Sollen die Alleen im Spannungsfeld mit der Sicherheit Punkte machen, wird ein gemeinsames

Engagement der gesellschaftlichen Kräfte für Naturschutz, Kultur und Geschichte zwingend erforderlich sein!

Im Land Brandenburg ist vor diesem Hintergrund eine bisher einmalige Allianz gesellschaftlicher Kräfte zustande gekommen: Die Organisationen für Naturschutz und Denkmalpflege haben gemeinsam mit den Berufs- und Wirtschaftsverbänden des Grünbereiches ein Alleenkompetenzzentrum gefordert – und sind gehört worden.

Offenbar war der Ansatz überzeugend, auf diesem Weg einige der angesprochenen Probleme zielorientiert anzugehen.

Welche Anforderungen sehen wir nun für ein solches Alleenkompetenzzentrum?

## Anforderungen an ein Alleenkompetenzzentrum

### ***Beratung***

Wie sind Maßnahmen der Baumpflege und der Neuanlage von Alleenspflanzungen zu planen, auszuschreiben, verträglich zu gestalten und ggf. zu evaluieren?

Öffentliche Auftraggeber, die nicht schwerpunktmäßig, aber gelegentlich Unterhaltungsmaßnahmen an Alleen planen, ausschreiben und vergeben, fehlt es häufig an entsprechendem Fachwissen. Dazu gehören sicher die meisten Kommunen, aber auch manche Behörden der allgemeinen Liegenschaftsverwaltung. Freiberuflich tätige Planer wie auch Ausführende werden ebenso dankbar sein, in Zweifelsfällen kompetente Ansprechpartner zu finden.

### ***Wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis***

Die Wissenschaft produziert ihre Ergebnisse unter präzise eingegrenzten, oft auch idealisierten Rahmenbedingungen. Wenn wir als Laien von Laborbedingungen sprechen, dann meinen wir oft „Nichtpraxisbedingungen“ – und damit den Fast-immer-Rahmen exakter Wissenschaft.

Wie weit sind solche Erkenntnisse für uns praxisrelevant? Das erfordert Sichtung, Aufarbeitung und praxisgerechte Information für die Praxis – denn die Praktiker lesen in der Regel keine wissenschaftlichen Abhandlungen!

### ***Bedarfe der Praxis in die Wissenschaft***

Aber es geht auch um den Weg zurück, die Rückkoppelung aus der Praxis in die Wissenschaft. Angesichts der Auswirkungen des Klimawandels auf Wald und Bäume ist absehbar, dass die verfügbaren Forschungsmittel in diesem Bereich explodieren werden. Die Hochschullandschaft, spätestens seit den frühen 1990er Jahren im Wettbewerbsmodus, ist ein Garant dafür, dass jede Abstimmung zur Vermeidung von Doppelforschung unterbleiben wird. Aus Institutionen wie unserer FLL haben wir die leidvolle Erfahrung, dass auch die branchenbezogenen Versuche nur wenig bewirken konnten.

Ohne das Problem grundsätzlich lösen zu können: Es wird dringend notwendig sein, die Kernfragen der Praxis an die Wissenschaft heranzutragen, um eine Forschung in diesen praxisrelevanten Bereichen zumindest anzuregen. Die Rolle der drei großen Berliner Universitäten ist an dieser Stelle so offensichtlich wie die der Brandenburger Hochschulen: Das unterstreicht noch einmal, wie wichtig es ist, auch das Land Berlin für eine Mitwirkung im Alleenkompetenzzentrum zu gewinnen.

### ***Erarbeitung von Vorgaben für Bildung und Versuchswesen***

Bildung und Versuchswesen sind die Kernbereiche der Arbeit dieses Hauses. Von der Nähe zu einem Alleenkompetenzzentrum können sie erheblich profitieren. So wird die Auswertung wissenschaftlicher Erkenntnisse für die Praxis unmittelbar in die Lehre eingehen können – und zwar sowohl in die Weiterbildung wie auch in die überbetriebliche Ausbildung der Auszubildenden.

Im Versuchswesen geht es darum, Bauarten, Sorten und Phänotypen einzeln und bestandsweise für die Bedürfnisse der Praxis zu überprüfen. In Nordostdeutschland geht es vor allem um die Standorte in Quedlinburg und Müncheberg. Bereits jetzt haben wir ja ein erstes Alleenprojekt an der LVGA in Müncheberg, über das Carolin Lenz in dieser Broschüre berichtet.

Aus dem engen Schulterschluss mit der Praxis in Planung, Unterhaltung und Neuanlage wie auch in der Verwaltung können wir wesentliche Impulse für das Versuchswesen erwarten.

### Was bleibt zu tun?

Sicher wird ein so aufgestelltes Kompetenzzentrum kein Allheilmittel sein. Es gilt, sich vor allem klar zu machen, dass bestimmte Inhalte bei der gewünschten Fokussierung kaum nebenbei miterledigt werden können:

- Wissenschaftliche Arbeit selbst kann und soll sicher keine Kernaufgabe des Kompetenzzentrums sein. In der Region existieren profilierte Institutionen mit wissenschaftlichem Profil. Sie sollen Partner sein und dazu ist Vertrauen notwendig. Das kann aber nur wachsen, wenn ein Kompetenzzentrum nicht den latenten Anspruch hat, selbst tätig zu werden. Das schließt aber nicht aus, Versuche oder praxisnahe Themen in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Institutionen wissenschaftlich zu begleiten.
- Das durchaus aufwändige Alleemonitoring kann aus dem Stand nicht Aufgabe eines Kompetenzzentrums mit den genannten Kernaufgaben sein. Sicher ist ein zukünftiges Alleemonitoring nach den wissenschaftlichen Vorarbeiten in Eberswalde nicht mehr zwingend bei der Wissenschaft anzusiedeln. Eine Öffnung für ergänzende Projekte wäre sicher zu begrüßen.
- Schließlich ist sicher auch die Übernahme regulärer Verwaltungsaufgaben für ein solches Kompetenzzentrum nicht erfolgreich zu leisten. Die evaluierende Begleitung von Pilotprojekten unterschiedlichster Form kann jedoch sicher wertvolle Impulse geben, Verwaltungsstrukturen in diesem Bereich zielorientiert nachzusteuern. Dafür regen wir gern an, die bestehenden Möglichkeiten offensiv zu nutzen.

Mit der Entscheidung des Landtages, ein Alleenkompetenzzentrum an der LVGA einzurichten, sind alle Voraussetzung dafür geschaffen, die skizzierten Kernaufgaben wahrnehmen zu können.

Darüber hinaus bestehen beste Voraussetzungen, weitere Aufgaben im Rahmen von Projekten anzugehen. So werden, und davon sind wir als Träger

dieser breiten gesellschaftlichen Initiative überzeugt, beste Voraussetzungen geschaffen, die Arbeit aller Akteure rund um Alleen und Alleebäume weiter zu verbessern – zum Wohle der Alleen unseres Landes und der gesamten Region.

## Autor

---



Oliver Hoch

- Hauptgeschäftsführer des Fachverbandes Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Berlin und Brandenburg e.V.
- Lehrbeauftragter für Marketing an der Berliner Hochschule für Technik
- Vorstandsmitglied der LVGA

Kontakt:

Jägerhorn 36 – 40

14532 Kleinmachnow

hoch@[galabau-berlin-brandenburg.de](mailto:galabau-berlin-brandenburg.de)

## **II Perspektivbereich Zukunftspflanzen**

**Erfahrungen aus Lehr- und Sichtungsgärten als praxisnahe Entscheidungshilfe**



## Neue Bäume braucht das Land

Ergebnisse aus der Alleebaumsichtung des Netzwerks „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“

Dr. Matthias Zander

### Abstract

---

*Der Beitrag weist zunächst auf die sich verschlechternden Standortbedingungen für Allee- und Straßenbäume hin. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Versuche zur Gehölzsichtung von Allee- und Straßenbäumen anzulegen, mit dem Ziel, die vorhandenen Gehölzsortimente künftig durch geeignete alternative Arten und Sorten mit entsprechender Klimatoleranz zu ergänzen.*

*Damit können Empfehlungen für eine Änderung bzw. Erweiterung der gegenwärtigen Sortimente in den Baumschulen ausgesprochen werden; zugleich können auf dieser Grundlage für die späteren Abnehmer der Bäume Demonstrationsflächen angelegt werden.*

*Außerdem werden bedeutende Projekte vorgestellt, die sich mit der Prüfung zukunftsfähiger Baumarten beschäftigen. Im bundesweiten Netzwerk „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“ werden Erfahrungen und Ergebnisse ausgetauscht. Das Netzwerk hat bisher zwei bundesweite Gemeinschaftsversuche durchgeführt, deren bisherige Ergebnisse näher vorgestellt werden.*

---

Die Standortbedingungen für Allee- und Straßenbäume sind schon jetzt überwiegend ungünstig. Die an Straßen verwendeten Baumarten kommen unter natürlichen Bedingungen in Wäldern und Offenlandschaften vor. Unter urbanen Bedingungen werden die Bäume an der Straße überwiegend auf

physiologischen Extremstandorten gepflanzt. Neben den bekannten Stressfaktoren nimmt der Stress für die Bäume durch den Klimawandel weiterhin zu. Dazu zählen vor allem Trocken- und Hitzestress im Sommer, die Zunahme von Extremwetterlagen (Starkregen, Hagel, Sturm), die Zunahme von Stammrissen durch Frost und Sonnenbrand oder eine erhöhte Spätfrostgefahr.

Es zeichnet sich ab, dass eine Reihe der bisher verwendeten Baumarten und Sorten den künftigen, den sich weiter verschlechternden Standortbedingungen nicht mehr gewachsen sind. Zum einen werden extreme Witterungsperioden Bäume direkt schädigen und zum anderen werden abiotische Stressfaktoren Bäume in ihrem Abwehrpotenzial schwächen (indirekte Schädigung). Mit abnehmender Vitalität werden die Bäume anfälliger gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Gleichzeitig haben die Gehölze mit der Verbreitung teilweise neuer Schaderreger zu kämpfen: etwa mit bisher kaum in Erscheinung getretenen Insektenarten wie dem Eichenprozessionsspinner oder verschiedenen Prachtkäferarten, aber auch mit einwandernden Arten wie der Wolligen Napschildlaus und mit eingeschleppten Schädlingen wie dem Zitrusbockkäfer. Hinzu kommen verschiedene pilzliche und bakterielle Erkrankungen, die insbesondere zu Gefäßmykosen führen: beispielsweise *Massaria* bei Platanen, Eschentriebsterben, *Stigmina*-Triebsterben bei Linde.

Ein Festhalten an nur den gegenwärtig üblichen Gehölz-Sortimenten ist unter diesem Aspekt nicht zielführend, da zu erwarten ist, dass insbesondere Bäume aus Regionen mit heißen, trockenen Sommern in unseren Breiten ein gutes Anpassungspotenzial aufweisen. Allerdings müssen diese Gehölze eine ausreichende Winterhärte aufweisen.

Die alleinige Verwendung von einheimischen Arten ist angesichts der Zukunftsaussichten nicht angebracht. Ziel sollte es sein, die Gehölzsortimente künftig durch geeignete alternative Arten und Sorten mit entsprechender Klimatoleranz zu ergänzen, unabhängig davon, ob es sich dabei um heimische oder fremdländische Arten handelt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Versuche zur Gehölzszichtung von Allee- und Straßenbäumen anzulegen. Damit können Empfehlungen für eine Änderung bzw. Erweiterung der gegenwärtigen Sortimente in den Baumschulen getroffen werden; gleichzeitig können Demonstrationsflächen für die späteren Abnehmer der Bäume – beispielsweise Straßenbauämter und Grünflächenämter – geschaffen werden. In

den Sichtungsgärten sind Untersuchungen zur Bestimmung der potenziellen Klimatoleranz der Arten und Sorten notwendig. Um zukunftsfähige Baumarten und Sorten zügig in das Sortiment einzuführen sollten Methoden zur schnellen Massenvermehrung wie die In-vitro-Vermehrung angewendet werden.

Eine systematische Gehölzsichtung wird über den Arbeitskreis Bundesgehölzsichtung an derzeit zwölf verschiedenen Standorten in Deutschland durch das Bundessortenamt und den Bund deutscher Baumschulen (BdB) durchgeführt. Jedoch liegt hier der Fokus bisher nur in der Bewertung und Beschreibung neuer Sorten von Ziergehölzen. Bei Ziergehölzen wird vor allem der Zierwert erfasst. Weitere wichtige Merkmale sind jedoch Wüchsigkeit, Frosthärte, Blühverhalten und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlingen. Bei Bäumen sollten das Wuchsverhalten und die Ausbildung der Kronenform beurteilt werden. Von besonderer Bedeutung bei Bäumen sind gleichzeitig verwendungsbezogene Merkmale wie Kronendichte, Schaffform, Leittrieb oder auch Blüten und Fruchtbildung.

### Netzwerk „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“

Um die Sichtung von Allee- und Straßenbäumen besser zu koordinieren und Erfahrungen auszutauschen, wurde 2010 eine enge Kooperation in einem Netzwerk „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“ beschlossen, dem ursprünglich vier Versuchs- und Forschungseinrichtungen angehörten. Neben dem intensiven Austausch über regional laufende Projekte an verschiedenen Versuchseinrichtungen, wurde eine Prüfung von neueren Gehölzsorimenten parallel an mehreren Standorten als Gemeinschaftsversuch vereinbart. Die Suche nach Arten und Sorten für die Anlage von gemeinschaftlichen Sichtungen erfolgt in Regionen, in denen bereits heute ein Klima herrscht, das zukünftig für unsere Breiten prognostiziert wird. Eine wichtige Rolle für die Auswahl spielen Botanische Gärten und Arboreten sowie die Erfahrungen innovativer Baumschulen, die solche Baumarten bereits kultivieren. In die Gehölzauswahl sollten die GALK-Straßenbaumliste (Empfehlungsliste der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz), die KlimaArtenMatrix für Stadtbaumarten (Roloff et al. 2008) und die Empfehlungsliste Zukunftsbäume für die Stadt (GALK und BdB) einfließen.

An bedeutenden Projekten, die sich mit der Prüfung zukunftsfähiger Baumarten beschäftigen bzw. beschäftigt haben, sind zu nennen:

- **Projekt Stadtgrün 2021+** (Projektleitung: Susanne Böll, Philipp Schönfeld, Klaus Körber), bearbeitet von der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) Veitshöchheim. An Echtstandorten in den Städten Hof, Kempten und Würzburg werden 20 Baumarten seit 2010 geprüft. Das Projekt wurde 2015 um weitere zehn Arten ergänzt.
- **Großprojekt Zukunftsbäume** (Projektleitung: Klaus Körber), bearbeitet von der LWG Veitshöchheim. Seit 2011 werden im Versuchsgarten der LWG Veitshöchheim über 200 Baumarten und Sorten geprüft.
- **EIP-Projekt Stadtgrün Nord 2025** (Projektleitung: Andreas Wrede) von der LKSH Ellerhoop. An städtischen Realstandorten in Kiel, Lübeck, Heide und Husum werden 20 Baumarten seit 2016 geprüft.
- Alleebaumsichtung am **Zentrum für Gartenbau und Technik in Quedlinburg** (Projektleitung: Axel Schneidewind). Seit über 30 Jahren werden 256 Baumarten und Sorten geprüft.
- **Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg-Berlin (INKA BB): Straßebäume und Alleen der Zukunft** (HU Berlin, BS Lorberg). Das Projekt beschäftigte sich mit der Erarbeitung von Verfahren und Kriterien für die Auswahl und Bewertung von Allee- und Obstgehölzen hinsichtlich ihrer Anpassungsfähigkeit an prognostizierte Klimaänderungen. Von 2010 bis 2015 wurden 81 Baumarten und Sorten geprüft. Im Anschluss an das Projekt erfolgte die Pflanzung und Weiterbeobachtung aussichtsreicher Kandidaten in Berlin und Potsdam.
- **EIP-Projekt Trees4Streets** (HU Berlin, BS Lorberg, Nauen und Sämann). Ziel des Projektes war die baumschulische Produktion selektierter in vitro-vermehrter Gehölze. Als Selektionskriterium für die Auswahl und Bewertung der Arten und Sorten erfolgten Stresstests zu Trockenheit, Hitze- Spätfrosttoleranz, Streusalzbelastung und Nährstoffüberschuss bzw. -mangel (Laufzeit 2016 bis 2022).

Im Rahmen des Netzwerks „Klimawandel und Gehölzsortimente der Zukunft“ erfolgte 2013 die Pflanzung von 49 Arten und Sorten (Berlin-Dahlem, Veitshöchheim, Erfurt, Quedlinburg, Ellerhoop und Hohenheim) und 2017 die Pflanzung von 36 Arten und Sorten mit je fünf Bäumen an sehr unter-

schiedlichen Standorten in Deutschland (Zepernick bei Berlin, Veitshöchheim, Erfurt, Bad Zwischenahn, Ellerhoop und Hohenheim). Die Versuchsansteller erarbeiteten einen gemeinsamen Boniturbogen mit folgenden Bonitursturkriterien:

### 1. Phänologie (Frühjahr)

- a. Blattaustrieb, Kalenderwoche (KW)  
2/3 bis 3/4 der Blattknospen zeigen grüne Blattspitzen
- b. Vollblüte (KW)  
2/3 bis 3/4 der Blüten sind voll aufgeblüht
- c. Fruktifikation (August/September)  
1-keine, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark
- d. Holzausreife (KW)  
Farbumschlag von grün in braun oder grau
- e. Beginn Herbstfärbung (KW)  
1/4 bis 1/3 der Blätter beginnen sich zu färben
- f. Blattfall  
3/4 der Blätter sind abgefallen

### 2. Frostschäden (Frühjahr)

- a. Winterfrostschäden  
im Frühjahr zum Austrieb (Anfang Mai)  
1-keine, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark  
Feld für verbale Beschreibung
- b. Spätfrostschäden (nach Ereignis)  
1-keine, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark  
Feld für verbale Beschreibung  
Feld für Datum Spätfrostereignis und Feld für Temperatur

### 3. Schäden (Sommer)

- a. Schädlingsbefall (tierisch)  
1-kein, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark  
Feld für verbale Beschreibung
- b. Schaderregerbefall (pilzlich, bakteriell, virös)  
1-kein, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark  
Feld für verbale Beschreibung

- c. abiotische Schäden  
1-kein, 3-schwach, 5-mittel, 7-stark, 9-sehr stark  
Feld für verbale Beschreibung

#### 4. Vitalität

- a. Vitalitätsbeschreibung (Anfang August)  
Feld für verbale Beschreibung

#### 5. Pflanzenmessungen

- a. Pflanzenhöhe (in cm, am Vegetationsende)
- b. Stammumfang (in cm, in 1 m Höhe, am Vegetationsende)
- c. Leittrieb (Länge in cm, am Vegetationsende)

#### 6. Baumschulische Kriterien

- a. Gradschaftigkeit und Leittrieb (1 = deutliche Dominanz der Terminale („central leader“), guter Stammbildner, 5 = Stäben erforderlich, dann durchgehender Stamm und Terminale, 9 = Trotz Stäben keine durchgehende Terminale)
- b. Kronenentwicklung und Astwinkel (1 = geeigneter Astwinkel (45° und höher), Krone entwickelt sich selbständig, 5 = eingeschränkt geeigneter Astwinkel; durch Schnitt korrigierbare Jungkrone, 9 = sehr spitzer Astwinkel, kaum korrigierbare Zwiesel- bzw. Quirlbildung; Kronenerziehung schwer möglich)
- c. Schnittmaßnahme (Angabe (KW) der Schnittmaßnahme) (Umfang der Schnittmaßnahme, 1 = kein bis minimaler Eingriff, nur einmalig, 5 = durchschnittlicher Schnittaufwand, zweimalig, 9 = sehr hoher Aufwand bzw. totaler Rückschnitt zum Neuaufbau, mehr als zweimaliger Schnitt)

Nach drei Standjahren sollten die Versuchsbäume nach Möglichkeit die FLL-Bestimmungen erfüllen, damit in der Produktion die erforderte Qualität eines Alleebaums erreicht wird. So darf nicht von einem Hochstamm 2xv

gesprochen werden. Nach FLL-Kriterien sollten die Versuchsbäume (Hochstamm 2xv) eine Stammhöhe von mind. 180 Zentimetern aufweisen und einen Stammumfang von acht bis zehn Zentimetern oder zehn bis zwölf Zentimetern erreicht haben.

Die Auswertungen des Versuchs aus dem Pflanzjahr 2013 (49-er Versuch) zeigten an den verschiedenen Standorten teilweise sehr unterschiedliche Ergebnisse beispielsweise bei den Gattungen *Acer* und *Quercus* (Tab. 1). Knapp 20 Arten zeigen sich bis auf wenige Ausnahmen auf allen Standorten vital und wüchsig, womit eine Verwendung als Allee- und Straßenbaum möglich ist. Hinsichtlich der Einschätzung der baumschulischen Eignung (Gradschaftigkeit, Kronenentwicklung) als Bewertungsgrundlage für ihre Verwendungseignung erwies sich ein Großteil der als wüchsig und vital eingeschätzten Bäume als gut bis sehr gut geeignet (Tab. 2).

Bei der vorläufigen Auswertung des Versuchs aus dem Pflanzjahr 2017 (36-er Versuch) unter Einbeziehung von vier Versuchsstandorten wurden die wichtigsten Eignungskriterien für die Verwendung als späterer Straßen- und Alleebaum auf Grundlage einer Durchschnittsnote bewertet (Scheerer 2021). Diese Kriterien waren unter anderem Stammzuwächse, baumschulische Eignung, Spätfröste/Winterschäden, Vitalität, Krankheiten und Schädlinge. Auch bei diesem Versuch zeigen sich teilweise sehr unterschiedliche Ergebnisse der bewerteten Arten und Sorten auf den unterschiedlichen Standorten (Tab. 3).

Eine endgültige Bewertung hinsichtlich der Eignung der in den Gemeinschaftsversuchen beurteilten Arten und Sorten kann erst nach der Auspflanzung und weiteren Beobachtung an den Endstandorten erfolgen.

**Tab. 1: Gesamteinschätzung Vitalität Standort Berlin 2017, im Vergleich mit den anderen Versuchsstandorten**

gut bis sehr gut	mittel	schlecht bis mäßig
Acer monspessulanum E♣ Q♣ V♣	Acer buergerianum E♣ Q♣ V♣	Aesculus pavia H♣ V♣
Carpinus japonica V♣	Acer opalus Q♣ V♣	Asimina triloba
Celtis australis E♣ Q♣ T♣	Acer cappadocicum 'Rubrum' Q♣ V♣	Davidia involucrata H♣ V♣
Cornus officinalis H♣ V♣	Acer griseum E♣ Q♣ T♣ V♣	
Liquidambar styraciflua H♣ Q♣ T♣ V♣	Acer rufinerve E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Magnolia denudata E♣	Aesculus indica E♣ H♣	
Morus alba	Carya ovata	
Morus nigra	Celtis occidentalis E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Morus rubra	Cladrastis lutea E♣ V♣	
Nothofagus obliqua (nur in B)	Cornus controversa E♣ T♣	
Ostrya carpinifolia	Diospyros lotus E♣ V♣	
Ostrya japonica E♣ H♣	Maackia amurensis E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Phellodendron amurense V♣	Maclura pomifera E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Pterocarya fraxinifolia V♣	Nyssa sylvatica E♣ T♣ V♣	
Quercus acutissima E♣ H♣ Q♣ T♣	Quercus phellos E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Quercus bicolor E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	Quercus velutina	
Quercus cerris E♣ H♣ T♣	Sassafras albidum E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	
Quercus coccinea E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣	Tetradium daniellii E♣ H♣ Q♣ T♣	
Quercus hispanica		
Quercus imbricaria E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣		
Quercus macrocarpa E♣ H♣ Q♣ T♣ V♣		
Quercus palustris E♣ H♣ Q♣ V♣		
Quercus shumardii E♣ H♣ V♣		
Quercus texana E♣ H♣ T♣		
Toona sinensis E♣ Q♣ V♣		
Zelkova carpinifolia E♣ H♣ Q♣ V♣		
Zelkova serrata V♣		

E= Erfurt; H= Hohenheim; Q= Quedlinburg; T= Ellerhoop-Thiensen; V= Veitshöheheim. ⤴ = bessere Vitalität als am Standort Berlin, ⤵ = schlechtere Vitalität als am Standort Berlin, ☠ = abgestorben.

**Tab. 2: Einschätzung der baumschulischen Eignung im Jahr 2017 im Durchschnitt aller sechs Versuchsstandorte (Gradschäftigkeit, Kronenentwicklung)**

Gut bis sehr gut	Mittel	Schlecht bis mäßig
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Acer buergerianum</i>	<i>Asimina triloba</i>
<i>Acer cappadocicum</i> 'Rubrum'	<i>Acer griseum</i>	<i>Celtis occidentalis</i>
<i>Acer rufinerve</i>	<i>Acer opalus</i>	<i>Cornus controversa</i>
<i>Aesculus pavia</i>	<i>Aesculus indica</i>	<i>Maclura pomifera</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Carpinus japonica</i>	<i>Sassafras albidum</i>
<i>Magnolia denudata</i>	<i>Carya ovata</i>	<i>Zelkova carpinifolia</i>
<i>Morus alba</i>	<i>Cladrastis lutea</i>	<i>Zelkova serrata</i>
<i>Morus rubra</i>	<i>Cornus officinalis</i>	
<i>Nothofagus obliqua</i> (nur in Berlin)	<i>Davidia involucrata</i>	
<i>Nyssa sylvatica</i>	<i>Diospyros lotus</i>	
<i>Ostrya japonica</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	
<i>Quercus acutissima</i>	<i>Maackia amurensis</i>	
<i>Quercus bicolor</i>	<i>Morus nigra</i>	
<i>Quercus cerris</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	
<i>Quercus coccinea</i>	<i>Tetradium daniellii</i>	
<i>Quercus hispanica</i>	<i>Toona sinensis</i>	
<i>Quercus imbricaria</i>	<i>Quercus phellos</i>	
<i>Quercus macrocarpa</i>	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	
<i>Quercus palustris</i>	<i>Phellodendron amurense</i>	
<i>Quercus shumardii</i>		
<i>Quercus texana</i>		
<i>Quercus velutina</i>		

**Tab. 3: Gesamtbewertung der 36 Arten und Sorten aus der Pflanzung von 2017 an vier Standorten nach drei Standjahren**

Standort/ Baum	Berlin	Ellerhoop	Hohen- heim	Veits- höch- heim
<i>Acer x freemanii</i> 'Autumn Blaze'	●	●	●	●
<i>Acer truncatum</i> 'Pacific Sunset'	●	●	●	●
<i>Acer zoeschense</i> 'Annae'	●	●	●	●
<i>Carpinus betulus</i> 'Orange Rez'	●	●	●	k. A.
<i>Carpinus betulus</i> 'Rockhampton Red'	●	●	●	k. A.
<i>Carpinus monbeigiana</i>	●	●	●	k. A.
<i>Fraxinus americana</i> 'Autumn Purple'	●	●	●	●
<i>Fraxinus ornus</i> 'Louisa Lady'	●	●	●	●
<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk'	●	●	●	●
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Cimmmzam'	●	●	●	●
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Summit'	●	●	●	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Lane Roberts'	●	●	●	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Palo Alto'	●	●	●	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Slender Silhouette'	●	●	●	●
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Worplesdon'	●	●	●	●
<i>Malus trilobata</i>	●	●	●	●
<i>Malus tschonoskii</i>	●	●	●	●
<i>Morus alba</i> 'Fruitless'	●	●	●	●
<i>Morus alba</i> 'Pyramidalis'	●	●	●	●
<i>Morus nigra</i>	●	●	●	●
<i>Ostrya carpinifolia</i> 'F.C. Moree' ®	●	k. A.	●	k. A.
<i>Parrotia persica</i> 'Bella'	●	●	●	●
<i>Platanus orientalis</i> 'Digitata'	●	●	●	●
<i>Platanus orientalis</i> 'Minaret'	●	●	●	●
<i>Platanus orientalis</i> 'Tremonia'	●	●	●	●
<i>Quercus bicolor</i> 'Regal Prince'	●	●	●	●
<i>Quercus bimundorum</i> 'Crimschmidt'	●	●	●	●
<i>Quercus castaneifolia</i> 'Green Spire'	●	●	●	●
<i>Quercus frainetto</i>	●	●	●	●
<i>Quercus frainetto</i> 'Trump'	●	●	●	●
<i>Quercus hispanica</i> 'Wageningen'	●	●	●	●
<i>Quercus texana</i> 'New Madrid'	●	●	●	●
<i>Sorbus</i> 'Dodong'	●	●	●	●
<i>Ulmus hybr.</i> 'Columella'	●	●	●	●
<i>Ulmus hybr.</i> 'Lutece' ®	●	●	●	●
<i>Ulmus hybr.</i> 'Vada' ®	●	●	●	●

1,0 – 1,9 = grün; 2,0 – 2,9 = gelb; &gt; 3 = rot; k. A = keine Angabe

## Literatur

- Roloff, A.; Bonn, S.; Gillner, S. (2008): Baumartenwahl und Gehölzverwendung im urbanen Raum unter Aspekten des Klimawandels. In : Roloff, A.; Thiel, D.; Weiss, H. (Hrsg.): Aktuelle Fragen der Baumpflege und Stadtböden als Substrat für ein Baumleben. Forstw. Beitr. Tharandt, Beiheft 7: 92-107
- Scheerer, J. (2021): Auswertung des landesweiten Gemeinschaftsversuchs mit neuem klimaangepassten und zukunftssträchtigem Baumsortiment. BSc.-Arbeit, Humboldt-Universität zu Berlin

## Autor

---



Dr. Matthias Zander

- Leiter Arbeitsgruppe Vermehrungstechnologie und Baumschulwesen am Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen
- Forschungsschwerpunkte u. a: Untersuchungen zur Stressphysiologie von Gehölzen für den urbanen Bereich und zur Verwendungseignung unter funktionalen und ökologischen Aspekten, Optimierung Vermehrungsverfahren, genetische Ressourcen heimischer Wildpflanzen, Entwicklung klimatoleranter Gehölzsortimente, pflanzenzüchterische Arbeiten

### Kontakt:

Dr. rer. agr. Matthias Zander  
Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät  
Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften  
Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen  
AG Vermehrungstechnologie/Baumschulwesen  
Lentzeallee 55/57  
14195 Berlin  
Tel.: (30) 2093 46423  
E-Mail: [matthias.zander@hu-berlin.de](mailto:matthias.zander@hu-berlin.de)

## Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021+“

### Auf dem Weg zu erfolgreichen Straßenbaumpflanzung

Dr. Susanne Böll

#### Abstract

---

*Südosteuropäische Baumarten sind dank ihrer Herkunft an Hitze und Trockenheit besser angepasst als heimische Baumarten. Sie können ihre Blatttemperaturen während anhaltender Hitzeperioden so kontrollieren, dass sie diese vital überstehen, um nach Beendigung der Hitzewellen in Extremsommern die Assimilationsverluste durch eine verlängerte Vegetationsperiode auszugleichen und anders als gängige Stadtbaumarten mit entsprechenden Reserven in die nächste Vegetationsperiode zu starten. Für eine erfolgreiche Straßenbaumpflanzung ist eine breit gefächerte, aber regional und innerörtlich standortgerechte Baumartenauswahl erforderlich. Durch die Pflanzung gemischter Alleen erzielt man die größte Artenvielfalt, zu der die südosteuropäischen Baumarten maßgeblich beitragen. Im Übrigen auch eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Ausbreitung von immer häufiger auftretenden neuen Krankheiten und Schädlingen zu vermeiden. Eine weitere wichtige Voraussetzung für eine hohe Artenvielfalt ist ein durchgehender Grünstreifen, in dem die Straßenbäume stehen, der für viele Insekten als Nist- und Nahrungsquelle einen unverzichtbaren Teilebensraum darstellt.*

---

In unseren Städten beherrschen gewöhnlich weniger als zehn Hauptbaumarten das Bild an der Straße und decken bis zu 80 Prozent aller Straßenbäume ab. Darunter unsere heimischen Arten wie Ahorn und Linde, die ursprünglich Waldbaumarten sind und sich in unseren aufgeheizten Städten zunehmend schwertun.

Trocken- und Hitzeperioden haben in den letzten Jahrzehnten während der Vegetationsperiode deutlich zugenommen – für Würzburg, eine Stadt mit Weinbauklima, werden in einem regionalen Klimamodell bis Ende des Jahrhunderts im Schnitt 50 Hitzetage mit Temperaturen über 30° Celsius vorhergesagt anstelle von sieben Hitzetagen, wie sie das langjährige Mittel von 1961 bis 1990 konstatierte. Entsprechend werden auch Tropennächte mit Temperaturen über 20° Celsius, die bisher keine Rolle spielen, dramatisch zunehmen. Für nachhaltige Straßenbaumpflanzungen, vor allem in den „Hitzeinseln“ der Innenstädte, werden stadtklimafeste, trocken- und hitzestress-tolerante Baumarten eine zunehmend größere Rolle spielen.

### Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021+“

Um das derzeit stark eingeschränkte Repertoire von Stadtbaumarten zu erweitern, werden im Projekt „Stadtgrün 2021+“ seit 2010 insgesamt 20 potenziell klimafeste und stresstolerante Baumarten mit insgesamt 460 Bäumen an drei klimatisch sehr unterschiedlichen bayerischen Standorten auf ihre Eignung als Straßenbäume der Zukunft getestet:



- in Würzburg, mittlerweile eine der trocken-heißesten Städte Deutschlands, die geeignet ist, die Versuchsbaumarten auf Trocken- und Hitzestresstoleranz zu testen;
- in Hof/Münchberg, das unter kontinentalem Klimaeinfluss mit hoher Frostgefährdung steht und sich als Teststandort für Frosttoleranz profiliert;
- in Kempten, das durch ein gemäßigtes Voralpenklima mit hohen Niederschlägen geprägt ist.

2015 wurde das Projekt in den Partnerstädten um neun Baumarten/-sorten mit 200 weiteren Bäumen erweitert ([https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflege/dateien/lwg\\_stadtgruen\\_falzflyer\\_bf.pdf](https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/landespflege/dateien/lwg_stadtgruen_falzflyer_bf.pdf)). Die Versuchsbäume werden jährlich im Frühjahr und Herbst auf Frost- und Trockenschäden, Kronenvitalität, Gesundheit und Zuwachsleistung bonitiert. Zusätzlich werden phänologische Daten zum Austrieb und zur Blattfärbung der einzelnen Baumarten an den verschiedenen Standorten erhoben. Detaillierte Versuchsergebnisse zu den einzelnen Baumarten finden sich unter [https://www.lwg.bayern.de/cms06/landespflege/urbanes\\_gruen/284928/index.php](https://www.lwg.bayern.de/cms06/landespflege/urbanes_gruen/284928/index.php).

Die geringe Überlappung der besonders geeigneten Versuchsbaumarten an den verschiedenen Standorten zeigt, wie wichtig ein regional differenzierter und standortgerechter Einsatz von Baumarten ist (Tab. 1). Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass an allen Standorten eine deutliche Erweiterung des Straßenbaumrepertoires möglich ist.

### Anpassungen trockenstresstoleranter Baumarten

Bäume können in einem gewissen Maß ihre zur Verfügung stehenden Energien gezielt einsetzen und sogenannte „trade-offs“ eingehen. So können sie beispielsweise auf Kosten des Wachstums vermehrt in die Fortpflanzung, also in das Fruchten, investieren.

Aber auch das Wachstum kann in Abhängigkeit der Umweltbedingungen unterschiedlich auf die einzelnen Kompartimente, das heißt Wurzel, Stamm und Krone verteilt werden. So ist für einige Arten bekannt, dass sie bei Trockenheit vermehrt in Wurzelwachstum investieren, um an tiefer vorhandene Wasserreserven zu gelangen (Choat et al. 2018, Stratópoulos et al. 2018).

Vergleichende Wurzeluntersuchungen an den verschiedenen Standorten konnten im Rahmen des Projekts nicht durchgeführt werden, aber mögliche trade-offs zwischen Kronen- und Stammwachstum wurden untersucht. Der Stamm dient vor allem bei zerstreutporigen Baumarten als wichtiger Wasserspeicher.

Als Anpassung an den trocken-heißen Standort Würzburg zeigte über die Hälfte der Versuchsbaumarten eine hohe phänotypische Plastizität, indem

sie im Vergleich zum regenreichen Kempten in einen deutlich stärkeren Zuwachs im Stammumfang investierten, der in den ersten Jahren auf Kosten des Kronenwachstums ging. Hof/Münchberg, das nur geringfügig feuchter, aber deutlich kühler als Würzburg ist, liegt bei den Stammzuwachsinvestitionen im mittleren Bereich.

**Tab. 1: Regional besonders geeignete Versuchsbaumarten**

<i>Hof/Münchberg</i>	<i>Kempten</i>	<i>Würzburg</i>
<i>Acer opalus</i>	<i>Alnus x spaethii</i>	<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Alnus x spaethii</i>	<i>Eucommia ulmoides</i>	<i>Acer opalus</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Alnus x spaethii</i>
<i>Fraxinus pennsylvanica Summit</i>	<i>Gleditsia triacanthos Skyline</i>	<i>Carpinus betulus Frans Fontaine</i>
<i>Gleditsia triacanthos Skyline</i>	<i>Juglans nigra</i>	<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Juglans nigra</i>	<i>Magnolia kobus</i>	<i>Gleditsia triacanthos Skyline</i>
<i>Liquidambar styraciflua</i>	<i>Quercus frainetto Trump</i>	<i>Malus tschonoskii</i>
<i>Magnolia kobus</i>	<i>Styphnolobium japonicum Regent</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>
<i>Malus tschonoskii</i>	<i>Ulmus Lobel</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Ulmus Rebona</i>	<i>Quercus frainetto Trump</i>
<i>Styphnolobium japonicum Regent</i>		<i>Styphnolobium japonicum Regent</i>
<i>Tilia americana Redmond</i>		<i>Sorbus latifolia Henk Vink</i>
<i>Ulmus Lobel</i>		<i>Tilia americana Redmond</i>
<i>Ulmus Rebona</i>		<i>Tilia mongolica</i>
		<i>Tilia tomentosa Brabant</i>
		<i>Ulmus Lobel</i>
		<i>Ulmus Rebona</i>
<b>Jahresmittel laut DWD:</b>		
Temperatur 6,4° C	6,9° C	9,1° C
Niederschlag 742 mm	1273 mm	602 mm

Die phänologischen Untersuchungen ergaben, dass die überwiegende Anzahl der Versuchsbaumarten in Würzburg auf die anhaltenden Hitzeperioden in den Sommern 2015 und 2019 mit einer verlängerten Vegetationsperiode im Vergleich zum mehrjährigen Mittel reagierte (Tab. 2).

**Tab. 2: Jeweilige Kalenderwoche (KW) der Blattfärbung bei den verschiedenen Baumarten in den Jahren 2011 bis 2017. \*(ohne Extremsommer 2015 und 2018).**

Würzburg	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2019	2011-2017*
<i>Acer buergerianum</i>	41	40	42	43	43	40	43	42
<i>Acer monspessulanum</i>	42	41	42	43	43	42	43	42
<i>Ainus x spaethii</i>	45	43	47	42	46	44	44	44
<i>Carpinus betulus</i> Frans Fontaine	39	39	43	44	43	41	44	42
<i>Celtis australis</i>	43	42	42	41	42	39	43	42
<i>Fraxinus ornus</i>	41	40	42	43	42	41	44	42
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Summit	35	36	40	38	37	38	41	37
<i>Ginkgo biloba</i> (männl. Selektion)	41	41	43	42	45	42	44	42
<i>Gleditsia triacanthos</i> Skyline	34	36	39	37	36	36	40	36
<i>Liquidambar styraciflua</i>	41	42	43	43	44	43	44	43
<i>Magnolia kobus</i>	36	38	42	42	44	40	45	40
<i>Ostrya carpinifolia</i>	43	42	43	43	43	40	45	42
<i>Parrotia persica</i>	42	43	43	43	44	43	43	43
<i>Quercus cerris</i>	41	42	43	44	44	43	44	43
<i>Quercus frainetto</i> Trump		43	42	43	43	41	43	42
<i>Quercus x hispanica</i> Wageningen		halb-immergrüne Art						
<i>Sophora japonica</i> Regent	41	41	42	40	42	42	40	41
<i>Tilia tomentosa</i> Brabant	42	43	43	44	42	41	44	43
<i>Ulmus</i> Lobel		42	44	45	44	42	43	43
<i>Zelkova serrata</i> Green Vase	43	41	41	40	41	41	44	41

Orange unterlegt: Blattfärbung trat später - hellgelb unterlegt: Blattfärbung trat früher als im mehrjährigen Mittel ein (letzte Spalte).

Dank verschiedener Anpassungsstrategien scheinen die Bäume in der Lage zu sein, auch extreme Hitzewellen mit einer vitalen Krone zu überstehen. Selbst in kurz aufeinander folgenden Extremsommern können sie offensichtlich entsprechende Assimilationsverluste während Hitzephasen durch eine längere Vegetationsperiode ausgleichen, sofern es sich nicht um einen „Step-pensommer“ ohne nennenswerte Niederschläge mit nahezu durchgängigen Hitze- und Wüstentagen wie 2018 handelt. Das dürfte auch der Grund sein, warum sie sich nach Dürre-jahren so schnell erholen.

### Kontrolle der Blatttemperatur

Um zu verstehen, warum kontinental geprägte Baumarten eine höhere Vitalität und längere Belaubung nach Dürre- und Hitzeperioden als die meisten heimischen Baumarten zeigen, stellt sich die Frage, ob sie besser in der Lage sind, ihre Blatttemperaturen zu kontrollieren; mehr noch, ob ihnen das auch in aufeinander folgenden „Steppensommern“ gelingt, denn häufig benötigen Bäume ein bis mehrere Jahre, um sich von Extremsommern zu erholen (Gillner u. Roloff 2014).

Entsprechend wurden 2018 bis 2020 in Würzburg kontinuierliche Blatttemperaturmessungen im oberen Kronenbereich an je zwei heimischen Winterlinden und Hainbuchen sowie den verwandten südosteuropäischen Silberlinden und Hopfenbuchen durchführt.

Die Ergebnisse der Blatttemperaturverläufe zeigen während anhaltender Hitzeperioden deutliche Unterschiede zwischen den heimischen Baumarten und ihren südosteuropäischen Verwandten (Böll et al. 2022):

Bei niedrigen Sommertemperaturen unter 30° Celsius wiesen die heimischen Hainbuchen und Winterlinden 2018 und in den Folgejahren gegenüber den südosteuropäischen Schwesternarten nur unwesentlich erhöhte Blatt-/Lufttemperaturdifferenzen und entsprechend ähnliche Blatttemperaturen auf. Die Differenzen nahmen jedoch mit zunehmenden Lufttemperaturen zu, sodass die heimischen Arten während langanhaltender Hitze- und Trockenperioden deutlich höhere Blatttemperaturdifferenzen gegenüber der Lufttemperatur zeigten als die beiden südosteuropäischen Arten, was zu entsprechend höheren absoluten Blatttemperaturen führte (Abb. 1).

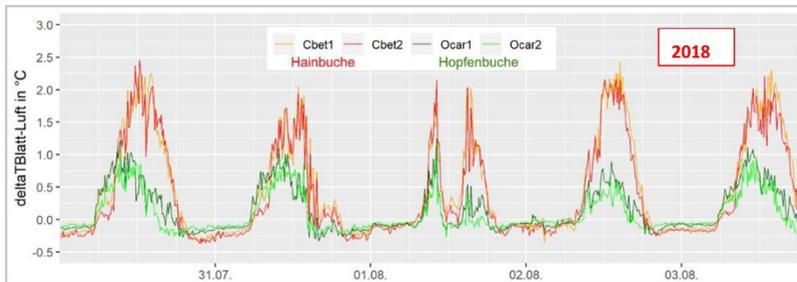


Abb. 1: Differenz zwischen Blatt- und Lufttemperatur der Hain- und Hopfenbuchen: 30. Juli bis 4. August 2018

Auf ein trockenes Frühjahr folgte 2019 ein weiterer Extremsommer mit Temperaturspitzen im Juli um die 40° Celsius. Während die Silberlinden 2019 in der kritischen Hitzeperiode Ende Juli ähnlich wie 2018 reagierten, zeigten die Hopfenbuchen 2019 ein deutlich verändertes Verhalten und gingen in den „Wassersparer-Modus“ über: In den Morgenstunden setzten sie kaum Transpirationskühlung ein und zeigten ähnliche Blatttemperaturerhöhungen wie die Hainbuchen. Erst ab dem Mittag, während der kritischen

Temperatur- und Strahlungsspitzen, begannen sie aktiv ihre Blatttemperatur zu regulieren, was sich trotz steigender Lufttemperatur in den deutlich abfallenden Blatttemperaturerhöhungen zeigte. Die Hainbuchen waren dazu offensichtlich nur begrenzt in der Lage und erreichten mit Maximalwerten von bis zu 44° Celsius wesentlich höhere Blatttemperaturen als die Hopfenbuchen. Bei Temperaturen von über 40° Celsius werden Proteine in den Blättern häufig geschädigt und können zum frühzeitigen Blattfall führen. Entsprechend waren bei den Hainbuchen teilweise irreversible Blattschäden zu beobachten. Auch die Silberlinden überschritten nur punktuell die 40° Celsius, während die Winterlinden Blatttemperaturen von über 44° Celsius erreichten. 2020, im dritten Hitzesommer in Folge, verhielten sich die Versuchsbaumarten während ausgeprägter Hitzephasen im August analog zu 2019.

Während die Hopfenbuche zu den „Wassersparern“ gehört, die ihren Wasserverbrauch über einen frühzeitigen Stomatenschluss und eine hohe Wassernutzungseffizienz reguliert, verfolgt die Silberlinde eine gänzlich andere Strategie (Stratópoulos-Le Chaloney 2022). Sie gehört zu den „Wasserspendern“ und toleriert entsprechend niedrige Blattwasserpotenziale. Gleichzeitig minimiert sie Transpirationsverluste, indem sie die Unterseite ihrer Blätter in der sonnenexponierten Oberkrone zur Sonne dreht. Die dichte silbrige Behaarung der Blattunterseite führt zu hoher Reflektion der Strahlung und damit zu einer Temperaturminderung der Blätter (Wundsam u. Henninger 2012), die tief im Haarfilz eingesenkten Spaltöffnungen gewährleisten zudem eine deutlich verringerte Verdunstung. Eine senkrechte Profilstellung der Blätter während des höchsten Sonnenstandes in der Mittagszeit verringert zusätzlich die Blattaufheizung.

### Lebensraum Stadtbaum – Insekten- und Spinnenvielfalt in den Kronen heimischer und nichtheimischer Baumarten

Im Rahmen des Stadtbaumprojektes „Stadtgrün 2021+“ wurde 2017 in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie der Universität Würzburg die Insekten- und Spinnenvielfalt in den Baumkronen heimischer Stadtbaumarten (Hainbuche, Gemeine Esche, Winterlinde) und

nahverwandter südosteuropäischer Arten (Hopfenbuche, Blumenesche, Silberlinde) vergleichend untersucht. Alle Baumarten wiesen einen unerwartet hohen Individuen- und Artenreichtum auf. Während auf den heimischen Baumarten deutlich mehr Individuen gefangen wurden (allerdings nicht in allen Insektengruppen), unterschieden sie sich in der Artenvielfalt nicht von ihren südosteuropäischen Verwandten. Ein Drittel der untersuchten Insekten- und Spinnenarten war nur auf heimischen, ein Viertel nur auf südosteuropäischen Baumarten und 44 Prozent auf beiden Baumgruppen zu finden. Somit wird deutlich, dass man die mit Abstand größte Artenvielfalt im urbanen Raum erzielt, indem man gemischte Alleen statt Monoalleen pflanzt, im Übrigen auch eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Ausbreitung von immer häufiger auftretenden neuen Krankheiten und Schädlingen zu vermeiden. Südosteuropäische Arten spielen dabei eine wesentliche Rolle ebenso wie Grünstreifen unter den Bäumen anstelle von einzelnen Baumgruben. Auf solche Grünstreifen sind die meisten Wildbienen sowie die Hälfte aller Zikaden- und Wanzenarten als Nahrungsquelle und Nisthabitat angewiesen (Böll et al. 2020).

Um das Biodiversitätspotenzial einer breiteren Palette auch nordamerikanischer und asiatischer Baumarten zu bestimmen und anschließend ein Ranking durchzuführen, wurden die Untersuchungen 2021/2022 fortgeführt; untersucht wurde die Insekten- und Spinnenvielfalt in den Kronen folgender Versuchsbaumarten: AS=Asien, NA=Nordamerika, SO-EU=Südosteuropa

	heimisch	nicht-heimisch
<b>2021</b>	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhofs Glorie'	<i>Alnus x spaethii</i> (AS)
	<i>Ulmus</i> 'Lobel'	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Summit' (NA)
		<i>Liquidambar styraciflua</i> (NA)
		<i>Quercus frainetto</i> 'Trumpf' (SO-EU)
<b>2022</b>	<i>Acer platanoides</i> 'Emerald Queen'	<i>Acer opalus</i> (S-EU)
	<i>Sorbus latifolia</i> 'Henk Vink'	<i>Eucommia ulmoides</i> (AS)
		<i>Tilia americana</i> 'Redmond' (NA)
		<i>Ulmus</i> 'Rebona' (AS)

Mit dem Gesamtergebnis ist 2024 zu rechnen. Das Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021+“ wird kontinuierlich weitergeführt.

## Literatur

- Böll, S.; Mahsberg, D.; Albrecht, R.; Peters, M. (2020): Artenreiche Straßenbaumalleen mit Grünstreifen fördern die urbane Insektenvielfalt. *Jahrbuch der Baumpflege 2020*: 264-276.
- Böll, S.; Roloff, A.; Bauer, K.; Paeth, H.; Melzer, M. (2022): Anpassungsstrategien von Stadtklimabäumen. *Jahrbuch der Baumpflege 2022*: 125-142.
- Choat, B.; Brodribb, T. J.; Brodersen, C. R.; Duursma, R. A.; López, R.; Medlyn, L. (2018): Triggers of tree mortality under drought. *Nature* 558: 531-539.
- Gillner, S.; Roloff, A. (2014): Dendrologische und physiologische Untersuchungen zur Trockenstress-Empfindlichkeit häufig verwendeter Stadtbaumarten in Dresden. *Jahrbuch der Baumpflege 2013*, 246-251.
- Stratópoulos-Le Chalony, L. M. F. (2022): „Klimabäume“ für die Stadt. Über die Rolle einer angepassten Arten- und Sortenwahl für die Kühlleistung von Straßenbäumen. *Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft* 107: 51-67.
- Stratópoulos, L. M. F., Zhang, C.; Duthweiler, S.; Häberele, K.-H.; Rötzer, T.; Xu, C.; Pauleit, S. (2018): Tree species from two contrasting habitats for use in harsh urban environments respond differently to extreme drought. *International Journal of Biometeorology* 63: 197-208.
- Wundsam, T.; Henninger, S. (2016): *Tilia tomentosa* – der ideale „Stadtklimabaum“? Kurzfassungen Meteorologentagung DACH2016-75, <https://meetingorganizer.copernicus.org/DACH2016/DACH2016-75.pdf>

## Autorin

---



Dr. Susanne Böll

- Diplombiologin
- Leiterin des Forschungsprojekts „Stadtgrün 2021+“

Kontakt:

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim

Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau

E-Mail: [susanne.boell@lwg.bayern.de](mailto:susanne.boell@lwg.bayern.de)

Tel: 0931/9801-3435

## Brandenburgische Alleen im Klimawandel (BAiK)

Ein Projekt zur Unterstützung des Alleenschutzes

Carolin Lenz, Daniel Kaiser

### Abstract

---

*Zur Unterstützung des Alleenschutzes in Brandenburg bearbeitet die LVGA seit 2022 das Projekt „Brandenburgische Alleen im Klimawandel – Schaffung eines Lehr- und Sichtungsgartens“.*

*Im Rahmen des Projekts werden aus theoretischen Empfehlungen Praxisversuche für klimaresistente Alleenbäume abgeleitet. Dafür wird ein Lehr- und Sichtungsgarten mit unterschiedlichen Baumarten und Sorten in vier verschiedenen Versuchsanordnungen angelegt und gepflegt. Auf einer Fläche von knapp einem Hektar werden insgesamt 204 Gehölze aus 34 Arten in jeweils sechsfacher Wiederholung aufgepflanzt.*

*Nach einer ausführlichen Bonitierung der Bäume werden Empfehlungen für die Praxis erarbeitet.*

*Gefördert wird das Projekt durch das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MULK).*

---

### Problemstellung

Seit Jahrhunderten prägen Alleen das Landschaftsbild Brandenburgs; sie besitzen einen hohen landeskulturellen Wert. Brandenburg verfügt bundesweit über den größten Alleenbestand an öffentlichen Straßen.

Dieser Bestand ist allerdings stark gefährdet. Gründe sind unter anderem die mangelnde Vitalität und große Überalterung der Bäume – etwa 70 Prozent der Bäume sind über 80 Jahre alt (MIL o.J.). Auch dem Verkehrsausbau,

der Straßenverbreiterung und der Verkehrssicherung fielen etliche Bäume zum Opfer.

Alleen leisten einen enorm wichtigen Beitrag für den Natur- und Klimaschutz: Sie bieten Lebensräume, produzieren Sauerstoff, speichern CO<sub>2</sub>, schaffen durch ihren Schattenwurf ein kühleres Mikroklima, bieten Windschutz, verhindern Bodenerosion und vernetzen Biotope. (MIL o.J.)

Es ist daher von großer Bedeutung und liegt im Bundes- und Landesinteresse, dass Alleenstrukturen erhalten werden. Für Brandenburg wurde ein Alleenkonzzept für Verkehr und Landschaften für die Zukunft entwickelt, welches sowohl Ästhetik und Ökologie als auch Mobilität und Infrastruktur gleichermaßen berücksichtigen soll (MIL o.J.).

Um das Konzept zum Schutz der Alleen umzusetzen und intakte Alleenstrukturen unter den sich ändernden klimatischen Bedingungen zu erhalten und weiterzuentwickeln, besteht ein großer Bedarf, geeignete Alleebaumarten auszuwählen, die unter den lokalen Gegebenheiten zukunftsfähig sind. Wichtig sind in diesem Kontext fundierte Handlungsempfehlungen für die gärtnerische Praxis bei der Auswahl der Bäume, deren notwendige Anzucht sowie Pflanz- und Pflegeempfehlungen, die durch praxisrelevante Versuche gestützt werden.

Diese Problematik ist Anlass für das Projekt „Brandenburgische Alleen im Klimawandel – Schaffung eines Lehr- und Sichtungsgartens“ der LVGA.

### Projektdetails

Titel:	Brandenburgische Alleen im Klimawandel
Untertitel:	Schaffung eines Lehr- und Sichtungsgartens
Thema:	Anpassung an die Folgen des Klimawandels bei der Planung, Pflanzung, Bewässerung, Bodenverbesserung und Pflege von Alleebäumen
Projektlaufzeit:	2021 bis 2024
<i>Projektstandort:</i>	LVGA Obstbau-Versuchsstation Müncheberg
<i>Projektförderung:</i>	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
<i>Praxispartner:</i>	ARBOR revival

*Assoziierte Partner:* Gartenbauverband Berlin-Brandenburg e.V., Fachverband Garten-, Landschafts-, und Sportplatzbau Berlin und Brandenburg e.V.

### LVGA Großbeeren und Müncheberg

Die Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA), bundesweit das einzige berufsständisch organisierte Berufsbildungszentrum der Grünen Branche, das den gesamten Berufsstand repräsentiert, liegt an der Nahtstelle von Berlin und Brandenburg in Großbeeren, mit jährlich ca. 1.500 Teilnehmer:innen in der überbetrieblichen Ausbildung, ca. 1.500 Fach- und Führungskräften in der Fort- und Weiterbildung und zahlreichen Fachbesucher:innen.



Der Lehr- und Sichtungsgarten Müncheberg Anfang Juni (Foto: Lenz 2023)

Die Obstbau-Versuchsstation (OBVS) in Müncheberg ist seit Sommer 2019 der LVGA angegliedert und soll zu einer Gartenbau-Versuchsstation mit

weiteren Schwerpunkten, unter anderem zu Allee- und Straßenbäumen, entwickelt werden. Insgesamt verfügt die OBVS über 35 ha Versuchsfläche, ca. 8 ha befinden sich in obstbaulicher Kultur. Die mittlere Ackerzahl liegt bei 31, der Substrattyp wird als Sand über Bändersand beschrieben, der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 525 mm, die Bodeneigenschaften sind heterogen und können innerhalb weniger Meter verspringen.

Auf etwa einem Hektar Versuchsfläche ist der Lehr- und Sichtungsgarten in Müncheberg aufgepflanzt. Mit der Ackerzahl 23 eignet sich dieser spezielle Standort nicht für den Obstanbau (Brandenburg Viewer 2022). Die an Straßen vorherrschenden Extrembedingungen für Bäume können hier jedoch gut dargestellt werden und zeigen die Stresstoleranz der Versuchsgehölze auf.



Die Anlage in der Pflanzphase (Foto: Lenz 2023)

### Projektziele

Damit Alleen auch in Zukunft die Landschaft Brandenburgs nachhaltig prägen, müssen gesunde und stresstolerante Alleebaumarten in erheblicher

Menge gepflanzt und für Lückenschlüsse nachgepflanzt werden. Hintergrund des Projektes BAiK ist es, einen Beitrag in der Förderung der Zukunftsfähigkeit von Alleen speziell auf dem Gebiet Brandenburgs leisten zu wollen.

Im Rahmen des Projekts werden aus theoretischen Empfehlungen Praxisversuche für klimaresistente Alleebäume abgeleitet.

Die Anlage des Lehr- und Versuchsgartens am Standort der LVGA Müncheberg ermöglicht einen Vergleich von unterschiedlichen Alleebaumarten und Sorten für die in Brandenburg relevanten Standortfaktoren. Die gewonnenen Ergebnisse werden ausgewertet und verifiziert, um Prognosen für besonders geeignete Alleebaumarten sowie Pflanz- und Pflegemaßnahmen als Empfehlung für die Praxis zu formulieren. Dabei wird besonderes Augenmerk auf Artenvielfalt, Baumgesundheit und Klimatoleranz gelegt. Praktikern in den Betrieben (Baumschulbetrieben, Garten- und Landschaftsbau, Straßenbau etc.) wird durch die Schaffung des Lehr- und Sichtungsgartens der direkte Einblick in die Versuchsergebnisse ermöglicht. Die Versuchsergebnisse werden aufgearbeitet und veröffentlicht und bei Führungen, Symposien und Schulungen der LVGA einer breiten Fachöffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Die Verankerung der Themen Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel und Artenvielfalt wird durch die Bildungsangebote der LVGA, beispielsweise durch Einbindung in die überbetriebliche Ausbildung und die Fort- und Weiterbildungsangebote, ermöglicht.

Die LVGA kann mit dem Lehr- und Sichtungsgarten als Schnittstelle fungieren: zum einen zu den Gärtnereien und Baumschulen, die im Hinblick auf den Klimawandel auch künftig geeignete Bäume in ausreichender Menge bereitstellen müssen, zum anderen zu Planungsbüros, Garten- und Landschaftsbauunternehmen und den Entscheidungsträgern und Kommunen im Land Brandenburg.

### Versuchsaufbau

Die Versuchsanordnung ist konzipiert, um Empfehlungen in der Artenauswahl von Alleebäumen sowie Optimierungsmöglichkeiten bei Pflanz- und Pflegemaßnahmen zu entwickeln.

## II Perspektivbereich Zukunftspflanzen

Pro Baumart bzw. Sorte werden insgesamt sechs Exemplare in vier verschiedenen Varianten mit jeweils unterschiedlicher Bodenverbesserung umgesetzt.

	<b>Variante I</b>	<b>Variante II</b>	<b>Variante III</b>	<b>Variante IV</b>
<b>Wiederholung</b>	3-fach	1-fach	1-fach	1-fach
<b>Bezeichnung</b>	Praxis-Variante	0-Variante	Variante geringer Bodenaustausch	Maximalvariante Bodenaustausch
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimale Bodenverbesserung</li> <li>• Nährstoffversorgung mit schwachem Versorgungsgrad</li> <li>• Pflanzkohle-Kompost-Gemisch 10 Vol-%</li> <li>• Bodenverbesserung in 1m<sup>3</sup> Pflanzloch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in den gewachsenen Boden, ohne Bodenverbesserung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 m<sup>3</sup> Bodenaustausch mit FLL zertifiziertem Baumsubstrat nach Bauweise 1: nicht überbaubare Pflanzgrube</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 m<sup>3</sup> Bodenaustausch mit FLL zertifiziertem Baumsubstrat nach Bauweise 1: nicht überbaubare Pflanzgrube</li> </ul>

Verwendet werden Gehölze aus relativ sandiger Anzucht in der Qualität „Hochstamm dreimal verpflanzt“ und mit einem Stammumfang von möglichst 14 bis 16 cm. Der Kronenrückschnitt bei der Pflanzung erfolgt artspezifisch um 50 bis 70 Prozent. Schutzmaßnahmen vor Frost, Sonnenbrand und Wildverbiss werden einheitlich gemäß den Empfehlungen der FLL durchgeführt. Die Herstellungs- und Entwicklungspflege ist artspezifisch und orientiert sich ebenfalls an den Vorgaben der FLL.

Im Vergleich zu herkömmlichen Pflanz-, und Pflegemethoden werden auch neuere Produkte und Verfahren wie die sensorgestützte Wasserbedarfsermittlung getestet. Die Sensortechnik sowie die Auswertung dieser Daten und daraus abgeleitete Bewässerungsgaben werden betreut durch den Praxispartner ARBOR revival.

Gepflanzt werden die Bäume in einem Raster von sechs auf sechs Meter in neun nebeneinanderliegenden Reihen mit zwei Fahrgassen. Somit entsteht eine übersichtliche Schaupflanzung.

Die Anlage ist für eine Standzeit über die Projektlaufzeit bis Ende 2024 hinaus konzipiert. Sie ist so geplant, dass durch die Herausnahme von Baumexemplaren der Pflanzabstand von sechs Metern auf zwölf Meter erweitert werden kann. Dadurch sind Beobachtungen über viele Jahre möglich.

Angestrebt werden außerdem Vergleichspflanzungen als Ringversuch an den Straßen in Brandenburg, damit für die Standorte in Brandenburg verifizierte Empfehlungen abgeleitet werden können.

### Artenauswahl

Die Artenauswahl erfolgte anhand einer Matrix. Hierbei wurden als geeignet eingestufte Baumarten aus den Projekten „GALK-Straßenbaumliste“ (gut geeignet und geeignet), „Stadtgrün 21“, „KLAM“ (1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2 Bäume über zehn Meter) betrachtet. Darüber hinaus flossen Empfehlungen von Baumschulen hinsichtlich mutmaßlicher Zukunftsbaumarten in die Auswahl mit ein. Für die Wahl der Gehölzarten wurde außerdem ein Projektgremium mit Expert:innen gegründet. Das Gremium besteht aus Vertreter:innen von Hochschulen, Universitäten, Baumschulen, Politik und des Landesbetriebs Straßenwesen von Brandenburg.

Die Mitglieder des Gremiums wurden um Empfehlungen für Baumarten für den ländlichen Raum Brandenburgs gebeten, welche ebenfalls in der Auswahlmatrix berücksichtigt wurden. Durch Mehrfachnennungen dieser Matrix ergab sich eine Vorauswahl an Gehölzen. Diese wurde bei einem Termin mit dem Projektgremium diskutiert und festgelegt.

Die Artenauswahl hatte zum Ziel, eine hohe Gattungs- und Artenvielfalt abzubilden sowie durch ein großes Eigenschafts- und Größenspektrum gut auf die Standortanforderungen in Brandenburg reagieren zu können. Die Auswahl im Projekt betrachteter Arten umfasst folgende Gehölze:

<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	<i>Quercus frainetto</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Alnus x spaethii</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Quercus texana</i>
<i>Carpinus betulus</i> 'Lucas'	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Cedrus atlantica</i> 'Glauca'	<i>Sequoiadendron giganteum</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Eucommia ulmoides</i>	<i>Styphnolobium japonicum</i>
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Summit'	<i>Tilia cordata</i>
<i>Ginkgo biloba</i>	<i>Tilia cordata</i> 'Wega'
<i>Liquidambar styraciflua</i> 'Worplesdon'	<i>Tilia mongolica</i>
<i>Malus trilobata</i>	<i>Tilia x euchlora</i>
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	<i>Tilia x europaea</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Toona sinensis</i>
<i>Platanus hispanica</i>	<i>Ulmus laevis</i>
<i>Populus nigra</i> 'Italica'	<i>Ulmus</i> 'Lobel'
<i>Quercus cerris</i>	<i>Ulmus</i> 'Rebona'

## Monitoringprogramm

Der Einfluss der Versuchsvarianten auf die Baumqualität und die Wuchseigenschaften wird dokumentiert. Die Jungbäume werden bonitiert und vermessen, um auf Basis dieser Daten eine Aussage treffen zu können, ob diese Baumarten auch unter den Standortbedingungen Brandenburgs zukunftsfähig sind.

hig sind. Erfasst werden unter anderem das Wuchsverhalten und die Baumqualität (beispielsweise Vitalität, Blattwerk, Kronendurchmesser, Zuwachsraten, Krankheiten und Schädlingsbefall). Die mageren und trockenen Böden und das besondere Kontinentalklima der Region ermöglicht eine Projektion der Ergebnisse auf einen Großteil Brandenburgs.

### Weiterer zeitlicher Verlauf

Aktuell (Frühjahr 2023) befindet sich das Projekt in der Phase der Ausführung und Pflanzung. Im Anschluss an die Fertigstellung des Lehr- und Sichtungsgartens für Alleebäume wird das Monitoringprogramm durchgeführt, die Daten werden ausgewertet und Handlungsempfehlungen werden erstellt. Das Projekt endet vorläufig im Dezember 2024.

Über Fortschritte und Neuigkeiten im Projekt können Sie sich gern auf unserer Homepage auf dem Laufenden halten: <https://www.lvga-bb.de/versuchswesen/m%C3%BCncheberg/brandenburgische-alleen-im-klimawandel.html>

### Literatur

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg (MIL) (o. J.): Konzeption zur Entwicklung von Alleen an Bundes- und Landesstraßen in Brandenburg, Quelle: <https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Alleenkonzeption.pdf>

Brandenburg Viewer (2022): Geobasisdaten. URL: <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/> (abgerufen am 06.04.2022)

## Autor:innen

---



### Carolin Lenz

- Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der LVGA
- B.Eng. Landschaftsarchitektur, Landschaftsgärtnerin, aktuell Studium Urbanes Pflanzen- und Freiraummanagement BHT (M.Eng.)
- Landschaftsgärtnerin bei Gärten von Daiß (2013-2017), wissenschaft. Projektmitarbeiterin Kleingehölze und krautige Pflanzen im Klimawandel KukPiK (seit 2021), wissenschaft. Projektmitarbeiterin BAiK (seit 2022)
- Forschungs- / Tätigkeitsschwerpunkt: Pflanzungen im Klimawandel

### Daniel Kaiser

- Bereichsleiter Versuchswesen, 1. stellvertretender Geschäftsführer der LVGA
- M.Sc Hochschule Neubrandenburg, Berufsausbildung zum Baumschulgärtner
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter Hochschule Neubrandenburg (2013-2018) Forschungs- /Tätigkeitsschwerpunkt: Urbanes Grün, Regenwasserbewirtschaftung und Obstbau

Kontakt:

Carolin Lenz

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA)

Peter-Lenné-Weg 1, 14979 Großbeeren

Tel. 033701/ 2297 -28

E-Mail: [lenz@lvga-bb.de](mailto:lenz@lvga-bb.de)

[www.lvga-bb.de](http://www.lvga-bb.de)

Daniel Kaiser

LVAG (s. Carolin Lenz)

Tel. 033701/ 2297 - 0

E-Mail: [kaiser@lvga-bb.de](mailto:kaiser@lvga-bb.de)

Z 8pouz89p z

# **III Perspektivbereich Pflanzmanagement**

Z 8pouz89p z

## **Forschungsprojekt Voraussetzungen erfolgreicher Baumpflanzungen: Was gilt und was ist Praxis?**

Zwei Jahrzehnte „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen“

Dr. Markus Streckenbach

### **Abstract**

---

*Die klimatischen Veränderungen stellen nicht nur die (bisherige) gute gärtnerische Praxis des Pflanzens von Bäumen an grundsätzlich erfolgsversprechenden Standorten auf den Prüfstand. Mit ihnen verschärfen sich auch die Anforderungen für das Pflanzen von Bäumen an Extremstandorten, wie sie regelmäßig in Städten vorkommen, und für die in Teil 2 der „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen“ Bauweisen und Maßnahmen vorgeschlagen werden, um den Pflanzenerfolg zu sichern.*

*Die anstehende Überarbeitung des Standards soll den veränderten Bedingungen Rechnung tragen. Obwohl der neu konstituierte Regelwerksausschuss „Baumstandorte/Standortsanierung“ dazu erst kürzlich seine Arbeit aufgenommen hat, und nun konkret Überarbeitungsvorschläge diskutiert, zeichnen sich bereits jetzt mehrere Themenblöcke ab, die einer Revision bedürfen oder womöglich erweitert werden müssen. Sie werden im vorliegenden Beitrag vorgestellt und sollen zur fachlichen Diskussion anregen.*

---

### **Einleitung**

Die „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftspflege e.V. (FLL) ergänzen seit ihrer

Erstausgabe 2004 die Landschaftsbau-Fachnormen und geben Hilfestellungen für Planung, Standortvorbereitungen, Pflanzarbeiten und Pflege. Sie kommen unter anderem bei Baumpflanzungen mit besonderen Anforderungen an den Standort zur Anwendung, insbesondere im besiedelten Bereich und an Straßen.

Zeitgleich haben sich die klimatischen Randbedingungen für Bäume – und damit auch für Baumpflanzungen – in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten zum Teil dramatisch verändert. Hinzukommend werden Städte hydrologisch umgebaut. Das „Schwammstadt-Prinzip“ sieht vor, Niederschläge länger als bisher in den Städten zu halten, dabei rücken immer stärker die Bäume in den Fokus.

Damit gehen unter anderem neue Bauweisen einher, die Bäume in Entwässerungsanlagen einbeziehen („Baumrigolen“), generell ist ein steigender Bedarf an Ökosystemleistungen von Bäumen im Rahmen von Klimafolgenanpassungskonzepten zu verzeichnen. Auch vor diesem Hintergrund stehen die „Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2“ der FLL auf dem Prüfstand. Sie werden nun, nach der jüngsten Überarbeitung 2010, auf den neuesten Stand gebracht. Der Beitrag soll den sich bisher abzeichnenden Überarbeitungsbedarf aufzeigen.

#### Revision bestehender Hinweise

Aus den bisherigen Diskussionen des 2022 neu konstituierten Regelwerksausschusses (RWA) haben sich wiederholt Hinweise darauf ergeben, die Empfehlungen auch dahingehend zu überarbeiten, dass sie Anwendungsfehlern in der Praxis besser als bisher vorzubeugen helfen.

Dabei geriet die Verwendung von Substraten in den Fokus, insbesondere jedoch deren Einbau. Zu überdenken ist für den RWA, inwieweit die textliche Darstellung bestehender Anforderungen angepasst werden kann, oder ob diese zu erweitern ist, sodass beispielsweise die regelmäßig auftretende Überverdichtung von Baumsubstraten zurückgedrängt wird. An vielen Standorten bilden sie die Lebensgrundlage von Bäumen. Sie müssen daher zwingend den Erfordernissen gerecht werden – was einmal überverdichtete Substrate nicht können.

In Zusammenhang mit einem nicht fachgerechten Umgang von Substraten stehen beispielsweise auch Sackungen, durch die Bäume im Nachgang der Pflanzung häufig zu tief stehen, oder nicht durchgeführte Aufsättigungen über ein durchdringendes Wässern. Ebenso wurde ein Mangel darin erkannt, dass der Einbau von Baumsubstraten sehr regelmäßig nicht mit Blick auf die Einhaltung von geforderten und daher notwendigen Kenngrößen kontrolliert wird.

Vermeht ist in der Praxis ein genereller Rückgriff auf Baumsubstrate zu beobachten, der den Anforderungen der „Pflanzgrubenbauweise 2 – überbaute Pflanzgrube“ – entspricht, ohne dass es tatsächlich jedoch eine Notwendigkeit dafür gibt. Angenommen wird, dass die Gründe in dem Bestreben zu suchen sind, Bäumen dadurch vermeintlich bessere Entwicklungsbedingungen zu bieten. Womöglich müssen daher die jeweiligen Vorteile der Pflanzgrubenbauweisen 1 und 2 sowie deren anwendungsbedingte Grenzen deutlicher als bisher ausgeführt werden.

Dem Fachanwender ist ebenfalls klar, dass Baumsubstrate in aller Regel mager, das heißt nährstoffarm sind. In der Konsequenz ergibt sich, dass neu gepflanzte Bäume zunächst einmal von dem Vorrat zehren, der ihnen aus der Baumschule mitgegeben wurde. Substrate in Pflanzloch und Pflanzgrube müssen indes gegebenenfalls „aufgedüngt“ werden, um den Bäumen das Auswurzeln und die Erschließung des ihnen zur Verfügung stehenden Wurzelraumes zu erleichtern. Diese Zusammenhänge werden oft nicht erkannt oder berücksichtigt, was den Erfolg von Baumpflanzungen gefährden kann. Auch hier könnten die „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ textlich angepasst werden.

In dieses Spannungsfeld drängen darüber hinaus Themen wie die Verwendung von Pflanzenkohle in Baumsubstraten. Bei der Herstellung von Skeletterden für „Baumrigolen“ werden sie bereits erfolgreich eingesetzt – ein prominentes Beispiel für eine aktuelle Praxisanwendung, die sich in den Regelwerken der grünen Branche jedoch nicht wiederfindet.

Auch die Wasserspeicherfähigkeit von Baumsubstraten war Gegenstand erster Diskussionen. Sie muss nunmehr nicht nur im Zusammenhang mit den uns bekannten Anforderungen von Bäumen betrachtet werden, sondern auch vor dem Hintergrund sich häufig verändernder Niederschlagsereignisse. Die

bisherigen Kennwerte sollten daher auf den Prüfstand und womöglich den sich letztlich aus dem Klimawandel ergebenden Randbedingungen angepasst werden.

Eng damit verbunden sind zwangsläufig auch Aspekte der Wasserversorgung von Bäumen – was Teil 2 der „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen“ genau genommen jedoch nicht berührt. Es wird Aufgabe des RWA sein, Schnittmengen zwischen Teil 2 und Teil 1 der Empfehlungen („Planung, Pflanzarbeiten, Pflege“) auszumachen und erneut in die Diskussion um eine Zusammenführung der zwar separat bearbeiteten und getrennt herausgegebenen, sich jedoch stark ergänzenden Bände einzusteigen.

#### Erweiterung der Empfehlungen

Die angesprochene hydrologische Optimierung von Städten bringt vor allem in den letzten Jahren vermehrt auch hydrologisch optimierte Baumstandorte wie Baumpflanzungen in Muldensystemen oder in so genannten „Baumrigolen“ hervor. Insbesondere letztgenannte stellen mit Blick auf fachliche Standards und rechtliche Vorgaben eine Besonderheit dar – Pflanzungen werden teilweise sehr großzügig an diesen vorbei realisiert (vgl. Abb. 1a und 1b). Unabhängig davon können sich aus diesen Bauweisen auch Vorteile für Baumpflanzungen ergeben.

Wichtig ist es dabei, zunächst einmal anzuerkennen, dass ein mit einem Baum bepflanzter Standort einen Baumstandort darstellt. Es kann nicht anders sein. Daraus folgt, dass ein solcher Standort Eigenschaften aufweisen muss, die den Belangen des darin gepflanzten Baumes entsprechen. In der bisher bereits hitzig geführten Diskussion zu diesem prominenten Thema zeichnete sich zumindest ab, dass dies bei der Überarbeitung von Teil 2 der „Empfehlungen für Baumpflanzungen“ Berücksichtigung finden soll.

Der RWA muss hier womöglich eine Entscheidung darüber fällen, ob solche Sonderanwendungen als neue separate Pflanzgrubenbauweise gelten müssen oder ob die bisherige Unterscheidung diese ausreichend abbildet.



Abb. 1a: Beispiel für einen nicht regelkonformen Baumstandort, bei dem Oberflächenabflüsse über einen Sickerschacht in den als Rigole ausgestalteten Standort eingeleitet werden (Foto: M. Streckenbach).

## Vorläufiges Fazit

Wenngleich die aktuellen Hinweise aus beiden Teilen der „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen“ noch immer regelmäßig nicht zufriedenstellend berücksichtigt und umgesetzt werden, ergeben sich aus dem Klimawandel und den Anpassungsstrategien daran Einflüsse, die den Erfolg von Baumpflanzungen gefährden. Bestehende Themen müssen daher womöglich angepasst und neue Aspekte hinzugefügt werden.

Die Überarbeitung von Teil 2 der Empfehlungen ist somit dringend notwendig, auch der sich bisher abzeichnende Überarbeitungsbedarf spiegelt dies wider. Da insbesondere Baumpflanzungen in der Stadt eine vertrauensvolle Zusammenarbeit verschiedener Gewerke erfordern, bemüht sich der neu

konstituierte RWA „Baumstandorte/Standortsanierung“ darum, deren Belange bei der Aktualisierung angemessen zu berücksichtigen. So kann gewährleistet werden, dass neu gepflanzte Bäume die von ihnen erwarteten Leistungen auch zukünftig für viele Jahrzehnte erbringen können.



Abb. 1b: Weiteres Beispiel für einen nicht regelkonformen Baumstandort, bei dem Oberflächenabflüsse über die Straßenschulter in diesen einlaufen können (Foto: M. Streckenbach).

## Autor

---



Dr. Markus Streckenbach

Sachverständigenbüro für urbane Vegetation und  
Leiter des FLL-Regelwerksausschuss Baumpflanzungen, Bochum

Kontakt:

Dirschauer Str. 15

44789 Bochum

Tel.: (0234) 79463299

E-Mail: [info@urbanevegetation.de](mailto:info@urbanevegetation.de)



## Sensorengestütztes Bewässerungsmanagement

### Wassergaben kontrollieren, steuern und bewerten

Alexander Borgmann genannt Brüser, Christoph Sternberg



#### Abstract

---

*In Zeiten des Klimawandels erhält die Wasserversorgung von Jungbäumen einen immer höheren Stellenwert. Anstelle der Gießmengenempfehlungen der allgemeingültigen Regelwerke ist ein sensorengestütztes Bewässerungsmanagement bedarfsgerecht. Es sind mehrere Sensoren mit unterschiedlichen Messverfahren zum volumetrischen Wassergehalt oder zur Bodenwasserspannung erhältlich.*

*Im Zuge von Vorversuchen haben sich mehrere Versorgungsbereiche etabliert, die die Bodenwasserspannung in kPa berücksichtigen: gute, mäßige kritische und keine Wasserversorgung. Durch Erfahrungswerte entwickelten sich über die Jahre verschiedenen Bewässerungsstrategien, die den oberirdischen und unterirdischen Zustand der Gehölze mit einbeziehen.*

*Die Bewässerungsstrategien sehen mehrere Zonen vor, in denen gewässert wird: Ballenzone, direkte und erweiterte Auswurzelungszone. Die Auswurzelung wird regelmäßig per Handschachtung oder mittels Saugbagger bewertet und die Bewässerungsstrategie angepasst.*

*Über die Menge und den Ausbringungsort der Wassermenge können der Baum ausreichend mit Wasser versorgt werden und die Wurzeln gezielt in tiefere Bodenschichten gelenkt werden. Die Sensordaten können über die zwei Funktelemetrien LoRaWAN und NB-IoT über Funkeinheiten an*

*ein Online-Portal gesendet werden und müssen nicht mehr händisch ausgelesen werden.*

*Mithilfe der sensorengestützten Bewässerung unter Einbeziehung von prognostizierten Niederschlagsdaten gibt es ein großes Einsparpotenzial: Es wird bedarfsgerecht gewässert – also nur dann und so viel wie benötigt wird. Im Regenjahr 2021 konnte an einem Standort die veranschlagte Menge zur Etablierung von jungen Ulmen im 3. Standjahr um 100 % reduziert werden, da die Grenzwerte der Bodenfeuchte nicht überschritten wurden.*

---

## Einleitung

Die Bewässerung von Jungbäumen nimmt in Zeiten klimatischer Veränderungen einen immer höheren Stellenwert ein. Die noch vor acht Jahren seitens der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. empfohlene Jungbaumbewässerung (FLL 2015) wurde infolge der Dürrejahre 2018, 2019 und 2020 vielerorts deutlich nach oben korrigiert. 15 bis 30 wöchentliche Gaben mit bis zu 200 Litern für Alleebäume (StU 18–20 cm) im ersten Standjahr, in Summe bis zu 6.000 Liter pro Jahr, sind keine Seltenheit mehr.

Wen wundert dies bei den Ausfällen der vergangenen Jahre, mag sich mancher denken: Unter der Annahme, dass es gar nicht (mehr) regnet, hilft ja wirklich nur viel Wässern. Aber liegt das grundsätzliche Problem nicht ganz woanders? Macht das Regenjahr 2021 nicht deutlich, dass es einen Strategiewechsel braucht – weg von starren Systemen, in denen öffentliche Gelder und gleichzeitig die immer wichtiger werdende Ressource Wasser bereits Monate vor dem physiologischen Bedarf verplant werden? Braucht es nicht vielmehr dynamische Strategien zur Baumbewässerung, um bei variierenden jährlichen Niederschlagsmengen während der mehrjährigen Anwuchsphase sowohl die jungen Gehölze sicher zu etablieren als auch die Ressourcen Wasser, Arbeitskraft und Geld effizient einzusetzen?

Durch die Ausstattung mit Sensoren für die Bodenfeuchtigkeit in verschiedenen wurzelrelevanten Bereichen wird eine dynamische Bewässerung der

Gehölze möglich, das heißt eine an den tatsächlichen Zustand der Bodenfeuchtigkeit angepasste Wasserversorgung.

## Grundlagen: Bodenfeuchtigkeit und Bewertungskriterien volumetrischer Wassergehalt vs. Bodenwasserspannung

### ***Bodenfeuchtigkeit***

Der Feuchtigkeitszustand von natürlichen Böden oder individuell eingesetzten Substratmischungen (z. B. Baumsubstrat) kann in der Praxis mit Hilfe des volumetrischen Wassergehalts – wie viele Liter stehen der Pflanze zur Verfügung – oder der Bodenwasserspannung – wie hoch ist die Kraft, welche die Pflanze aufwenden muss, um an das Bodenwasser zu gelangen – beschrieben werden. Da die nutzbare volumetrische Wasserspeicherkapazität stark von der Bodenart und vom Gehalt an organischer Substanz abhängt, ist ein direkter Vergleich der Wasserverfügbarkeit von Bodenmilieus, die sich in ihrer Zusammensetzung unterscheiden, bei alleiniger Betrachtung des volumetrischen Wassergehalts schwierig. Selbst für Fachleute entsteht aufgrund der Notwendigkeit einer an die jeweilige Bodenart angepassten Kalibrierung der eingesetzten Sensoren (kapazitives bzw. volumetrisches Messverfahren) ein erheblicher analytischer Mehraufwand bei der Bodensprache, welcher in der Praxis kaum zu leisten ist.

Ein vorwiegend sandiger Boden (Sl2) kann lediglich ca. 25 Volumenprozent Wasser effektiv gegen die Schwerkraft halten. Dies entspricht einer hundertprozentigen Wasserspeicherkapazität. Der Totwasseranteil beträgt bei dieser Bodenart ca. 7 Volumenprozent. Somit würde ein Kubikmeter dieses Sandbodens 180 Liter pflanzenverfügbares Wasser bereithalten. Ein durch seinen Schluff- und Tonanteil dominierter Boden (Tu3) kann im Vergleich dazu ca. 38 Volumenprozent Wasser gegen die Schwerkraft halten. Bei einem Totwasseranteil von ca. 25 Volumenprozent resultiert somit, bezogen auf einen Kubikmeter, eine für die Pflanze nutzbare Wassermenge von 130 Litern. Vergleicht man nun den Sandboden bei 100 Prozent nutzbarer Feldkapazität (pF 1,8) und den bis zum Totwasser geleerten tonigen Schluffboden (pF 4,2) erhält man einen identischen volumetrischen Wassergehalt von 25 Volumenprozent. Dieses Beispiel verdeutlicht, dass auf Ba-

sis einer volumetrischen Wassergehaltsmessung erst die genaue Bestimmung der Bodenart und des Anteils an organischer Substanz eine quantitative Bewertung der Wasserverfügbarkeit für die Pflanze möglich macht (Weltecke 2020). Übertragen auf Baumstandorte sind in den ersten Jahren der Etablierung von Jungbäumen zumindest zwei Boden- bzw. Substratmilieus mit potenziell unterschiedlichen Wasserspeichervermögen zu erwarten:

1. Der lehmige Ballen – hinsichtlich der Bodenart in der Regel zwischen lehmigem Sand und sandigem Lehm angesiedelt –, den der Baum aus der Baumschule mitbringt.
2. Das Baumsubstrat in der Pflanzgrube, welches oftmals aus unterschiedlichen Bezugsquellen stammt.

Auch der anstehende Boden (3. Milieu), welcher als potenziell durchwurzelbarer Raum zur Verfügung steht, gewinnt mit steigender Standzeit und fortschreitender Entwicklung des Wurzelwerks hinsichtlich der Wasserverfügbarkeit an Bedeutung. Eine direkte Übertragbarkeit der Ergebnisse aus relevanten Bodenmilieus und Substrataufbauten bietet die Messung der Bodenwasserspannung.

#### ***Bodenwasserspannung, Nutzbare Feldkapazität (nFK) und Permanenter Welkepunkt (PWP)***

Die Bodenwasserspannung – Synonyme: Matrixpotenzial/Saugspannung des Bodens – wird als pF-Wert (pF = Potenz der freien Energie des Wassers), negativer Druck in Hektopascal (hPa), Kilopascal (kPa) oder Centibar (cbar) angegeben und beschreibt die Kraft, mit der das Bodenwasser im vorhandenen Porensystem „festgehalten“ wird. Sie ist gleichzeitig die Kraft, die von der Pflanze aufgebracht werden muss, um dem Boden oder dem Baumsubstrat Wasser zu entziehen. Mit fortschreitender Abtrocknung des Bodens, verursacht durch Oberflächenverdunstung und Pflanzenentzug (Evapotranspiration), steigt die Bodenwasserspannung an. Das verbleibende Wasser ist mit fortschreitender Abtrocknung immer stärker in den Poren gebunden. Ab dem Permanenten Welkepunkt (PWP) bei einem pF-Wert von 4,2 ist die Bindung des Restwassers in den Bodenporen so stark, dass nahezu alle hiesigen Landpflanzen bezüglich der Wasseraufnahme an ihre Grenzen stoßen.

Die Wurzeln sind nicht mehr in der Lage, der Porenmatrix das noch vorhandene Wasser zu entziehen. Das besonders bei schweren Böden in größeren Mengen in den Feinporen verbleibende Restwasser wird als Totwasser ( $pF$ -Wert  $> 4,2$ ) bezeichnet.

Bei einem  $pF$ -Wert von 1,8 wird von der größtmöglichen Wasserverfügbarkeit für die Pflanze ausgegangen. Man spricht von einer 100 Prozent nutzbaren Feldkapazität. Wird dieser  $pF$ -Wert unterschritten, sind bereits luftführende Poren mit Wasser gefüllt (Amelung et al. 2018).

#### ***Die $pF$ -Kurve: Zusammenhang zwischen Bodenwasserspannung und volumetrischem Wassergehalt***

Mit Hilfe einer individuell ermittelten  $pF$ -Kurve kann ein direkter Bezug zwischen der Bodenwasserspannung und dem volumetrischen Wassergehalt hergestellt werden. Somit können neben Aussagen zur benötigten Kraft, die von der Pflanze für die Wasseraufnahme aufgewendet werden muss, ebenfalls Angaben zur Wasserbevorratung gegeben werden.

#### **Vorversuche zur Ermittlung von Grenzbereichen der Bodenwasserspannung zur Bewässerungssteuerung im Baumsubstrat**

Zur Ermittlung von Grenzbereichen der Bodenwasserspannung für die Steuerung und die Bewertung von Gießgängen wurde ein mehrjähriger Praxisversuch angelegt. Ziel dieses Versuchs war es, durch eine langfristige Datenerhebung von Bodenfeuchtigkeitsmesswerten in festgelegten Intervallen – manuelle Datenerhebung einmal wöchentlich – möglichst allgemeingültige Grenzbereiche der Bodenwasserspannung in Baumsubstrat (für offene Standorte, FLL 1) abzuleiten. Damit soll der Etablierungsprozess von Alleebäumen unter ökologischen sowie ökonomischen Gesichtspunkten so effizient wie möglich ablaufen. Insgesamt wurden innerhalb der Pflanzperiode 200 Alleebäume (4xv, StU 18–20 cm) verschiedener Art und Sorte zeitgleich unter Berücksichtigung einer einheitlich standardisierten Pflanzgrubenvorbereitung gepflanzt. Von diesen 200 Neupflanzungen wurden jeweils

fünf Gehölze in voller Sonne, im Halbschatten und im Schatten in den Bodentiefen -30, -60 und -90 Zentimetern mit Sensoren zur Erfassung der Bodenwasserspannung ausgestattet. Die 15 Gehölze wurden in den folgenden Vegetationsperioden wöchentlich angefahren, um die insgesamt 45 Sensoren manuell auszulesen. Im Zuge dessen wurde die Gehölz vitalität stetig fachlich qualifiziert überwacht. Die Bewässerung erfolgte eigenverantwortlich durch die ausführende Firma im Zuge der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege. Die wöchentlichen Auswertungen dienten der Orientierung, ob, wann und wieviel gewässert wird. Die Auswertung zum Ende des Jahres offenbarte im Hinblick auf die drei variablen Standortbegebenheiten verschiedene minimale und maximale Bodenwasserspannungswerte. Aus dem Blickwinkel der Beteiligten ist im ersten Standjahr eine maximale Wasserspannung bis 100 kPa (pF-Wert: 3,0) vertretbar, um das Anwachsen der Gehölze zu sichern und gleichzeitig eine zügige und tiefgründige Erschließung des Standortes zu fördern. Als Ergebnis der Beobachtungen resultierte zuerst eine Bewertungsmatrix für interne Zwecke auf der Grundlage von Amelung et al. (2018), ergänzt um zwei Randbereiche. Die stark vereinfachte Interpretationshilfe, welche in dieser Form weder für sehr leichte noch für sehr schwere Böden anwendbar ist, stellt verschiedene Versorgungsbereiche dar:

- **pF-Wert: 0 bis 1,8 bzw. 0 bis 6 kPa: Überversorgung**  
Bereich der Übersättigung, in welchem neben den wasserhaltenden Poren bereits luftführende weite Grobporen und Hohlräume zwischen dem Skelettanteil (Korngröße > 2 mm) mit Wasser gefüllt sind. Dabei ist langfristig die Gefahr von Staunässe, Sauerstoffmangel und möglichen negativen Folgen für die Wurzelentwicklung und Gehölz vitalität gegeben.
- **pF-Wert: 1,8 bis 2,5 bzw. 6 bis 32 kPa: Gute Wasserversorgung**  
Ausgehend von der vollen Gesamtbevorratung (pF-Wert: 1,8 bzw. 6 kPa) bis zum Entleeren der engen Grobporen (pF-Wert: 2,5 bzw. 32 kPa) bei gleichzeitig immer noch vollständig gefüllten weiten und engen Mittelporen.
- **pF-Wert: 2,5 bis 3,0 bzw. 32 bis 100 kPa: Mäßige Wasserversorgung**  
Ausgehend von der vollen Bevorratung der engen und weiten Mittelporen (pF-Wert: 2,5) bis zum starken Entleeren der weiten Mittelporen

(pF-Wert: 3,0) bei noch gegebener Restfeuchte in den weiten Mittelporen (Grenze zwischen weiten und engen Mittelporen: pF-Wert: 3,3) und vollständig gefüllten engen Mittelporen.

- **pF-Wert: 3,0 bis 4,2 bzw. 100 bis 1.585 kPa: Kritische Wasserversorgung**  
Ausgehend von einer Teilbevorratung in den weiten Mittelporen und vollen Bevorratung in den engen Mittelporen bis zur vollständigen Entleerung (Permanenter Welkepunkt (PWP)) der Bodenmatrix hinsichtlich der nutzbaren Wasserkapazität (nWSK).
- **pF-Wert: > 4,2, bzw. > 1.585 kPa: Keine Wasserversorgung (PWP)**  
Bereich der vollständig entleerten Poren zur Speicherung von pflanzenverfügbarem Wasser. Im Boden bzw. Substrat ist lediglich sogenanntes Totwasser gespeichert, welches nicht pflanzenverfügbar ist.

## Mehrjährige dynamische Bewässerungsstrategien mittels Feuchtigkeitssensoren

Die sichere Etablierung von jungen (Allee)bäumen erfordert nach dem Pflanzen einige Jahre besondere Aufmerksamkeit. Der hier vorgestellte Ansatz erstreckt sich über die ersten fünf Standjahre unter der Prämisse, dass jedes Jahr eine an den jeweiligen Etablierungsgrad angepasste Bewässerungsstrategie anzuwenden.

Dazu werden an fünf repräsentativen Gehölzen jeweils vier Feuchtigkeitssensoren verbaut. Die größte Anpassung bei der Bewässerung ist gegenüber den jährlich variierenden Niederschlagsmengen und -verteilungen zu leisten. Dabei helfen die Feuchtigkeitssensoren bzw. die Bodendaten und die Niederschlagsdaten vom Deutschen Wetterdienst (DWD).

Wie in den Strategien I und II ersichtlich wird, liegt der Fokus in den ersten beiden Standjahren vorwiegend vergleichsweise baumnah im Bereich des Wurzelballens und im umliegenden Substrat, der sogenannten direkten Auswurzelungszone (Abb. 1). Dafür werden an den Bäumen jeweils ein Sensor direkt im Pflanzballen sowie drei Sensoren in einem Stammabstand von 0,7 Metern in den Tiefen -30, -60 und -90 Zentimeter installiert. Eine zusätz-

liche Ausstattung der Baumgrube im Bereich der erweiterten Auswurzelungszone wird frühestens ab dem dritten Standjahr erforderlich. Die Instrumentierung des erweiterten Wurzelraums – wiederum mit fünf Messpunkten in den drei Tiefen -30, -60 und -90 Zentimeter, Abstand 1,5 Meter vom Stamm des Baumes – kann im Zuge einer ohnehin geplanten Wurzelsuchschachtung zur Qualitätssicherung durchgeführt werden. Grundsätzlich wird im ersten Jahr bzw. in Bezug auf Strategie I der Ansatz verfolgt, den Wurzelballen kontrolliert bis auf einen definierten Wert der Bodenwasserspannung (bis pF-Wert: 3,0 bzw. 100 kPa) abtrocknen zu lassen und den Bereich um den Ballen herum vergleichsweise feuchter (bis pF-Wert: 2,5 bzw. 32 kPa) zu halten. Der induzierte mäßige Stress sollte die Auswurzelung aus dem vergleichsweise trockenen Ballen in den besser mit Wasser versorgten umliegenden Bereich fördern.

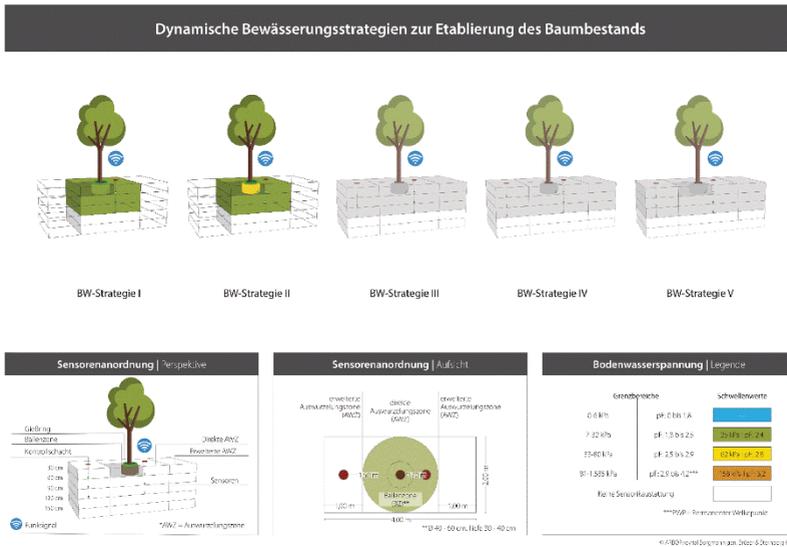


Abb. 1: Fünf Bewässerungsstrategien (BWS) I bis V in Anlehnung an die ersten fünf Standjahre. Für die aktuelle Praxisanwendung wurde der Bereich bis auf maximal 80 kPa (pF-Wert: 2,9) reduziert. Seit 2022 wird für BWS I auch eine gute Versorgung (bis 32 kPa) im Ballen empfohlen. Zum Auslösen von Bewässerungsgängen wurden Schwellenwerte für die entsprechenden Grenzbereiche ergänzt.

Infolge einer nachweislich gelungenen Auswurzelung (Borgmann gen. Brüser u. Riehl 2020) kann zu Beginn des zweiten Standjahres der Wechsel zu Strategie II unternommen werden. Der Fokus der sehr guten Versorgung liegt nun nicht mehr auf der gesamten Auswurzelungszone, sondern nur noch auf - 90 Zentimeter Bodentiefe. So sollen die Wurzeln direkt und zügig in die Tiefe „geloct“ werden. Mäßiger Stress in den Tiefen -60 und -30 Zentimeter wird toleriert. Der Wurzelballen darf bereits sehr stark (bis pF-Wert 3,3) abtrocknen und wird nur noch bei sehr hohen Saugspannungswerten mitversorgt.

In der Regel erfolgt die Bewässerung bereits im zweiten Standjahr in einem Radius von bis zu einem Meter Stammentfernung um den Gießring herum.

#### Bewässerungszonen

Für ein systematisches Gießen braucht es neben Grenzbereichen und Schwellenwerten der Bodenfeuchtigkeit auch klar abgesteckte Zonen, wo im Bedarfsfall gewässert werden soll. Entscheidend für die Kategorisierung der einzelnen Flächen sind vor allem die Grundflächenmaße der Baumgrube und die Qualität/Größe der verwendeten Gehölze sowie ihrer Wurzelballen.

Zur Steuerung von Gießgängen wird die Gesamtfläche in drei Bewässerungszonen gegliedert:

- a) Ballenzone (BaZo) – ab dem Stamm bis Ballenkante bzw. innerhalb des Gießrings;
- b) direkte Auswurzelungszone (direkte AWZ) – ab dem Gießring bis zum Gießradius 1,0 Meter;
- c) erweiterte Auswurzelungszone (erweiterte AWZ) – ab Abstand/ Gießradius 1,0 Meter bis Gießradius 2,0 Meter.

Im ersten Standjahr wird überwiegend mit einer Menge von 100 Litern Gießwasser pro Gabe in die Ballenzone gewässert. Im zweiten Standjahr wird vermehrt in die direkte Auswurzelungszone gewässert. Erst ab dem dritten Standjahr wird in Hinblick auf Strategie III die erweiterte Auswurzelungszone bezüglich der Wassergaben interessant.

## Evaluierung der Gehölzvitalität und Wurzelentwicklung nach dem ersten und zweiten Standjahr zur Anpassung der Bewässerungsstrategie

Zur Überprüfung der angewandten Strategien I und II wird infolge der jeweiligen Vegetationsperiode die Etablierungsleistung, das heißt die Auswurzelung aus dem Wurzelballen in den anstehenden Substratkörper bzw. in die verschiedenen definierten Auswurzelungszonen (AWZ -30 cm, -60 cm und -90 cm) gemessen.

Ohne einen Blick auf die pflanzliche Entwicklung und die Möglichkeit einer variablen Anpassung der Bewässerung respektive der Strategie an den aktuellen Grad der Auswurzelung bliebe auch die Etablierung mittels Sensortechnik starr. Die nötige Dynamik im Umgang mit der sich ständig wandelnden Natur würde fehlen. Erst durch die jährlich wiederkehrende Pflanzenbewertung inklusive der exemplarischen Wurzelsuchschachtungen wird in Verbindung mit den Pflanzendaten aus dem anfänglich monokausalen Ansatz der sensorgestützten Bewässerung ein mehrdimensionales und für die Praxis ausreichend sicheres System.

Vor dem Start des zweiten Standjahres muss vorwiegend im oberen Bereich überprüft werden, ob das Gehölz ausgewurzelt ist. Dieser Aufwand ist vergleichsweise gering: Mit dem Spaten wird vorsichtig der Grenzbereich zwischen der Ballenzone und der oberen Auswurzelungszone (AWZ -30 cm) freigelegt.

Nach der Ergebniskontrolle kann im Folgejahr Strategie II eingeleitet werden. Der Fokus liegt nun mehr auf der raschen Erschließung bis in die Tiefe von - 90 Zentimetern. Die Evaluierung gestaltet sich dementsprechend deutlich aufwändiger, da die Tiefenwurzelung überprüft werden muss. Mithilfe eines Saugbaggers kann bis -90 Zentimetern Tiefe und einem Abstand von etwa 1,5 Metern das Wurzelsystem möglichst wurzelschonend freigelegt werden.

Zusätzlich zur unterirdischen Evaluierung wird eine oberirdische Vitalitätsbeurteilung durchgeführt.

#### Datentransfer: Manuelle Auslesung oder Datentransfer mittels Funktechnik (LoRaWAN oder NB-IoT)

Die Übertragung der Sensordaten kann manuell oder vollautomatisch erfolgen. Die manuelle Auslesung der installierten Sensoren am Gehölzstandort war in den vergangenen Jahren der Normalfall. Im Jahr 2021 wurden bundesweit Funkeinheiten zur vollautomatischen Datenübertragung installiert.

Das sogenannte „Long Range Wide Area Network“ (kurz: LoRaWAN) wird als eine von zwei verwendeten Übertragungsformen aktuell in vielen deutschen Städten von den Stadtwerken, städtischen Betrieben oder anderer Gesellschaften aufgebaut und betrieben. Der Hintergrund dabei ist, dass gemeinsam mit weiteren smarten Anwendungen wie Parkleitsystemen oder Winterdienst-Monitorings die Digitalisierung des öffentlichen Raums unter dem Stichwort „Smart City“ zu gestalten ist. Sollte sich aus infrastrukturellen Gründen keine LoRaWAN-Nutzung umsetzen lassen, bietet „Narrow Band Internet of Things“ (kurz: NB-IoT) die ideale Alternative, bei der das Funknetz von einem Mobilfunkanbieter betrieben wird. Durch die bereits bestehenden Funkmasten können mit speziellen Mini-Datentarifen die gleichen Leistungen äquivalent zur LoRaWAN-Nutzung angeboten werden. Eine Kombination beider Varianten ist möglich, da beispielsweise städtische Außenbezirke nicht per LoRaWAN angebunden werden können. Häufig kann NB-IoT diese Lücke schließen.

#### Ökonomische Potenziale eines dynamischen Bewässerungssystems

Die Umstellung der Baumbewässerung von starren Intervallen auf ein dynamisches System eröffnet verschiedene wirtschaftliche Vorteile.

In zukünftig laut aktuellen Klimaprognosen häufiger auftretenden Dürrejahren wird eine an den tatsächlichen Bedarf der Gehölze angepasste Bewässerung möglich. Wo bei hochsommerlichen Temperaturen und gleichzeitig ausbleibenden Niederschlägen ein starres 14-tägiges oder monatliches Gießintervall nicht ausreichend ist, um die Jungbäume adäquat zu versorgen, kann auf Grundlage der ermittelten Sensordaten die Versorgung durch das Auslösen einer Zusatzbehandlung optimiert werden.

Der Ausfall oder ein mangelhafter Anwucherfolg von jungen Gehölzen aufgrund einer fehlenden bedarfsgerechten Bewässerung sollte somit zukünftig nicht mehr gegeben sein. Kosten für Ersatzpflanzungen oder die Revitalisierung von Jungbäumen könnten folglich direkt vermieden werden.

Die Niederschlagsmengen in der Vegetationsperiode 2021 verdeutlichen in vielen Teilen Deutschlands, dass auch eine Veränderung des aktuellen Klimas nicht ohne regenreiche Jahre einhergeht. Der weitere Vorteil liegt in den großen Einsparpotenzialen bei ausreichenden Bodenfeuchteverhältnissen durch natürliche Niederschläge.

Beispielhaft konnte in Düsseldorf im Zuge der Etablierung von Sensorsystemen an Schnurbäumen (*Styphnolobium japonicum*, Alleebäume, 4xv, StU 18-20 cm) im ersten Standjahr die Bewässerung um gut 73 Prozent von 1.500 Litern auf 400 Liter reduziert werden. Im gleichen Zeitraum wurden die vorkalkulierten Gaben an Ulmen (*Ulmus* 'Clusius') im dritten Standjahr sogar um 100 Prozent reduziert, da im Laufe der gesamten Vegetationszeit die definierten Grenzbereiche nicht überschritten wurden.

## Literatur

- Borgmann genannt Brüser, A.; Riehl, A. (2020): Bewertung der Wasserverfügbarkeit an Baumstandorten mittels Sensortechnik. Pro Baum, 3/2020, S. 16–21.
- FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.) (2015): Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege. Bonn.
- Gaertig, T.; Hetsch, W. (2008): Bodenkunde, Skriptenreihe 4, überarbeitete Auflage, Förderverein Fakultät Ressourcenmanagement in Göttingen e.V.
- Amelung, W.; Blume, H.-P.; Fleige, H.; Horn, R.; Kandeler, E.; Kögel-Knabner, I.; Ktretschmar, R.; Stahr, K.; Wilke, B.-M. (2018): Lehrbuch der Bodenkunde, 17. Auflage, Springer Verlag.
- Weltecke, K. (2020): Bäume richtig wässern mit Blick auf, zunehmende Trockenheitsperioden. In Dujesifken, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2020, Haymarket Media GmbH & Co. KG, Braunschweig, 195-210.

## Autoren

---



Alexander Borgmann gen. Brüser

ARBOR revival - Borgmann gen. Brüser & Sternberg GbR  
Dahnstraße 4  
13403 Berlin  
abb@arbor-revital.de



Christoph Sternberg

ARBOR revival - Borgmann gen. Brüser & Sternberg GbR  
Beckers Garten 19  
33790 Halle (Westf.)  
cs@arbor-revital.de

Z 8pouz89p z

## **IV Perspektivbereich Alleinmanagement**



## Pflanzstrategien jenseits von Bundes- und Landesstraßen

### Ein Beispiel aus Mecklenburg-Vorpommern

Dr. Sven Reiter

#### Abstract

---

*In Mecklenburg-Vorpommern wurde die Projektinitiative des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr zur Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz an kommunalen Straßen und Wegen erstmalig im Amtsbereich des Straßenbauamtes Stralsund im Landkreis Rostock umgesetzt. Ziel war es, in geeigneten und interessierten Gemeinden Strecken zur Alleenentwicklung an kommunalen Straßen und ländlichen Wegen zu finden. Den Gemeinden wurden drei Wege zur Umsetzung und Finanzierung solcher Pflanzstrecken vorgestellt.*

*Das methodische Vorgehen beinhaltete im Wesentlichen die Kontaktaufnahme mit den Ämtern sowie den amtsfreien Städten und Gemeinden, die Auswertung von Fragebögen, eine Vorortbegehung der potenziellen Pflanzstrecken und die Priorisierung geeigneter konkreter Vorhaben.*

*Im Ergebnis konnten insgesamt 41 potenzielle Pflanzstrecken identifiziert werden; auf einer Streckenlänge von gut 7,5 Kilometern kann relativ kurzfristig eine Pflanzung erfolgen, auf knapp 31 weiteren Kilometern wird eine Pflanzung erst nach Grunderwerb möglich sein. Mit insgesamt 38,5 km Straßenseitenlänge ist eine gute Grundlage für Baumpflanzungen am untergeordneten Straßennetz gelegt.*

*Das Vorgehen kann auf andere Landkreise in Mecklenburg-Vorpommern übertragen werden und somit der Straßenbauverwaltung zusätzliche Pflanzstrecken aufzeigen.*

---

### Einleitung

Pflanzstrategien jenseits von Bundes- und Landesstraßen stellen einen Baustein der Alleenentwicklungsstrategie der Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern (MV) dar. Die Neu- und Nachpflanzungsprojekte konzentrieren sich in erster Linie auf das Hauptstreckennetz in der Zuständigkeit der Straßenbauverwaltung für die konzeptionelle Alleenentwicklungsprogramme bearbeitet werden oder schon fertig gestellt sind. Die Pflanzpraxis der Straßenbauämter in MV zeigt jedoch, dass auch im nachgeordneten Netz in den letzten Jahren bereits sporadisch Pflanzungen erfolgten. Die Straßenbauverwaltung MV hat daher mit der Erstellung von Alleenkonzepten für das nachgeordnete Netz begonnen, um auch an diesen Verkehrswegen eine systematische und abgestimmte Vorgehensweise der Alleenentwicklung zu gewährleisten. Die nachfolgenden Ausführungen behandeln die Thematik anhand des abgeschlossenen Pilotprojekts im Landkreis Rostock.

Die Projektidee zur Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz orientiert sich am Projekt „Alleensicherung und -entwicklung an der Deutschen Alleenstraße“ der Straßenbauverwaltung MV (Henneberg u. Peters-Ostenberg 2021). Die dort erarbeiteten Grundsätze zum Leitbild sowie zu den Planungsansätzen und -vorgaben sind prinzipiell zu beachten. In diesem Zusammenhang ist Alleenentwicklung am nachgeordneten Straßennetz, das zu touristisch interessanten Zielen hin leitet, eines der relevanten Planungsziele. Im beschriebenen Projekt konnten in geeigneten und interessierten Gemeinden des Landkreises Rostock Strecken zur Alleenentwicklung an kommunalen Straßen und ländlichen Wegen gefunden werden. Kreisstraßen wurden explizit nicht betrachtet, da dort leistungsfähige Behördenstrukturen für die Planung, Entwicklung und Unterhaltung von Alleen existieren. Zum betrachteten Landkreis gehören 112 Gemeinden, davon sechs amtsfreie Städte und vier amtsfreie Gemeinden. Die Gemeinden wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Interesse;
- technische und personelle Eignung;
- geeignetes Straßen und Wegenetz;
- Chance zur eigenen Kompensation am Straßen- und Wegenetz;

- landschaftsplanerisches Erfordernis der Strukturanreicherung im Gemeindegebiet (Gutachtliche Landschaftsrahmenplanung – GLRP);
- Schutzgebietsanforderungen (z. B. Landschaftsschutzgebiet);
- Bedeutung des Straßen- und Wegenetzes für landschaftsgebundene Erholung und Erschließung von touristisch interessanten Objekten.

Die mit den Kommunen konkret entwickelten Alleenprojekte sollten sowohl aus landschaftsästhetischer Sicht – Aufwertung des Landschaftsbildes und der Naturraumausstattung – als auch aus touristischer Sicht wertvoll sein.

Ziel war auch, den Gemeinden die Möglichkeiten und die Bedeutung von Baumpflanzungen im Gemeindegebiet an kommunalen Straßen und ländlichen Wegen aufzuzeigen. Auf diese Weise sollte auch die Anlage von alleebegleitenden Saumstrukturen mit ihrer Bedeutung für die Biodiversität und den Insektenschutz gefördert werden. Dafür galt es, geeignete Strecken zu finden: an bisher unbepflanzten Straßen und Wegen in der freien Landschaft, aber auch in schon vorhandenen Alleen oder Baumreihen, die verlängert bzw. ergänzt werden können. Alle erfassten Alleenentwicklungstrecken waren nach Machbarkeit und Bedeutung zu priorisieren. Den Gemeinden war darzustellen, dass die Umsetzung und Finanzierung der Vorhaben bis hin zur langfristigen Unterhaltungspflege über drei Wege erfolgen und über das Projekt initiiert werden konnten. Zu den Finanzierungsmöglichkeiten gehörten (Stand Dez. 2020):

- Übertragung von Kompensationserfordernissen der Landesstraßenbauverwaltung an das untergeordnete Straßennetz, verbunden mit einer fünfjährigen Entwicklungspflege und einem pauschalen Ablösebetrag für die folgende Unterhaltungspflege (Ansprechpartner: SBV MV);
- Nutzung des Alleenfonds MV (Ansprechpartner: Landwirtschaftsministerium MV)
- Umsetzung eigener kommunaler Kompensationserfordernisse über Baumpflanzungen.

### Methodisches Vorgehen

Die Schritte für das methodische Vorgehen wurden in einem Projektablaufplan zusammenfassend dargestellt:

- Erstellung eines Überblicks über die Ämter, Gemeinden und amtsfreien Städte inklusive Ermittlung der Ansprechpartner und Adressen;
- Ermittlung des Alleenbestandes am nachgeordneten Netz im Untersuchungsgebiet, Datenrecherche;
- Ermittlung landschaftsplanerischer Randbedingungen (GLRP, ggf. Landschaftspläne, Flächennutzungspläne, Schutzgebiete);
- Vorbereitung von Informationsveranstaltungen (Vorgespräche, Terminabsprachen), ggf. Webkonferenzen;
- Durchführung der Informationsveranstaltungen bzw. Webkonferenzen;
- Erarbeitung und Versand der Fragebögen an alle amtsfreien Städte und an alle Ämter mit der Bitte um Weiterleitung an die Gemeinden;
- Auswertung der zurückgesendeten Fragebögen, ggf. Nachfragen;
- Vor-Ort-Begehung an den potenziellen Pflanzstrecken und fotografische Dokumentation;
- erneute Rücksprache mit interessierten/geeigneten Kommunen oder mit dem in dem jeweiligen Amt zuständigen Mitarbeiter;
- Ausweisung konkreter Vorhaben und Priorisierung nach dem Grunderwerbserfordernis;
- Erstellung von Steckbriefen und Karten;
- Prüfung der Umsetzung.

Einen wichtigen Bestandteil der Bearbeitung stellen die Fragebögen, die Außenbefragungen und die Informationsveranstaltungen dar.

Zur Vorbereitung der Informationsveranstaltungen wurden die 23 Ämter und amtsfreien Gemeinden und Städte des Landkreises Rostock zusammengefasst, um die Veranstaltungen kompakt durchführen zu können (vgl. Abb. 1).

Da im Frühjahr 2021 auf Grund der Coronabestimmungen zunächst keine Informationsveranstaltungen in Präsenz möglich waren, wurden alle Ämter bzw. amtsfreien Gemeinden/Städte telefonisch kontaktiert, um die geeigneten Ansprechpartner zu ermitteln. Die Versendung der Fragebögen wurde vorgezogen. Dafür wurde zunächst ein Fragebogen erarbeitet und an alle

Ämter bzw. amtsfreien Gemeinden/Städte gesendet, um geeignete und interessierte Kommunen zu ermitteln. Der Fragebogen sollte Antworten auf folgende Fragestellungen geben:

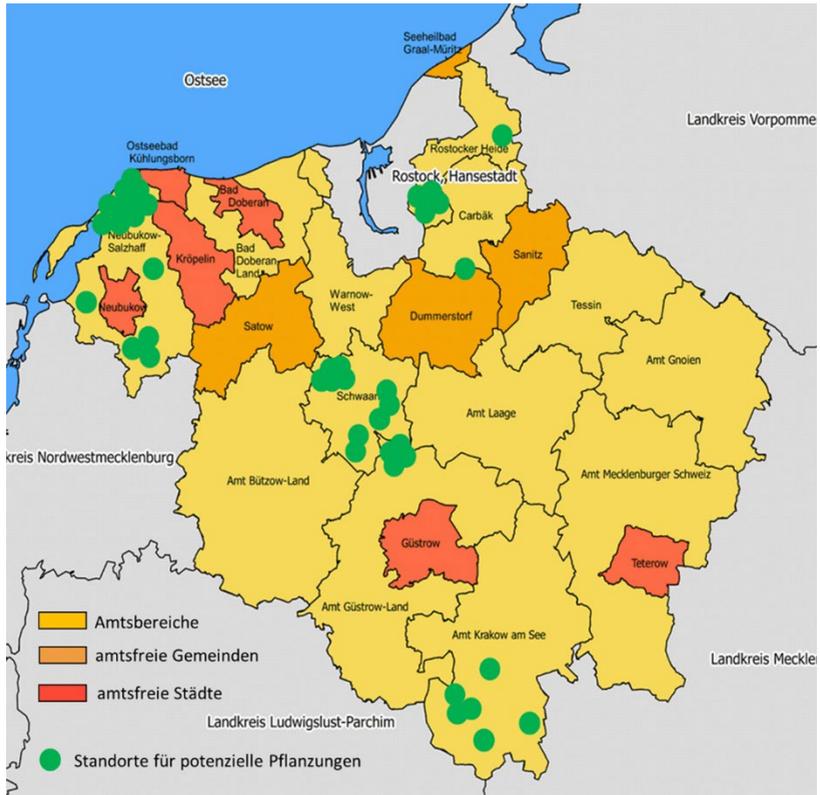


Abb. 1: Amtsstruktur des Landkreises Rostock und räumliche Verteilung der potenziellen Pflanzstrecken darin (Quelle: Sachstandsbericht Alleinentwicklung im nachgeordneten Straßennetz, Lk HRO 2023).

- Besteht in der Kommune grundsätzliches Interesse, Alleen bzw. Baumreihen in ihrer Zuständigkeit zu erhalten bzw. zu fördern?
- Gibt es Informationen bzw. Vorschläge der Kommunen zu potenziellen Pflanzstrecken an
  - baumfreien Straßen- und Wegeabschnitten;

- vorhandenen lückigen jungen Alleen (5 bis 20 Jahre) mit Ergänzungsbedarf/Pflanzpotenzial;
- landschaftsbildprägenden Strukturen (Parks, Gutshäuser, Schlösser)?
- Bestehen Hinweise oder Vorgaben zu Alleinpflanzungen in Bebauungs- bzw. Grünordnungsplänen, Landschaftsplänen, Umweltberichten und Flächennutzungsplänen?
- Gibt es Informationen zur Lage von gemeindeeigenen Grundstücken sowie sonstigen Flächen der öffentlichen Hand an Straßen und Wegeabschnitten mit Eignung für Alleinpflanzung?
- Wie sind die bisherigen Erfahrungen der Kommunen mit Baumpflanzungen sowie der Pflege und Unterhaltung der Baumbestände?
- Besteht Bedarf an Eigenkompensation durch Baumpflanzungen im Rahmen ggf. vorhandener „Pflanzschulden“?
- Existieren Erfahrungen mit Kompensation im Allgemeinen, mit Kompensationserfordernissen der Landesstraßenbauverwaltung MV und/oder mit dem Allenenfond des Umweltministeriums?
- Wie sind die technischen/personellen Voraussetzungen für die Umsetzung von Baumpflanzungen und die darauffolgende Pflege und Unterhaltung?

Nach der Auswertung der Fragebögen fand eine Begehung aller potenziellen Strecken statt, um die örtlichen Gegebenheiten besser einschätzen zu können. Diese Außenaufnahmen wurden auch für eine Fotodokumentation genutzt. Anschließend wurden für alle nach den Außenaufnahmen verbliebenen potenziellen Pflanzstrecken Steckbriefe erstellt (Abb. 2). Dabei wurde angenommen, dass Bäume mindestens mit einem Abstand von 1,5 Metern von der betrachteten Straße bzw. dem betrachteten Weg gepflanzt werden und dass zur angrenzenden Nutzung ein Schutzstreifen von 2,5 Metern besteht.

Örtliche Begebenheiten wie Gräben wurden bei der Festlegung des Pflanzabstandes beachtet. Auch die angrenzende Nutzung ändert gegebenenfalls die Breite des Schutzstreifens. Für die Einschätzung der Notwendigkeit von Grunderwerb wird das Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem MV (WMS\_MV\_ALKIS) herangezogen.

Die Priorisierung der vorgeschlagenen Pflanzungen erfolgte in Absprache mit dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr. Drei Priorisierungskategorien wurden festgelegt:

- Kategorie 1: zeitnah umsetzbar in den nächsten zwei bis fünf Jahren;
- Kategorie 2: nach längerer Vorlaufzeit umsetzbar;
- Kategorie 3: Teilstrecken zeitnah umsetzbar und Teilstrecken nach längerer Vorlaufzeit umsetzbar.

Für die Einstufung in die Prioritätskategorien war die grunderwerbliche Verfügbarkeit maßgeblich. Eine Einstufung der Strecke in die Kategorie 1 erfolgte, wenn sich der Grund und Boden in der öffentlichen Hand befand oder vom Eigentümer signalisiert wurde, dass Flächen zur Verfügung gestellt werden.

Auch eine Nachpflanzung in lückigen jungen Baumpflanzungen konnte die Einstufung in Kategorie 1 bedingen. Eine Einstufung in die Kategorie 2 erfolgte immer dann, wenn Grunderwerb notwendig war. Eine Einstufung in die Kategorie 3 erfolgte, wenn Grunderwerb nur zum Teil notwendig war und sich ein großer Teil der benötigten Flächen bereits in öffentlicher Hand befand.

Keinen Einfluss auf die Priorisierung hatten die Funktion der betrachteten Strecke für Erholung und Touristik sowie landschaftspflegerische und ökologische Funktionen (Landschaftsbildaufwertung, Strukturelementverdichtung, Biotopverbund, Einpassung in das vorhandene Alleennetz bzw. in vorhandene Baumreihen). Solche Parameter werden in den Steckbriefen ebenfalls dargestellt und stellen Argumentationshilfen dar. Die Kartenerstellung erfolgte mit Q-GIS. Der Grundstücksbedarf wurde geschätzt.

Die im DBU-Projekt „Datenerhebung und Leitfadenentwicklung zum Alleenumbestand in Deutschland“ (Peters et al. 2020) ermittelten Abschnitte für Neupflanzungen unter anderem im nachgeordneten Netz wurden im Rahmen des Projektes überprüft und gegebenenfalls als zusätzliche potenzielle Pflanzbereiche übernommen.

Dazu mussten zunächst die Daten bei der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) recherchiert, auf Kompatibilität überprüft und in das GIS eingepflegt werden. Nur die durch das Forschungsvorhaben

der HNEE ermittelten freien Bereiche zwischen 80 und 100 Metern wurden betrachtet. Anschließend erfolgte eine Auswertung und eine Aussage dazu, ob diese Strecken tatsächlich für Lückenpflanzungen in Betracht kommen.

## Ergebnisse

### ***Informationsveranstaltungen***

Auf Grund der Coronabestimmungen konnten nur vier Informationsveranstaltungen durchgeführt werden: im Amt Neubukow-Salzhaff, im Amt Güstrow-Land, im Amt Krakow am See und in der Gemeinde Bartenshagen-Parkeentin.

### ***Fragebögen***

Der Rücklauf der an alle Ämter versendeten Fragebögen verlief sehr zögerlich, sodass in den Ämtern mehrfach telefonisch nachgefragt und das Anliegen erläutert wurde.

Von den 23 angeschriebenen Ämtern und amtsfreien Gemeinden reagierten zwölf, indem sie entweder den Fragebogen zurücksandten oder sich telefonisch meldeten. Fünf amtsfreie Gemeinden/Städte und die Gemeinden eines Amtes zeigten kein Interesse an Pflanzungen an den Straßen und Wegen in ihrer Zuständigkeit; sie wollten das Pflanzpotenzial für ihre eigenen Kompensationserfordernisse vorhalten. Aus sechs Ämtern kamen von verschiedenen Gemeinden Vorschläge für bepflanzbare Strecken. Bei einem Amt wurden die vorgeschlagenen Strecken nach genauerer Prüfung nicht weiter in die Bearbeitung einbezogen.

Zusätzlich wurde von einer Privatperson eine Strecke auf eigenem Grundstück innerhalb der amtsfreien Gemeinde Dummerstorf für eine Pflanzung gemeldet.

### ***Vorortbegehungen***

Die durch die Ämter bzw. Gemeinden gemeldeten Strecken wurden nach einer ersten Sichtung vor Ort angeschaut und dokumentiert. Dabei wurden

einige der gemeldeten Strecken verworfen, weil beispielsweise die freie zu bepflanzende Strecke zu kurz war oder weil der vorhandene Baumbestand noch so vital war, dass eine Neupflanzung noch nicht sinnvoll erschien.

### ***Daten DBU Projekt***

Die Daten des DBU-Projektes wurden in das QGIS integriert. Ausgewertet wurden nur die shp-files der Straßenklassenkategorien „Gemeindestraße“, „Fußwege“, „Wirtschaftswege“ und „unknown“. Das Hauptaugenmerk des DBU-Projektes lag bei der Erfassung von Alleen und Baumreihen. Als ein Nebenergebnis wurden aus den vorhandenen Daten Baumlücken mit dem Potenzial für eine Nachpflanzung herausgearbeitet. Dabei handelt es sich im DBU-Projekt um Lücken zwischen 18 und 100 Metern. Für den Landkreis Rostock konnten am untergeordneten Netz nach dem Suchkriterium von Längen zwischen 80 und 100 Metern (= ausreichend großer Pflanzabschnitt für die Straßenbauverwaltung) keine bepflanzbaren Lücken gefunden werden, da sich die Lücken entweder in Bereichen von Kreuzungen, Bushaltestellen oder kreuzenden Leitungen befanden. Aus den Daten des DBU-Projektes ergaben sich keine zu betrachtenden Strecken.

### ***Steckbriefe***

Insgesamt wurden für 40 Strecken aus elf Gemeinden, verteilt auf fünf Ämter, sowie für die privat gemeldete Strecke Steckbriefe erstellt (Abb. 2 a-c).

## IV Perspektivbereich Alleenmanagement

<b>Steckbrief Alleen im nachgeordneten Netz</b>		Steckbriefnummer <b>3.2</b>	
Landkreis:	Rostock	Datum:	23.08.2021
Amt:	Neubukow-Salzhaff	Bearbeitet:	STZ, Peters-Ostenberg
Gemeinde:	Bastorf	Ansprechpartner	Gemeinde / Amt: <i>Jens Lessentin, Tel. 038294 70250</i> <i>j.lessentin@neubukow-salzhaff.de</i>
Straßenbauamt:	SBA Stralsund		

**Priorität: Kategorie 2** - nach längerer Vorlaufzeit umsetzbar – Grunderwerb notwendig

**Straße: Weg zum Bastorfer Leuchtturm**      **Verortung:** nördl. Bastorf

**Charakteristik:** asphaltierte, für den öffentlichen Verkehr gesperrte Straße von Bastorf zum Bastorfer Leuchtturm mit einer Breite von knapp 3m. Straßenbegleitend ein asphaltierter Fußweg. Baum- und geländefrei. Es grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an.

**Lage im Raum:**



**Foto**



Blick von Bastorf Richtung Leuchtturm

Abb. 2a: Alleen-Steckbrief Gemeinde Bastorf (Quelle: Sachstandsbericht Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz, Lk HRO 2023).

## IV Perspektivbereich Alleenmanagement

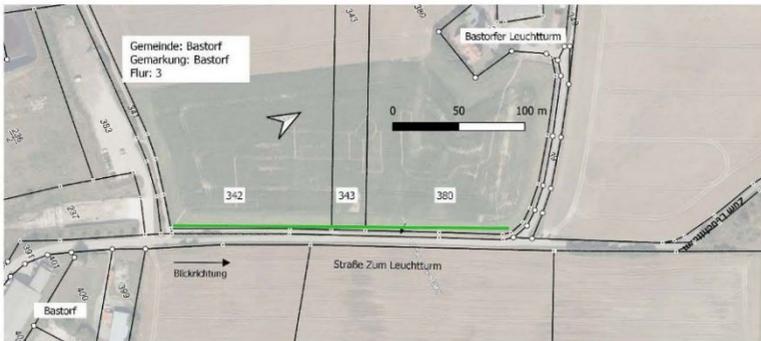
Baumbestand aktuell	keiner	
Geschätztes Alter / Reststandzeit	--	
Quelle (z.B. Begehung/ Luftbild / Mitteilung Amt / Alleenkartierung UM / FH Eberswalde)	Begehung / Luftbild	
<b>Anforderungen der überörtlichen Landschaftsplanung / Funktion im Raum</b>		
GLRP z.B. Aufwertung Landschaftsbild, Strukturelementeverdichtung, Biotopverbund, Einpassung in vorhandenes Alleennetz, Funktion Erholung/Touristik	Aufwertung Landschaftsbild Strukturelementeverdichtung Funktion Erholung/Touristik	
Schutzgebiete	Landschaftsschutzgebiet Kühlung (LSG 054a)	
<b>Anforderungen der örtliche Landschaftsplanung</b>		
Landschaftsplan	Keine (Stand 2018)	
FNP	Keine (FNP 1995)	
GOP	--	
Umweltbericht	--	
<b>Vorgeschlagene Pflanzung Blickrichtung Bastorfer Leuchtturm</b>		
	Rechte Seite	Linke Seite
Neupflanzung	--	250m
Nachpflanzung lückiger Bestand	--	--
Baumart(en)	--	Linde oder Obst
Anzahl Bäume (Abstand 10 m)	--	20
Abstand zum Fahrbahnrand (m)	--	1,5 zum Fußweg
Schutzstreifen zur angrenzenden Nutzung nötig? ja/nein/teilweise	--	Ja
Schutzstreifenbreite	--	2,5m
<b>Grunderwerb</b>		
Grunderwerb nötig? ja/nein/teilweise	--	ja
Anzahl der betroffenen Grundstücke	--	3
Schätzung benötigter Grunderwerb (m <sup>2</sup> )	--	500
Betroffene Flurstücke	--	Gemarkung Bastorf, Flur 3 Flurstücke 342, 343 und 380
Eigentümer? Dritte / öffentliche Hand		
Bodenordnungsverfahren	Verfahren 31203 Bastorf-Kägisdorf, in Bearbeitung (Quelle Gaia MV)	
<b>Kabel / Leitungen</b>		
Kabel-/Leitung vorhanden? ja/nein/nicht bekannt	Nicht bekannt	Straßenbeleuchtung
<b>Dokumentation Umsetzungsmöglichkeiten einer Pflanzung</b>		
Finanzierung aus Alleenfonds		
Kompensation der LS inkl. Ablöse (25 Jahre Unterhaltung)		
Eigenkompensation		
Langfristige Unterhaltung Gemeinde oder LS		
Bemerkung	Pflanzung Fußweg und angrenzender Nutzung. Der Abstand zur angrenzenden Nutzung kann ggf.	

Abb. 2b: Alleen-Steckbrief Bastorf (Quelle: Sachstandsbericht Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz, Lk HRO 2023).

## IV Perspektivbereich Alleenmanagement

geringer ausfallen, da auf der angrenzenden Fläche jedes Jahr ein Maislabyrinth angelegt wird

### Karte mit Pflanzpotentialen



### Zusätzliche Fotos

### Schnittdarstellungen

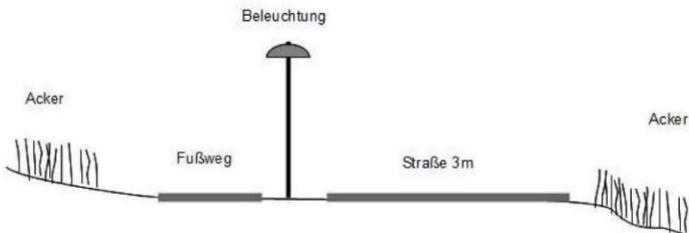


Abb. 2c: Alleen-Steckbrief Bastorf (Quelle: Sachstandsbericht Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz, Lk HRO 2023).

## Zusammenfassung Pflanzpotenzial

Mit Hilfe der Steckbriefe konnte insgesamt ein Pflanzpotenzial von etwa 38,5 Kilometern Streckenlänge ausgewiesen werden. Die räumliche Verteilung im Landkreis zeigt Abbildung 1. Für alle Strecken erfolgte eine Priorisierung nach den in der Methodik vorgegebenen Kategorien (s. o.)

Gut 7,5 km Streckenlänge wurden demnach der Kategorie 1 zugeordnet, das heißt dort kann relativ kurzfristig eine Pflanzung erfolgen, da kein Grunderwerb erforderlich ist. Knapp 31 km Streckenlänge wurden in die Kategorie 2 eingeordnet. Hinzu kommen noch 1,7 km Streckenlänge in denen Lückenpflanzungen erfolgen sollten.

Zurzeit befinden sich in MV zwei weitere Projektstudien zur Alleenentwicklung im nachgeordneten Netz in Bearbeitung. Bei den Projektgebieten handelt es sich um die Landkreise Ludwigslust-Parchim und Vorpommern-Greifswald.

Der Beitrag stützt sich im Wesentlichen auf eine Projektstudie im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr M-V: Alleenentwicklung im nachgeordneten Straßennetz an kommunalen Straßen und Wegen im Amtsbereich des Straßenbauamtes Stralsund – Landkreis Rostock – **Sachstandsbericht**, Februar 2023. Auftragnehmer: STZ Wasser, Landschaft, Umwelt c/o Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Dipl.-Ing. Elke Peters-Ostenberg, Dr. Michael Henneberg.

## Literatur

- Henneberg, M. und E. Peters-Ostenberg (2021) Alleensicherungsprogramm der Straßenbauverwaltung MV am Beispiel der Deutschen Alleenstraße in Mecklenburg-Vorpommern. Projekt im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr M-V. unveröffentl., Endbericht. Rostock. <https://www.strassen-mv.de/veranstaltungen/> (Alleensymposium 2022)
- Peters, J.; Wilitzki, A.; Luttmann, K.; Torkler, F. (2020): Alleen als schützenswerte Landschaftselemente – Bundesweite Erfassung und Sicherung von Alleen. Zwischenbericht zum FuE-Vorhaben; Laufzeit 2019-2021; Projektförderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) – bisher unveröffentlicht. Eberswalde.

## Autor

---



Dr. Sven Edmund Reiter

- Abschluss Dipl.-Geographie 1987, danach Tätigkeit in Planungsbüros;
- seit 1999 Sachgebietsleiter Umweltschutz im Straßenbauamt Güstrow;
- 2004 Promotion an der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock;
- seit 2014 im Landesamt MV für Straßenbau und Verkehr zuständig für Umweltschutz, seit 2019 dort Leiter des neugegründeten Dezernats für Umweltschutz und Umweltplanung;
- in der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Arbeitskreisleiter u. a. für Regelwerke zu Monitoring/Risikomanagement u. Sonderlösungen zu landschaftspflegerischen Maßnahmen.

### Kontakt

Dezernatsleiter Umweltschutz und Umweltplanung  
Landesamt für Straßenbau und Verkehr MV  
An der Jägerbäk 3, 18069 Rostock  
E-Mail: [Sven.Reiter@sbv.mv-regierung.de](mailto:Sven.Reiter@sbv.mv-regierung.de)  
Website: [www.strassen-mv.de](http://www.strassen-mv.de)

## Alleenschutz in Brandenburg

### Möglichkeiten und Defizite bei der Sicherung der Alleenbestände

Björn Ellner

#### Abstract

---

*Brandenburg ist das Land mit den meisten Alleen in Deutschland. Diese Alleen haben vor allem durch ihre großen alten Bäume und als Verbindungsstrukturen in offenen Landschaften eine außergewöhnliche Bedeutung für Ökologie und Kulturgeschichte. So entdeckten etwa Reike und Lembcke (2021) in einer Allee 341 verschiedene Käferarten. Kein Wunder, dass die Alleen durch Naturschutzgesetze geschützt sind mit dem Ziel, den Baumbestand entlang der Straßen zu erhalten. Für jeden verlorenen Baum muss mindestens ein neuer Baum gepflanzt werden, um die Alleen zu erhalten. Doch die Definition einer geschützten Allee ist bisher nicht eindeutig, was zu Konflikten führt.*

*Weitere schwere Konflikte entstehen, weil alte Alleebäume in einem Abstand von weniger als einem Meter zur Straße stehen, die geltenden Gesetze aber vorschreiben, dass Bäume in einem Abstand von mehr als 4,5 Metern zur Straße gepflanzt werden müssen. Die für einen solchen Abstand benötigten Flächen gehören nicht zur Straße, was die Entwicklung neuer Alleen erschwert.*

*Seit 2007 existiert eine Konzeption zum Schutz der Alleen. Demnach ist es nicht mehr nötig, jeden einzelnen Baum zu ersetzen, sondern ganze Alleenabschnitte. Erklärtes Ziel war es, jedes Jahr 30 Kilometer neue Alleen zu pflanzen. Auf diese Weise wurde es jedoch sehr schwierig, zu kontrollieren, ob Bäume ersetzt wurden. Außer in den ersten beiden Jahren wurde das Ziel von 30 Kilometern neuer Alleen in keinem Jahr erreicht. Das schlechteste Ergebnis lieferte das Jahr 2021, in dem nur 4,5 Kilometer neue Alleen angelegt wurden.*

*Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Alleenkonzeption aus dem Jahr 2007 viel zu schwach ist, um den gesetzlichen Schutz der Alleenbäume zu erfüllen; selbst dieses unbefriedigende Konzept wird bei der Behandlung von Straßen nicht umgesetzt.*

*Der NABU Brandenburg fordert deshalb: eine Definition einer Baumreihe als Allee ab 50 Meter, den vollen Schutz gemäß § 17 des brandenburgischen Naturschutzgesetzes, die konsequente Nutzung aller Instrumente, um mehr Platz für die Anpflanzung von Bäumen entlang von Straßen zu erhalten, mehr Flexibilität bei den Abständen zwischen Straße und Bäumen, die Pflanzung von Alleen an allen Straßentypen sowie einen Fond für Alleen.*

---

Brandenburg gilt als das Land der Alleen. So verfügt Brandenburg bundesweit über den größten Alleenbestand an öffentlichen Straßen (LS o. J.). Alleen stellen ökologisch überaus wertvolle kulturhistorische Strukturen in der Landschaft dar (Abb. 1). Deshalb genießen sie im Land Brandenburg einen gesetzlichen Schutz als sogenannter geschützter Landschaftsbestandteil im Sinne des § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes. Konkretisierte Regelungen zum Schutz von Alleen trifft § 17 des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetzes. Demnach ist es verboten, Alleen zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen oder sonst erheblich oder nachhaltig zu beeinträchtigen. Von diesen Verboten kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn sie aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherung erforderlich ist und keine anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit erfolgreich durchgeführt werden konnten. Kommt es auf Grund der durchgeführten Maßnahmen zu einer Bestandsminderung, sind die jeweiligen Eigentümer:innen zu verpflichten, in angemessenem und zumutbarem Umfang Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Um den Alleenbestand nachhaltig zu sichern, soll die zuständige Behörde rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Alleeneupflanzungen festsetzen oder für deren Durchführung sorgen. Dies kann beispielsweise im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgen.

Ungeklärt ist jedoch derzeit die Frage, was überhaupt eine Allee ist. Eine offizielle Definition des Begriffs „Allee“ gibt es derzeit in Brandenburg

nicht, was teilweise zu Auseinandersetzungen mit Straßenbaubehörden führen kann.

### Ökologische Bedeutung

Neben ihrem kulturhistorischen und landschaftsprägenden Wert erfüllen Alleen verschiedene weitere Funktionen. So schützen sie die Verkehrsteilnehmenden vor Sonnenlicht, Schnee und Wind. Hinzu kommen positive Effekte für die häufig angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen durch die Verminderung von Erosion und eine verbesserte Durchlüftung des Bodens im Wurzelbereich. In Ortschaften sind Alleen besonders wertvoll, da sie die Luft filtern und unmittelbar am Entstehungsort von Autoabgasen und Feinstaub reinigen. Außerdem wandeln sie durch Photosynthese Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff um. Hinzu kommt, dass insbesondere alte Alleen oftmals einen ortsbildprägenden Charakter haben und der Identifizierung der Bevölkerung mit ihrem Ort dienen.

Darüber hinaus verfügen Alleen auch über einen außerordentlich hohen Wert als Lebensraum. So sind Alleen wertvoller Lebensraum für Vögel, Fledermäuse, Insekten und Flechten. Alleen weisen im Vergleich zu Wirtschaftswäldern in vielen Fällen ein überdurchschnittlich hohes Alter auf. Dadurch verfügen sie oft über Strukturen, die in weiten Teilen von Brandenburgs Wäldern fehlen oder nur sehr eingeschränkt vorhanden sind. Zu diesen Strukturen gehören unter anderem Astabbrüche, (Mulm-)Höhlen und Faulstellen, die für holzbewohnende (xylobionte) Insektenarten interessant sind. So haben Reike u. Lembcke (2021) an einer Eichen-Linden-Allee in Fahrland (Landeshauptstadt Potsdam) 341 Käferarten nachgewiesen. Darunter befinden sich 71 Arten, die auf der „Roten Liste“ geführt werden, 26 gemäß der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Arten sowie der Heldbock (*Cerambyx cerdo*), der in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der Europäischen Union aufgeführt ist. 129 der nachgewiesenen Arten sind an Totholz gebunden. 20 Arten gelten als Indikatorarten für historisch alte Bestände und alte Faunentradition. Sechs der nachgewiesenen Arten gehören sogar zu den sogenannten Urwaldreliktarten (Reike u. Lembcke 2021).

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere Studien, wie etwa die von Gürlich (2018). Durch die linienartigen Strukturen haben Alleen eine besondere Bedeutung als Wanderungskorridor zur Vernetzung verschiedener Lebensräume. Damit wird deutlich, welche herausragende Bedeutung Alleen für die biologische Vielfalt haben.



Abb. 1: Allee in Brandenburg (Foto: Wolfgang Ewert)

### Vorschriften für Mindestabstände zur Straßenkante

Da die Alleen teilweise sehr alt sind, stehen die Bäume häufig relativ nah an der Fahrbahn. Der Regelquerschnitt für Alleen in Preußen sah um 1900 einen Baumabstand zur Straßenkante von 75 Zentimetern vor. Derzeit stehen in Brandenburg Alleebäume auf einer Länge von ca. 1.220 Kilometern näher als einen Meter zur Straße. Das entspricht ca. 30 Prozent des Alleenbestandes. Bei weiteren ca. 1.900 Alleenkilometern stocken die Bäume in einem Abstand zwischen einem und zwei Metern zum Straßenrand (ca. 46 % des

Alleenbestands). Neupflanzungen werden in der Regel mit einem Mindestabstand von 4,50 Metern zur Fahrbahn vorgenommen und zusätzlich mit Schutzplanken versehen (MIL o. J.).

Da allerdings in vielen Fällen die Straßenflurstücke nicht breit genug sind, um den Mindestabstandskriterien gerecht zu werden, ist eine vorschriftsgemäße Nachpflanzung dort nicht möglich. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Straßenflurstücke breit genug wären, um Pflanzungen in einem angepassten Abstand zum Fahrbahnrand vorzunehmen, aber trotzdem keine Nachpflanzungen möglich sind. Grund hierfür sind Leitungen, die in einer unzureichenden Tiefe verlegt wurden und nicht überpflanzt werden dürfen.

### Anspruch und Wirklichkeit der Alleenkonzeption Brandenburg

Das Land Brandenburg verfügt seit 2007 über eine Alleenkonzeption. Das Grundkonzept beruht auf einer Betrachtung von Alleenabschnitten anstelle von Einzelbäumen. Dementsprechend wurde die Pflanzverpflichtung in Gestalt des Straßenbaumersatzes im Verhältnis 1:1 reformiert zugunsten einer festgelegten Länge von zu pflanzenden Alleeabschnitten mit einer Gesamtsumme von ca. 30 Kilometern pro Jahr. Die Konzeption geht davon aus, dass sich der Alleenbestand bei diesem Ansatz zunächst verringert, da viele Alleen derzeit überaltert sind und sich in einem schlechten Vitalitätszustand befinden, sodass aus Verkehrssicherungsgründen zunächst ein größerer Nachholbedarf bestehe. Ziel des Konzeptes sei die Verstetigung des Alleenbestandes: um eine langfristig ausgeglichene Altersstruktur der Alleeebäume zu erreichen, um die konstanten Kosten für Anlage, Unterhalt, Pflege und Fällung planen zu können, um das Alleenerlebnis dauerhaft zu erhalten und um das touristische Markenzeichen zu sichern. Außerdem solle dieser Ansatz mehr Spielräume bieten, um auf sich ändernde Rahmenbedingungen wie Klimaveränderungen, Erkrankungen oder den Befall mit sogenannten „Schädlingen“ reagieren zu können.

Durch die Alleenkonzeption und die Entkopplung von Fällungsmaßnahmen und Nachpflanzung ist jedoch aktuell keinerlei Transparenz gegeben. Durch die pauschale Regelung, pro Jahr irgendwo in Brandenburg 30 Kilometer Alleen pflanzen zu wollen, wurde den Akteuren vor Ort – ihnen sind die

Alleum zum Teil sehr wichtig – und auch den Naturschutzverbänden die Möglichkeit genommen, nachzuvollziehen, ob tatsächlich adäquater Ersatz für den Verlust bestimmter Alleum geleistet wird. Die Alleumkonzeption ermöglicht lediglich einen Blick auf die Bilanz über das gesamte Land Brandenburg.

Betrachtet man die landesweiten Zahlen, fällt auf, dass das in der Alleumkonzeption formulierte Ziel, 30 Alleumkilometer pro Jahr in Brandenburg anzulegen, nur in den ersten beiden Jahren nach Verabschiedung realisiert wurde. Danach wurde es ununterbrochen verfehlt. Während in den Jahren 2011 und 2012 das Ziel mit jeweils etwas mehr als 29 Kilometern Alleumneupflanzung nur knapp verpasst wurde, wurden in den Jahren 2014, 2019 und 2021 noch nicht einmal zehn Kilometer neue Alleum gepflanzt. Bisheriges Schlusslicht ist das Jahr 2021 mit lediglich 4,5 Kilometern neu gepflanzter Alleum (LS o. J.).

Vergleicht man gegenüberstellend die Anzahl gefällter Bäume (Abb. 2) mit der Zahl der gepflanzten Bäume, ist ebenfalls eine insgesamt deutlich negative Bilanz zu ziehen. Die Differenz aus gepflanzten und gefällten Bäumen war nur in den Jahren 2008 (1.461 Bäume), 2009 (1.249 Bäume) und 2013 (450 Bäume) positiv. In allen anderen Jahren war die Differenz negativ, wobei mit einer Differenz von -4.160 Bäumen im Jahr 2019 der absolute Tiefstwert erreicht wurde. Auffällig ist, dass im Zeitraum zwischen 2016 und 2021 jährlich mehr als 1.000 Bäume weniger nachgepflanzt als gefällt wurden (LS o. J.).

Im Ergebnis ist die Bilanz für die Alleumkonzeption ernüchternd. Im Zeitraum 2001 bis 2010 blieb die Anzahl der neu gepflanzten Alleumbäume nur knapp hinter der Zahl der gefällten Alleumbäume zurück (-289 Bäume). Im Vergleich dazu ist im Zeitraum 2011 bis 2020 hingegen das Defizit (-13.686 Bäume) mehr als 47-mal so hoch (LS o. J.).

In Anbetracht dieser Zahlen erscheint es unumgänglich, die Alleumkonzeption des Landes Brandenburg als gescheitert zu erklären. Neben einem unzureichenden pauschalen Ansatz kommen enorme Defizite in der Umsetzung hinzu.

Den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden, deren Aufgabe es vom Grundsatz her ist, die in § 17 des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz aufgeführten Regelungen umzusetzen, sind nahezu vollständig die Hände gebunden. Der Gesetzgeber nimmt die Straßenbaulastträger in die Pflicht und geht offensichtlich davon aus, dass sich Behörden, zu denen auch die Straßenbaulastträger in der Regel gehören, an Recht und Gesetz halten. So bedürfen gemäß § 10 (3) des Brandenburgischen Straßengesetzes Herstellungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen an Straßen, deren Zubehör und Nebenanlagen, die unter verantwortlicher Leitung einer Straßenbaubehörde des Landes, eines Kreises oder einer Gemeinde durchgeführt werden, keiner Genehmigung, Zustimmung, Anzeige, Erlaubnis, Überwachung oder Abnahme. Die betroffenen Behörden sind lediglich mit dem Ziel einer einvernehmlichen Lösung zu beteiligen. Straßen- und Alleebäume zählen gemäß § 2 des Brandenburgischen Straßengesetzes zum Straßenbegleitgrün.



Abb. 2: Fällung von Alleebäumen (Foto: Wolfgang Mädlow)

Der Eigenverantwortung, die mit dieser Regelung den Straßenbaubehörden durch den Gesetzgeber übertragen wurde, wird zumindest der Landesbetrieb Straßenwesen nicht einmal ansatzweise gerecht.

## Lösungswege

Um diesem Problem zu begegnen, sieht der NABU Brandenburg verschiedene Lösungsansätze.

Zunächst muss geklärt werden, wie eine Allee definiert wird. Der NABU Brandenburg plädiert dafür, die leicht verständliche Definition des Alleebegriffs aus dem Projekt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) bundeseinheitlich zu verankern, beispielsweise im Bundesnaturschutzgesetz. Diese Definition lautet:

*Alleen bestehen aus zwei oder mehr parallel verlaufenden Baumreihen an Straßen und Wegen mit einer Mindestlänge von 50 Metern.*

Wie oben dargestellt, führt die derzeitige Rechtslage dazu, dass der im Naturschutzrecht verankerte Alleenschutz ins Leere läuft, da die zuständigen Straßenbaubehörden ihrer Verpflichtung nicht nachkommen. Um für eine ernstzunehmende Anwendung des gesetzlichen Alleenschutzes zu sorgen, ist es erforderlich, das Naturschutz- und Straßenrecht zu harmonisieren. Um dies zu erreichen, dürfen Alleen künftig nicht mehr unter das Straßenbegleitgrün gemäß § 2 des Brandenburgischen Straßengesetzes fallen. Stattdessen fordert der NABU Brandenburg, dass Alleen den **vollwertigen Schutz von § 17 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes** genießen und dass bei Erfüllung der darin enthaltenen Verbotstatbestände eine Ausnahme durch die zuständige Naturschutzbehörde erforderlich ist.

Um perspektivisch ausreichend große Straßenflurstücke zu schaffen, auf denen Alleebäume mit dem nötigen Abstand zum Fahrbahnrand gepflanzt und in denen im Bedarfsfall auch Leitungen verlegt werden können, müssen sämtliche zur Verfügung stehenden **Instrumente der Flächenakquirierung** genutzt werden. Beispiele dafür wären Flächenkauf oder eine gezielte Ausrichtung von Bodenordnungsverfahren.

Der NABU Brandenburg fordert nach dem Vorbild des Alleenerlasses in Mecklenburg-Vorpommern eine **höhere Flexibilität in Bezug auf die einzuhaltenden seitlichen Fahrbahnabstände** bei Neupflanzungen. Während in Brandenburg an Bundes- und Landesstraßen konsequent ein Mindestabstand von 4,50 Metern zum Fahrbahnrand eingehalten wird, gilt diese Vor-

gabe im nördlichen Nachbarbundesland nur an Bundesstraßen. An Landesstraßen ist lediglich ein Abstand von 3,00 Metern einzuhalten (Mecklenburg-Vorpommern – Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung/Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz 2016).

Ein weiterer wichtiger Punkt ist ein **straßenkategorienübergreifender Ansatz**. Insbesondere an untergeordneten Straßen wie Gemeindestraßen bestehen große Potenziale, Alleen anzupflanzen. Selbstverständlich müssten diese Maßnahmen inklusive der erforderlichen Pflege durch die Straßenbaubehörde finanziert oder gar durchgeführt werden, die auch Fällungen durchführt bzw. veranlasst. An untergeordneten Straßen mit einer geringen Verkehrsstärke können die an Bundes- und Landesstraßen geltenden Mindestabstände aus Sicht des NABU Brandenburg weiter unterschritten werden, ohne dass die Verkehrssicherheit herabgesetzt wird. Hinsichtlich der Verkehrsgefährdung sind Bundesstraßen mit einer Verkehrsstärke von 50.000 Fahrzeugen pro Tag anders zu bewerten als eine Gemeindestraße mit 500 Fahrzeugen pro Tag.

Ein zusätzliches Instrument, um die Flächenverfügbarkeit zu erhöhen, wird darin gesehen, **Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen auch auf fremdem Eigentum** zu ermöglichen. Dies kann beispielsweise mithilfe der Eingriffsregelung gemäß §§ 14 bis 18 des Bundesnaturschutzgesetzes realisiert werden. Somit könnte das Problem der Mindestabstände und vielerorts der im Straßenflurstück liegenden Leitungstrassen umgangen werden. Natürlich müssen die Grundeigentümer\*innen, auf deren Flächen die Alleenpflanzung erfolgen soll, einverstanden sein und angemessen entschädigt werden. Mithilfe von Grunddienstbarkeiten muss dafür Sorge getragen werden, dass die Flächeneigentümer\*innen es den zuständigen Straßenbaubehörden auch dauerhaft ermöglichen, die Alleebäume zu pflegen.

Auch die **Einrichtung eines Alleenfonds** könnte eine flankierende Maßnahme sein, um einen wirkungsvollen Alleenschutz zu realisieren. Unter der Trägerschaft einer staatlichen Organisation könnten Mittel im Falle einer Fällung von Alleebäumen eingezahlt werden, um an anderer Stelle die Neupflanzung von Alleen zu finanzieren. Dabei wird allerdings das Risiko einer gegebenenfalls unzureichenden Umsetzung gesehen. Ein „Freikaufen“

der Straßenbaubehörden muss vermieden werden. Außerdem droht die Gefahr, dass zwar in den Alleenfonds eingezahlt wird, aber nur in eingeschränktem Maße Geld abgerufen wird, um Neupflanzungen vorzunehmen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Alleenschutz in Brandenburg derzeit nicht funktioniert und noch viele Möglichkeiten bestehen, den Schutz von Alleen in Brandenburg wirksamer zu gestalten und insgesamt zu verbessern.

### Literatur

Gürlich, S. (2018): Lindenalleen in Lübtheen. Strukturkartierung, Bestandsaufnahme und Bewertung xylobionter Käfer. Unveröffentlichtes Gutachten, 58 Seiten.

Landesbetrieb Straßenwesen (LS) (o. J.): <https://www.ls.brandenburg.de/ls/de/planen/umwelt/alleen/> (abgerufen am 14.03.2023).

Mecklenburg-Vorpommern – Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung/Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (2016): Schutz, Pflege und Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern (Alleenerlass – AIErl M-V). [https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/erlass\\_em\\_lu\\_2015\\_12\\_18.pdf](https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/erlass_em_lu_2015_12_18.pdf) (abgerufen am 14.03.2023).

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) (o. J.): <https://mil.brandenburg.de/mil/de/themen/mobilitaet-verkehr/strassen-und-brueckenbau/alleen-in-brandenburg/entwicklung-von-alleen-an-bundes-und-landesstrassen/#> (abgerufen am 14.03.2023).

Reike, H.-P., Lembcke, I. (2021): Bedeutung von Alleen mit heimischen Baumarten für den besonderen Artenschutz; Naturschutz und Landschaftsplanung 12/2021

## Autor

---



### Björn Ellner

- Studium Forstwirtschaft (B. Sc.) sowie Regionalentwicklung und Naturschutz (M. Sc.) an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE);
- mehrjährige Tätigkeit für die Forstverwaltungen in Thüringen und Bayern im Natura-2000-Bereich;
- seit 2018 Leitung der Unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Märkisch-Oderland;
- im November 2022 Wahl zum Landesvorsitzenden des NABU Brandenburg.

### Kontakt:

NABU-Landesverband Brandenburg e. V.

Haus der Natur

Lindenstraße 34, 14467 Potsdam

Tel.: 0331/2015578

E-Mail: [ellner@nabu-brandenburg.de](mailto:ellner@nabu-brandenburg.de)



## Grundsätze nachhaltiger Alleenbegründung für die Region Berlin-Brandenburg Brandenburg

Moderne Baumstandorte, Handeln in einer Wertschöpfungskette unter den Bedingungen des Klimawandels

Prof. Dr. habil. Hartmut Balder

### Abstract

---

*Die Reaktionen auf die Klimaveränderungen müssen über die Diskussion um angepasste Baumsortimente hinausgehen, will man für die nächsten Generationen gesunde und vitale Alleen an künftigen Straßen ermöglichen. Die gesicherte Wurzelentwicklung muss im Fokus stehen, Schäden an Straßenbelägen müssen durch innovative Vegetationstechniken ebenso vermieden werden wie Beeinträchtigungen der Wurzelsysteme selbst durch manuelle Belastungen als Folge von zu engen Wuchssituationen. Die Kronenerziehung erfordert eine kontinuierliche Baumpflege im Prozess. Die Vernetzung mit der Kulturlandschaft und der Stadtentwicklung ist geboten und bedarf eines auf lange Sicht angelegten Masterplanes*

---

### Einleitung

Die Alleensituation in der Region Berlin Brandenburg ist nicht allein durch veränderte Klimaentwicklungen geprägt. Ihre Altersentwicklung, der Ausbau der Verkehrswege, veränderte Wuchsbedingungen sowie biotische und abiotische Belastungen erfordern ebenfalls Berücksichtigung und Anpassungen, um auch in Zukunft vitale und gesunde Neupflanzungen unter Berücksichtigung der Entwicklung von Land- und Forstwirtschaft, Stadtentwicklung und Straßennutzung sicher zu ermöglichen. Naturwissenschaftliche und

technische Erkenntnisse müssen zur Optimierung des Verfahrens in Planungs-, Pflanz- und Pflegekonzepte gezielt Eingang finden.

Daher darf sich ein nachhaltiges Alleen-Nachpflanzungskonzept unter dem Aspekt der gesicherten Anpflanzung und Jungbaumpflege nicht nur auf die Baumartenwahl und die kleinräumige Standortvorbereitung reduzieren. Vielmehr geht es um die sichere Etablierung von Bäumen unter aktuellen Straßenbedingungen, die oft durch Stress aufgrund der grundsätzlichen Straßensituation in einem individuellen Umfeld geprägt sind. Auch ist es richtig, in der Unterhaltung den Fokus auf mittelfristig kostengünstige Systeme zu legen. Daher muss der Ansatz bereits in der Produktion bzw. im Bezug zukunftsfähiger Gehölze liegen, die sicher anwachsen und bei denen der sogenannte Anpflanzchock reduziert ist. Es ist also für künftige Konzepte wichtig, die Anwuchsriskien und die Unterhaltungskosten zu minimieren – durch einen optimierten Prozess sowohl beim Bezug der Baumschulware als auch bei der Vegetationstechnik in der Pflanz- und Pflegephase.

### Auswirkungen des Klimawandels

In den letzten Jahren stellen die Globalisierung und die Klimaveränderungen die Akteure sowohl im Anbau von Pflanzen als auch in der langjährigen Unterhaltung vor große Herausforderungen. Neben Stürmen, Hochwasserfluten und Trockenheit sind es vor allem die steigenden Temperaturen, die sich auf die Pflanzenverwendung in außerörtlichen Alleen vielfältig auswirken.

Auf der einen Seite stehen positive Wirkungen:

- Wachstumseffekte in Form schnelleren Wachstums;
- Verlängerung der Vegetationsperiode;
- Förderung des Humusabbaus und Nährstoffverfügbarkeit im Boden als Folge verstärkter Organistentätigkeit;
- Steigende Evaporation und dadurch Abnahme der Bodenfeuchtigkeit;
- Ausdehnung der Anbauzonen nach Norden;
- Anbau von wärmeliebenden Baumarten zunehmend möglich;
- geringes Frostrisiko, aber bleibende Spätfrostgefährdung.

Demgegenüber stehen erhebliche Risiken:

- Zunahme der Winterniederschläge und Stürme:
  - Erosionen und Verschlammungen der Standorte;
  - Überflutungsgefahren (zu allen Jahreszeiten);
  - Stickstoff (N) -Auswaschung wird verstärkt;
  - insgesamt folgt eine veränderte Nährstoffdynamik im Boden.
- Zunahme der Winter- und Sommertrockenheit:
  - Trockenstress/Nährstoffmangel reduzieren das Gehölzwachstum;
  - Baumarten mit geringen Ansprüchen werden erforderlich;
  - neue Sorten müssen hohe Resistenz gegenüber Schwächeparasiten aufweisen.

In Hinblick auf den Pflanzenschutz werden zahlreiche Veränderungen erwartet.

- der Beikrautdruck erhöht sich, das heißt:
  - wärmeliebende Arten (Gräser, Herbstkeimer) nehmen zu;
  - neue Arten stellen sich ein.
- tierische Schädlinge nehmen zu:
  - Populationsdichte und Befallsdruck steigen;
  - wärmeliebende Arten nehmen zu und wandern ein;
  - Schwächeparasiten nehmen an Bedeutung zu;
  - Zunahme der Generationenzahl;
  - Nordwärts-Wanderung, temporär und dauerhaft;
  - Nützlings Spektren werden sich verändern.
- Krankheitsdruck nimmt eher ab, wird jedoch saisonal schwanken:
  - Abnahme feuchtigkeitsliebender Pathogene;
  - Zunahme wärmeliebender Pathogene;
  - Zunahme von Viruskrankheiten (wärmeliebende Vektoren).
- Zunahme der nichtparasitären Schäden:
  - UV-B Strahlung;
  - Ozon;
  - Wind, Sturm;
  - Hagel.

Die Klimaveränderungen wirken sich jedoch nicht monokausal aus. In einem engen Beziehungsgeflecht zwischen den zu kultivierenden Gehölzen, dem Standort und den begleitenden Organismen verschieben sich grundsätzlich die Verhältnisse zugunsten oder zuungunsten der jeweiligen Pflanzengesundheit. Dies verdeutlicht die Herausforderungen an ein neues Allelenkonzept und geht weit über die Frage der Gehölzsortimente hinaus, um für die Zukunft vitale und gesunde Allelen zu realisieren.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand lassen sich für Brandenburg laut Klimareport (LuF, 2019) folgende Entwicklungen ableiten:

- Der ungebrochene Trend der Erwärmung setzt sich in Brandenburg fort;
- künftig ist mit mehr Sommertagen und weniger Frosttagen zu rechnen;
- kurzfristig wird eine landesweite Erwärmung um im Mittel +1,1 bis +1,5 °C prognostiziert;
- langfristig wird von einer Erwärmung um im Mittel +1,1 °C bis +3,8 °C ausgegangen;
- ein geringer Niederschlagsanstieg im Winter wird sich fortsetzen, während im Frühling, Sommer und Herbst kaum Änderungen erwartet werden, also eher trockenere Phasen kommen werden;
- es gibt Hinweise auf einen früheren Beginn und ein späteres Ende der Saison mit konvektiven Niederschlägen bei gleichzeitig stärkerer Ausprägung der Starkregenereignisse. Hochwassersituationen sind zu erwarten;
- die Sonnenscheindauer wird vorrangig im Süden und äußersten Nordosten zunehmen, während die Mitte Brandenburgs häufiger bedeckt sein wird;
- ein Winterdienst ist auch künftig notwendig.

Vor diesem Hintergrund ist auch zu registrieren, dass nach größeren Hitze- und Trockenereignissen die Böden tief austrocknen und es längere Zeit benötigt, bis sich der Wasserhaushalt durch Niederschläge im Wurzelbereich wieder verbessert. So ist nach der Trockenheit von 2018, als die Böden bundesweit bis zu einer Bodentiefe von 1,80 Zentimetern großflächig austrockneten, aktuell der Unterboden noch immer zu trocken.

Die langfristigen Auswirkungen auf die Wurzelsysteme von Bäumen sind unbekannt. Ältere Studien belegen die langfristigen Folgen an Grob- und

Starkwurzeln – unter anderem ein Absterben von Wurzelbereichen, eine Förderung von Wurzelpathogenen oder Stammfäulen (Balder 1998).

Diese Prognosen bedeuten für die Brandenburger Alleen, dass belastende Extremereignisse zunehmen werden. Dabei genügt bereits ein Ereignis im Lebenszyklus eines Gehölzes, um größere und nachhaltige Schäden unmittelbar auszulösen. Von daher sind häufigere Trockenschäden durch Niederschlagsdefizite zu erwarten. Aber auch wenige Frostereignisse werden bei immer weniger abgehärteten Baumarten gravierende Schäden mit Baumverlusten verursachen. Bei vermehrten Stressphasen wird die Vitalität der Gehölze mitunter auch nur temporär abnehmen. Dennoch wird die Anfälligkeit für sogenannte Schwächeparasiten zunehmen, die dann Folgeschäden auslösen.

### Empfehlungen für optimierte Alleenneugründungen

Die Planung von Alleeneupflanzungen ist daher in Anpassung an die Klimaänderungen und Straßenentwicklung unter Berücksichtigung weiterer Interessen zu gegenseitigem Nutzen ein umfassendes Verfahren, bei dem im Pflanzkonzept zur Erzielung von gesunden und vitalen Alleen alles mit Weitblick bedacht werden muss. Diese Mehrgenerationenaufgabe kann nur gelingen, wenn neben dem Fachlichen auch die finanziellen Möglichkeiten bedacht werden und die langjährige Unterhaltung von Alleen gesichert ist. Theoretisch ist damit ein Organisationsablauf mit Lebenszyklusansatz verbunden. Dieses bedeutet aber auch, dass neben bislang erprobten Alleenkonzepten völlig neue Wege für die Zukunft erprobt, weiterentwickelt und in die Praxis eingeführt werden.

Ein auf Jahre ausgerichteter Masterplan ist daher nachdrücklich zu empfehlen, der im Rahmen einer Wertschöpfungskette auf folgende Leistungsphasen fokussiert ist:

### Planungsphase

Oberstes Ziel aller Akteure sollte sein, dass unter Federführung und Verantwortung der Planenden ...

- nur Alleepflanzungen realisiert werden, die am Standort über lange Zeit sicher wachsen und trotz örtlicher Belastungen vital gedeihen;
- die Standortanalyse in Hinblick auf reale Wachstumsparameter erfolgt;
- keine Kompromisse beim Standortcheck und seiner Eignungsprüfung eingegangen werden;
- Baumarten gewählt werden, die ohne große pflanzenbauliche Maßnahmen am Standort gedeihen (ausgenommen Wasser- und Nährstoffgaben);
- konsequent das vitale und gesunde Pflanzenwachstum eingefordert wird;
- die Übergabe einer Neupflanzung für die Unterhaltung ohne Mängel erfolgt;
- neue wissenschaftliche Erkenntnisse kontinuierlich in die Planungen einfließen;
- größere Veränderungen konsequente Berücksichtigung finden, unter anderem Klima, Witterung, Schädlingspopulationen, Straßenausbau, Winterdienst;
- ein fachlich fundiertes Feedback kontinuierlich zur individuellen Straßen- und Alleesituation stattfindet;
- die Finanzausstattung auf lange Sicht auskömmlich ist;
- rechtliche Entwicklungen Eingang in die Prozesse finden;
- Mitstreiter für Errichtung, Erhaltung und Unterhaltung der Alleen gewonnen werden.

Daher müssen verstärkt beachtet werden:

- Reststandzeiten aufgrund des Baumalters;
- gravierende Schäden;
- Gebiete zunehmender Trockenheit;
- Überschwemmungsgebiete;
- windexponierte Lagen;
- Einbindung in mögliche Regenwassermanagement-Systeme;
- Planungen zum Ausbau des Straßenkörpers;
- Erweiterung der Straße um Fahrradwege;
- Ausbau von unterirdischen Leitungen;

- Denkmalschutz;
- Arten- und Naturschutz;
- Bestandteil der Deutschen Alleenstraße;
- Möglichkeiten zur Umnutzung einer Allee;
- Baumartenwechsel erforderlich;
- Veränderungen des Winterdienstes;
- Wildwechsel;
- Unfallschwerpunkte.

Dieser Masterplan sollte vorrangig für die langfristige Perspektive in einem Netzwerk betrieben werden. Daher ist zu empfehlen, nur wirklich geeignete und gesicherte Standorte als Potenzial auszuweisen, um vor allem die Politik, die Verbände und die Bürger mit der Realität zu konfrontieren. Dies hätte zur Folge, dass bislang baumgesäumte Straßen nicht in jedem Fall wieder bepflanzt werden können.

Zum Ausgleich verlorener Standorte oder zur Erweiterung der Bestände – beispielsweise aus Gründen des Klimaschutzes – können dafür Fahrradwege, andere Straßen oder Areale womöglich erstmalig bepflanzt werden. Aus Klimasicht zählt im Prinzip jede bepflanzte Straße.

Für alle Standorte gilt, dass bei problematischen Standorten der Umbau genutzt werden sollte, um insbesondere den unterirdischen Wuchsraum zu vergrößern und zu sichern. Von den geschaffenen Optimierungen hängt ganz wesentlich die Baumartenwahl ab. Schwerpunkt der Planungsentscheidungen muss die Verbesserung der Resilienz der künftigen Alleestandorte sein (Abb. 1).

Sind für Alleen keine Wachstumsgrundlagen sicher zu erzielen, sind Neupflanzungen abzulehnen, um hohe Unterhaltungskosten zu vermeiden. In solchen Fällen können nur alternative Konzepte angedacht werden.

### Resilienz der Standorte verbessern



Abb. 1: Maßnahmenkatalog zur Resilienzsteigerung von Allee-Pflanzkonzepten

### Realisierungsphase

Praxisüblich werden in Ausschreibungen exakte Vorgaben zur gelieferten Pflanzware, Vegetationstechnik und Pflege formuliert. Das macht einen Prozess für den Auftraggeber scheinbar überprüfbar, ist aber dem Ziel eines gesicherten Anwuchses und seiner vitalen Entwicklung durchaus abträglich. Ziel muss eher sein, vorgegebene Baumarten am neuen Standort durch einen fachgerechten Gehölzbezug (inkl. Vorbereitung) sowie eine Förderung der Stand-ortetablierung zu einem vitalen Wachstum zu verhelfen. Die Fachkunde Dritter sollte im Prozess genutzt werden. Folgende Varianten einer Ausschreibung und Strategien sind für die nachfolgende Realisierung denkbar:

- Variante A: starre Vorgaben im Leistungsverzeichnis, aber Angaben stärker konkretisieren (!)
- Variante B: LV out-put-orientiert, Ziel ist ein fertiges Alleebild nach Bildkatalog
- Variante C: Auftragsanzucht der Gehölze durch Baumschulbetrieb nach Vorgaben des Auftraggebers

- Variante D: Produktion der Gehölze durch landeseigenen Baumschulbetrieb nach internen Vorgaben
- Variante E: Pflanzung und Herstellung der Allee durch externen Baumschulbetrieb (ARGE)

Die Vor- und Nachteile der Varianten bedürfen zur Entscheidungsfindung der fachlichen und politischen Diskussion.

Die Einbindung interner oder externer Experten ist bei allen Varianten zu empfehlen. Die Entscheidung für eine Variante bringt die jeweils damit verbundenen Schritte mit sich und ist nur mit viel Sachverstand und individuellem Handeln jeweils von Erfolg gekrönt. Im Endeffekt zählt die geschaffene funktionale Allee auch in Anpassung an neue Verkehrskonzepte.

### Unterhaltungsphase

Nach einer erfolgreichen Fertigstellungsphase kann die intensive Pflegephase individuell nachlassen und in eine routinemäßige Unterhaltungsphase übergehen. In Fortsetzung des Alleenaufbaus ist aber sicherzustellen, dass folgende Ziele konsequent und mit neutralem Controlling im Sinne eines Qualitätssicherungssystems (QS-System) weiter verfolgt werden und damit der Allee-Aufbau sicher fortgesetzt wird:

- Wachstum der Bäume weiterhin sichern;
  - Baumumfeld pflegen und sichern
  - Wasserhaushalt stabil halten
  - Nährstoffgaben nur im Extremfall
- Mängel / Schäden nachhaltig beheben;
- Winterdienst optimieren;
- Vitalität und Gesundheit der Bäume erhalten;
- Kronenaufbau kontinuierlich betreiben gemäß ZTV Baumpflege (FLL, 2017);
- Verkehrsraum sicher entwickeln.

Die genannten Empfehlungen bedingen in der Entwicklungs- und Umsetzungsphase einen konsequenten moderierten Arbeitsprozess. Zur Steuerung von Arbeitsabläufen, vom Geräte- und Personaleinsatz sowie von Drittleistungen ist ein leistungsfähiges IT- gestütztes System unabdingbar.

### Fazit

Die Anpassung der aktuellen Alleenkonzepte und ihre Verfahrensoptimierung ist eine Mehrgenerationenaufgabe. Für die langfristige Entwicklung ist es unabdingbar, dass alle beeinflussenden Faktoren wie Klimaentwicklung, Grundwasserstände, Verkehrsaufkommen, Winterdienst, Pflanzenschutz, Gehölzsortimente und rechtliche Veränderungen in den Gesamtprozess der Alleenerneuerung einfließen. Nur so können Alleenkonzepte weiter optimiert werden.

### Literatur

- Balder, H. (1998): Die Wurzeln der Stadtbäume. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FLL (2017): ZTV-Baumpflege. Bonn.
- FLL (2020): TL-Baumschulpflanzen. Technische Lieferbedingungen für Baumschulpflanzen (Gütebestimmungen), Bonn.
- LfU (2019): Klimareport Brandenburg. Fakten bis zur Gegenwart – Erwartungen für die Zukunft.

## Autor

---



Prof. Dr. Hartmut Balder

- Studium Gartenbauwissenschaften an der Leibniz Universität Hannover, am dortigen Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz Promotion und Habilitation;
- im Anschluss leitender Wissenschaftler am Pflanzenschutzamt Berlin;
- 2003 bis 2021 Professur für „Pflanzenschutz und Gehölzproduktion im urbanen Bereich“ an der Berliner Hochschule für Technik im FB V (Life Sciences und Technology);
- seit 2021 weiter aktiv am Institut für Stadtgrün, Falkensee.

### Kontakt:

Prof. Dr. habil. Hartmut Balder  
Institut für Stadtgrün  
Seegefelder Straße 77, 14612 Falkensee  
E-Mail: [info@institut-stadtgruen.de](mailto:info@institut-stadtgruen.de)



# Anhang



## Wissen teilen

### Die Koordinierungsstelle forschungsbasiertes Versuchswesen stellt sich vor

Die Koordinierungsstelle forschungsbasiertes Versuchswesen wurde im April 2020 vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) ins Leben gerufen. Ihren Sitz hat die Koordinierungsstelle im Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) in Bad Belzig.



Ziel dieser Einrichtung ist es zu helfen, Fachwissen aus den Versuchsstellen in Brandenburg in die landwirtschaftliche Praxis zu bringen. Ebenso sollen Fragestellungen aus der Praxis gezielter an die Wissenschaftler gerichtet werden. Seit Sommer 2021 gehören außerdem die Themen Klima und Biökonomie zu den Aufgabenfeldern.

Das vierköpfige Team knüpft Netzwerke in der Branche, schiebt Projekte an und organisiert Fachveranstaltungen. Dafür entstehen zahlreiche Kontakte zu wichtigen Instituten in Brandenburg und Deutschland, zu Verbänden und Netzwerken.

Einen großen Fokus richtet die Koordinierungsstelle auf die zahlreichen landwirtschaftlichen Versuchsstellen im Land Brandenburg. Beispielsweise initiierte die Projektstelle bereits zwei Mal ein gemeinsames Treffen der Versuchsstellen. An diesem runden Tisch werden Dinge besprochen, die die Forschung und somit auch die landwirtschaftliche Praxis voranbringen sollen. Die Vernetzung der Versuchsstellen untereinander sowie mit der Praxis auf dem Acker hat Gründe: Die Männer und Frauen an den verschiedenen

Versuchsstellen sollen gern erfahren, woran die Kollegen anderer Forschungseinrichtungen aktuell arbeiten; vielleicht kann man sich ja unterstützen und ergänzen.

Ebenso treiben viele Bauern und Bäuerinnen Fragen zu ihrem landwirtschaftlichen Alltag um. Möglicherweise haben die Versuchsstellen ja bereits eine passende Antwort parat. Damit also Wissenschaftler:innen und Landwirt:innen, aber auch Vertreter:innen anderer „grüner“ Berufe von den Erfahrungen der jeweils anderen profitieren können, hilft die Koordinierungsstelle: indem sie die Beteiligten zusammenbringt und bi- oder multilaterale Projekte zu Landwirtschaft, Klima und Bioökonomie initiiert.

Grundsätzlich will die Koordinierungsstelle auch die Versuchsstellen unterstützen. Deshalb beteiligte sich das Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung als Sitz der Koordinierungsstelle an der zweiten Alleentagung der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik (LVGA). Auf der Tagung hatte die Koordinierungsstelle auch die Möglichkeit, zwei Poster zu aktuellen Projekten zu präsentieren. Beide Projekte, an denen das ILU beteiligt ist, passen sehr gut zu den auf der Alleentagung diskutierten Fragen:

### Das Projekt GranuGruen

Das Land Brandenburg bekommt, wie alle Regionen Deutschlands und der Welt, die Wirkungen des Klimawandels zu spüren. Die Folgen von steigenden Temperaturen zeigen sich insbesondere in der Landwirtschaft. Die Branche hat es in Brandenburg ohnehin nicht leicht: Der Boden ist in vielen Regionen sandig, speichert schlecht Wasser und bietet oft weniger Nährstoffe. Die nun seit einigen Jahren messbar steigenden Durchschnittstemperaturen erhöhen den Druck auch auf die Pflanzen in den Städten.

Wenn im Sommer über Wochen der Regen ausbleibt, leiden urbane Grünflächen besonders. Denn Stadtbäume sind häufig von versiegelten Flächen umschlossen und Rasenflächen werden durch die Stadtbewohner besonders beansprucht. Fehlendes Wasser wirkt sich somit früher aus. Um dieses Grün zu erhalten, müssen Kommunen solche Flächen oft regelmäßig bewässern.



Im Projekt GranuGruen soll ein Granulat zur Bodenverbesserung entwickelt werden, das zusätzlich Wasser speichert und so den Boden klimaresilienter macht. Dazu werden anorganische und organische Stoffe vermischt, durch die Ausbrennung der organischen Stoffe wird eine definiert aufgebaute Porenstruktur geschaffen. Diese verspricht eine hohe Wasserspeicherkapazität und geregelte Wasserabgabe. Für eine dezentrale Granulatproduktion sollen entsprechende Produktions- und Verarbeitungssysteme entwickelt werden. Zum Einsatz kommen soll das Granulat in Parkanlagen, Straßen- und Fassadenbegrünungen sowie Hochbeeten, aber auch in Urban Gardening Flächen.

Das Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung (ILU) wird im Rahmen des Projektes die Wasserhaltekapazität der Granulate ermitteln sowie das Verhalten unter verschiedenen Umweltbedingungen simulieren. Eine Funktionalisierung durch Beladung des Granulates mit Nährstoffen und eine Beimpfung mit Mikroorganismen werden getestet. Die mögliche Human- und Phytotoxizität der Granulate soll durch Pflanz- und Auslaugversuche untersucht werden.

### Das Projekt Massaria

Nicht nur Wassermangel, auch Krankheiten schwächen die Bäume in Alleen und Parks. Diese urbane Vegetation spielt für das Mikroklima in Städten eine entscheidende Rolle, da sie Kohlenstoffdioxid speichert, Stickoxide, Feinstaub und Ozon in der Luft senkt, einer signifikanten Temperaturerhöhung in den Sommermonaten in den Städten entgegenwirkt und zudem positive biodiversifizierende Vorteile mit sich bringt. Im gesamten Bundesgebiet sind etwa sechs Prozent aller Stadtbäume Platanen und es ist davon auszugehen, dass die Platane zukünftig eine wichtige Rolle in der Regulierung des Mikroklimas in der Stadt übernimmt. Allerdings ist in den letzten Jahren eine Zunahme des Befalls mit dem Holzfäulepilz *Splanchnonema platani* zu beobachten.

Ziel des Projektes Massaria ist es daher, die Platane zu bewahren. Es soll eine innovative und nachhaltige Methode im Sinne des nicht-chemischen Pflanzenschutzes entwickelt und angewendet werden, die sich gegen *Splanchnonema platani*, den Auslöser der Massaria-Krankheit an der Gattung Platanus (Platanen) richtet.



Eine Aufgabe des ILU ist es, ein Wachs auf Basis herkömmlicher Baumwachs zu entwickeln, das mit Wachsen aus Schafwolle, Apfel- und Pflaumenschalen und Bienenwaben sowie mit polyphenolreichem Extrakt aus Algenbiomasse oder Obstreststoffen versetzt wird. Zum anderen soll ein im besten Fall auch auf weitere Pflanzenpathogene anwendbares technisches und biotechnologisches Verfahren zur Regulierung von Schadorganismen entwickelt und optimiert werden. Das Vorhaben geht über den Stand der Technik hinaus, da es momentan keine Maßnahme gibt, um erkrankte Platanen zu erhalten. Das Ergebnis ist ein Pflanzenschutz- und Stärkungsmittel mit geringem ökologischem Risiko, das im Sinne einer nachhaltigen Wertschöpfungsstrategie auf biologischen Reststoffen basiert. Im Projekt arbeiten die Experten des ILU aus der biologischen Extrakt-Entwicklung eng zusammen mit den Experten der LVGA aus der Baumpflege, um ein wirklich praxisrelevantes Ergebnis zu erzielen und in die Wirtschaft transferieren zu können.

Die Koordinierungsstelle am ILU will auch in den kommenden Jahren helfen, Wissen aus den Forschungsstellen in die Praxis und aus der Praxis zu den Instituten fließen zu lassen. Haben Sie Fragen und Anregungen? Melden Sie sich gerne.

[www.ilu-ev.de](http://www.ilu-ev.de)





# Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V.

Die LVGA ist als zertifiziertes Bildungszentrum vor den Toren Berlins einer der größten Anbieter für die Grüne Branche in Deutschland. Neben einem qualifizierten Team verfügen wir über moderne und gut ausgestattete Seminar- und Veranstaltungsräume, Maschinen und Einrichtungen. Daher bieten wir Ihnen eine Vielzahl von Seminaren für Fach- und Führungskräfte sowie für interessierte Privatpersonen, vorwiegend aus dem Garten- und Landschaftsbau, dem Gartenbau sowie der Arboristik an. Unsere Räume und Flächen können Sie auch für Ihre Veranstaltungen mieten.

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA)  
Peter-Lenné-Weg 1  
14979 Großbeeren

Tel.: (033701) 22 97 - 0  
Fax: (033701) 22 97 - 20  
E-Mail: [info@lvga-bb.de](mailto:info@lvga-bb.de)

[www.lvga-bb.de](http://www.lvga-bb.de)

