

## 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 Alleenumkonzepte 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 Alleenumerneuerung einfließen. Nur so können Alleenumkonzepte 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)