



Workshop

Aktuelle Themen zur Baumgesundheit in der Metropole Hamburg – Von der Forschung in die Praxis

25. November 2025

im

Kompetenz- und Beratungszentrum für
Gartenbau und Landwirtschaft



„Gesunde Bäume für den Klimawandel –
die Zukunft für das urbane Grün
in der Metropole Hamburg“

Projekt 734.650.004/014B

1. Gestaltung des Programms

Moderation und Referenten:

Name	Funktion / Institution	Bemerkungen
Prof. Dr. Carmen Büttner	Professorin und Projektleiterin, FG Phytomedizin der HU Berlin, Berlin	Moderation
Dr. Malgorzata Rybak	Ehem. Leiterin PSD Hamburg, Hamburg	Moderation
Thorsten Gasser	Abteilungsleiter BWI Hamburg, Hamburg	Begrüßung
Dr. Annika Fernandez	Leiterin PSD Hamburg, Hamburg	Begrüßung
Dr. Martina Bandte	Projektleiterin, FG Phytomedizin der HU Berlin, Berlin	Vortrag Projekt: Gesunde Bäume für den Klimawandel
Dr. Nathalie Soethe	Projektmitarbeiterin, FG Phytomedizin der HU Berlin, Berlin	Vortrag Projekt: Gesunde Bäume für den Klimawandel
Dr. Susanne von Barga	Wiss. Mitarbeiterin, FG Phytomedizin der HU Berlin, Berlin	Vortrag Projekt: Gesunde Bäume für den Klimawandel
Dr. Steffen Bien	Wiss. Mitarbeiter, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen	Vortrag Akutes Eichensterben
Torsten Melzer	Leiter Hamburger Stadtbaummanagement, BUKEA Hamburg, Hamburg	Vortrag Strategien zum Baumerhalt
Prof. Dr. habil. Hartmut Balder	Leiter Institut für Stadtgrün, Falkensee	Vortrag Gehölze & Wasser

2. Zielsetzung des Workshops

- Darstellung aktueller Forschungsergebnisse zur Baumgesundheit in Hamburg
- Sensibilisierung für neuartige Schadorganismen (Viren, Bakterien) und Klimastress
- Förderung des Transfers wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis
- Vernetzung von Forschung, Verwaltung und Praxis
- Langfristiges Ziel: Erhalt gesunder Stadtbäume zur Sicherung von Lebensqualität, Artenvielfalt und stabilem Stadtklima

3. Tagesprogramm und Inhalte

Moderation: Prof. Dr. Carmen Büttner (HU Berlin) und Dr. Malgorzata Rybak (ehem. Leiterin PSD Hamburg, Projektpartnerin)

Uhrzeit	Programmpunkt	Vortragende	Kurzinhalt / Ergebnisse
09:30	Begrüßung	Thorsten Gasser, Dr. Annika Fernandez	Bedeutung gesunder Stadtbäume in Hamburg, Stellenwert des Projekts
10:00 – 12:00	Das aktuelle Projekt zur Baumgesundheit in Hamburg	Dr. Martina Bandte, Dr. Nathalie Soethe, Dr. Susanne von Bargaen	Zusammenfassung der Ergebnisse zur Erhebung des Gesundheitszustandes mit Fokus auf Viren an >2.000 Bäumen an 40 Standorten (seit 2019), Bericht über Behandlung mit Boden- und Pflanzenhilfsstoffen in 2021-2023, Versuchsdesign für Anwendung von Düngern und Biostimulanzien im aktuellen Projektzeitraum, Aktuelle Versorgung der Straßenbäume mit Makro-/Mikronährstoffen am Bsp, Rosskastanie und Zerreiche, Ergebnisse zum Nachweis von Erregern der Komplexkrankheit AOD in Hamburger Straßenbäumen
12:00 – 12:30	Akutes Eichensterben (AOD) – erste Einblicke	Dr. Steffen Bien	Schadbild AOD, Verbreitung bakterieller Erreger, Probenentnahme, Praxisrelevanz für Hamburg
12:30 – 13:30	Mittagspause		
13:30 – 14:15	Strategien zum Baumerhalt	Torsten Melzer	Praxisorientierte Maßnahmen, Prävention, Behandlungsmöglichkeiten in Hamburgs Stadtgrün
14:15 – 15:00	Gehölze und Wasser – Chancen und Risiken	Prof. Dr. Hartmut Balder	Zusammenhang zwischen Baumgesundheit und Wasser, Risiken Trockenstress und Überflutung, Handlungsempfehlungen für Stadtbäume
15:00 – 15:15	Kaffeepause		
15:15 – 16:30	Abschlussdiskussion	Alle Referenten	Zusammenführung der Ergebnisse, offene Fragen, Transfer in Praxis, Ausblick
ab 16:30	Ausklang & Netzwerken	–	Informeller Austausch, Vertiefung bestehender Kooperationen

4. Begleitende Elemente

- Posterpräsentationen: Aktuelle Forschungsergebnisse zu urbaner Baumgesundheit und Forst
- Praktische Demonstrationen: Probenentnahme an AOD-erkrankten Eichen

5. Zentrale Ergebnisse / Kernaussagen

- Stadtbäume sind das grüne Rückgrat Hamburgs: Klima, Luftqualität, Schatten, Biodiversität
- Klimawandel verstärkt Anfälligkeit für Pflanzenviren und bakterielle Schadorganismen
- Bis zu 20% der Straßenbäume weisen eine Virusinfektion auf. Die Gattung Esche ist besonders betroffen, während beispielsweise in Straßenbäumen der Gattungen Ahorn, Eiche und Ulme im Erhebungszeitraum keine virusverdächtigen Symptome auftraten.
- Frühdiagnostik und gezielte Pflegemaßnahmen erhöhen die Lebensdauer der Bäume.
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Praxis ist erforderlich und für den Erfolg der Maßnahmen entscheidend.

6. Schwerpunkt der Untersuchungen in 2026

- Untersuchungen an Straßenbäumen (Rosskastanien und Eichen) in Hamburg mit Schwerpunkt auf:
 - Erhebung zum Gesundheitszustand mit Fokus auf das Rosskastaniensterben und AOD
 - Entwicklung und Erprobung neuer Nachweis- und Behandlungsmethoden
 - Vitalisierung von Straßenbäumen mit Düngern (pflanzlichen und mikrobiellen Präparate)
- Wissenstransfer in städtische Baum- und Grünflächenpflege

Aktuelle Themen zur Baumgesundheit in der Metropole Hamburg – Von der Forschung in die Praxis

Prof. Carmen Büttner und Dr. Malgorzata Rybak Einführung in die Veranstaltung

Der Workshop „**Aktuelle Themen zur Baumgesundheit in der Metropole Hamburg – Von der Forschung in die Praxis**“ stand im Kontext des mehrjährigen, seit 2018 durchgeführten Forschungsvorhabens „Gesunde Bäume für den Klimawandel – die Zukunft für das urbane Grün in der Metropole Hamburg“. Ziel ist es, die Gesundheit von Stadtbäumen unter den Bedingungen des Klimawandels zu erforschen, praxisnahe Lösungsansätze zu entwickeln und dabei (neue) wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis zu implementieren.

In den bisherigen Projektphasen wurden unter anderem Viruserkrankungen an Bäumen untersucht. Dabei wurde deutlich, dass Baumkrankheiten häufig komplexe Ursachen haben und nicht auf einzelne Faktoren reduziert werden können. Neben Krankheitserregern spielen auch Umweltstressoren wie Trockenheit, Emissionen, Hitze, reduzierte Wurzelräume und verdichtete Böden eine wesentliche Rolle.

Im Fokus der Untersuchungen standen unter anderem herkömmliche und sogenannte Klimabäume aus den Gattungen *Acer*, *Amelanchier*, *Fraxinus*, *Quercus*, *Sorbus* und *Ulmus*. Studienziel war es aufzuklären wie sich deren Vitalität steigern lässt, und welche Maßnahmen sich für die städtische Baum- und Flächenpflege konkret ableiten lassen. Die Ergebnisse befinden sich noch im laufenden Prozess, da das Projekt als dynamisch und weiterzuentwickeln verstanden wird. Rückmeldungen aus der Praxis sind ausdrücklich erwünscht.

Besonders hervorgehoben wurde das langjährige Engagement der Projektverantwortlichen und die Zusammenarbeit der Humboldt Universität zu Berlin mit dem Pflanzenschutzdienst in Hamburg und dortiger Bezirksämter, Forschungseinrichtungen, wie das Julius-Kühn-Institut, sowie politische und administrative Stellen, die das Projekt finanzierten und ermöglichten.

Bedeutung der Stadtbäume für Hamburg

Die Stadt Hamburg ist stolz auf ihr grünes Stadtbild und wurde im Sommer 2025 als „**Europäische Stadt der Bäume**“ ausgezeichnet. Stadtbäume übernehmen zahlreiche Funktionen, wie die Verbesserung des Mikroklimas, spenden von Schatten, ein Luftaustausch und Feinstaubbindung, Wasserspeicherung und ein allgemeiner Beitrag zum Wohlbefinden der Bevölkerung.

Vortrag: Dr. Martina Bandte Projekt „Gesunde Bäume für den Klimawandel“ – Zwischenstände, Ergebnisse und weitere Planung

Zu Beginn des Vorhabens, in 2018, war es zunächst ein zentrales Anliegen eine Erhebung und Bestandsaufnahme zu pflanzenschädigenden Viren an Stadt-, insbesondere Straßenbäumen vorzunehmen. Viruserkrankungen wurden lange Zeit vernachlässigt, da sie als nicht beeinflussbar galten und wenig bekanntes Terrain darstellten. Ziel der ersten Projektphase war daher die grundlegende Frage: Gibt es überhaupt ein relevantes Virusproblem an Stadtbäumen – und wenn ja, in welchen Baumarten und in welchem Umfang?

Dabei wurde auch untersucht, ob sich herkömmlich verwendete Baumarten von sogenannten Klimawandelbäumen innerhalb derselben Gattung hinsichtlich ihrer Anfälligkeit unterscheiden. Im Rahmen der Erhebung wurden über 2.000 Straßenbäume in verschiedenen Hamburger Bezirken untersucht. Auffällig wurden insbesondere zwei Baumgattungen:

- Felsenbirnen (*Amelanchier*) mit typischen chlorotischen Linienmustern an den Blättern. Hier solchen Bäumen konnten wir das European mountain ash ringspot-associated virus (EMARaV) nachweisen.
- Eschen (*Fraxinus*), insbesondere die Blumenesche (*Fraxinus ornus*) mit Blattdeformationen und Chlorosen. In diesen Bäumen war das Ash shoestring-associated virus (ASaV) nachzuweisen.

Über alle Baumgattungen und Erhebungsjahre hinweg zeigte sich, dass zwischen 0 und 20 % der Straßenbäume virusverdächtige Symptome aufwiesen. So war in den Kalenderjahren 2018, 2019 und 2020 etwa 12%, 21% bzw. 12% der Straßenbäume der Gattung *Fraxinus* (N: 860) und 4%, 6% und 2% der Gattung *Amelanchier* (N: 156) mit einem Pflanzenvirus infiziert.

Situation in Baumschulen

Parallel dazu wurde untersucht, ob bereits in Baumschulen, in denen zukünftige Straßenbäume angezogen/kultiviert werden, virusverdächtige Symptome auftreten und/oder Pflanzenviren in den Gehölzen nachgewiesen werden können. Hier zeigte sich, dass im Durchschnitt der einbezogenen Baumgattungen weniger als 1 % der bonitierten Bäume virusverdächtige Symptome zeigten – so beispielsweise bei *Fraxinus* 5% (N: 233), *Amelanchier* 0,2% (N: 539) und *Quercus* 0% (N:264) . Damit ergab sich kein Hinweis auf ein systematisches Problem in der Baumschulproduktion.

Entwicklung von Handlungsempfehlungen

In der Projektverlängerung verlagerte sich der Fokus von der reinen Erhebung erkrankter Bäume hin zur Entwicklung praxisnaher Handlungsempfehlungen.

Schnittmaßnahmen bei virusbefallenen Eschen

An der Blumenesche (*Fraxinus ornus*) wird das Ash shoestring-associated virus vermutlich über eine Gallmilbe übertragen, welche die sogenannten Eschenklunker bildet. Untersucht wurde, ob durch das Entfernen dieser Eschenklunker die Virusausbreitung reduziert werden kann. Hierbei zeigte sich, dass sowohl ein Sommer- als auch Winterschnitt den Gallmilbenbefall reduzieren kann. Der Zeitpunkt des Schnitts weniger entscheidend. Es gilt jedoch zu bedenken, dass der Arbeitsaufwand sehr zeitintensiv ist und ein Abtransport vom Schnittgut zwingend erforderlich ist. Mit der Wiederholung der Maßnahme reduzierte sich in den Folgejahren der erforderliche Zeitaufwand/Baum. An einzelnen Standorten konnte über mehrere Jahre eine Abnahme der befallenen Bäume beobachtet werden, allerdings war der Aufwand erheblich.

Einsatz von Pflanzenhilfsstoffen und Biostimulanzien

Parallel wurden Biostimulanzien und Bodenhilfsstoffe getestet, um die Vitalität bereits infizierter Bäume zu steigern und die Symptome zu mildern bzw. die Widerstandsfähigkeit der Bäume zu erhöhen und damit eine Infektion zu erschweren.

In die Untersuchungen an Straßenbäumen und an Containerpflanzen wurde ein mikrobielles, *Trichoderma*-basiertes Präparat, das Fermentationsprodukt „Waldleben“ und weitere mineralische oder biologische Präparate einbezogen.

Die Ergebnisse zeigten positive Tendenzen, etwa verbesserte Kronenentwicklung oder Vitalität einzelner Bäume. Allerdings waren die Stichproben teils zu klein, und externe Störfaktoren (Bewässerung durch Anwohner, Baustellen, mechanische Schäden) erschwerten belastbare Aussagen. Insgesamt konnten keine gesicherten, statistisch belastbaren Effekte nachgewiesen werden.

Ein zentrales Leitmotiv des Projekts ist der Erhalt bestehender Bäume. Das vorschnelle Entfernen und Neupflanzen wird kritisch gesehen, da es langfristig keine nachhaltige Lösung darstellt. Auch virusinfizierte Bäume können – sofern sie vital sind und ausreichend Biomasse bilden – weiterhin wertvolle Funktionen im Stadtklima erfüllen.

Aktuelle Arbeitspakete und zukünftige Schwerpunkte

Für die nächste Projektphase sind folgende Arbeitsschwerpunkte definiert:

- Langzeitversuche mit Biostimulanzien über mindestens drei Jahre mit größerer Stichprobenzahl und einen Fokus auf Vitalität, Wuchs und Stressresistenz
- Vertiefung der Virusdiagnostik bei Eschen mit Untersuchungen, ob Virusnachweise auch im unbelaubten Zustand möglich – beispielsweise in Knospen. Dieses würde eine Bewertung der Gehölze in den Wintermonaten erlauben.
- Bewertung der von 2021 bis 2023 vorgenommenen Behandlungen zur Vitalisierung von Straßenbäumen am Beispiel virusfreier und virusinfizierter Blumeneschen. haben diese Maßnahmen das Erscheinungsbild der Bäume nachhaltig beeinflusst?
- Erweiterung der Untersuchungen auf weitere Baumarten und Erkrankungen, wie die Eiche (bakterielles Eichensterben) und Rosskastanie (bakterielle Rindenerkrankungen).

Biostimulanzien: Hintergrund und Wirkmechanismen

Biostimulanzien stellen einen global wachsenden Markt dar (weltweites Marktvolumen ca. 4,5 Milliarden Euro). Sie werden definiert als Substanzen oder Mikroorganismen, die die Nährstoffeffizienz verbessern, die Toleranz gegenüber abiotischem Stress erhöhen, oder die Pflanzenvitalität fördern. Hierbei können mikrobielle Präparate eine induzierte Resistenz auslösen, direkt gegen Pathogene wirken oder Pathogene durch Konkurrenz verdrängen.

Die Herausforderung liegt darin, das passende Präparat für die jeweiligen Probleme zu identifizieren, so dass es in der Unterhaltspflege der Grünflächen eingesetzt werden kann. Ein wesentlicher Erkenntnisgewinn ist, dass viele theoretisch wirksame Maßnahmen praktisch nicht umsetzbar sind. Dies umfasst z.B. sehr häufig notwendige Applikationen, einen hohen Wasserbedarf in Trockenperioden oder den Einsatz schwerer Technik oder zusätzlicher Fahrzeuge.

Am Beispiel des neuen Berliner Klimaanpassungsgesetzes wird deutlich, dass politischer Druck zur schnellen Nachpflanzung steigt. Kritisch angemerkt wird, dass dabei häufig die Qualität von Pflanzung, Standort und Pflege unterschätzt wird. Die Projektverantwortlichen plädieren daher klar dafür, vorhandene Bäume konsequent zu pflegen und zu stabilisieren, statt allein auf Neupflanzungen zu setzen.

Übertragungswege des Eschenvirus

Es wird deutlich, dass die Ausbreitung des Virus nicht über Wind, Regen oder Spritzwasser erfolgt. Ein Eintrag in den Bestand erfolgt sehr wahrscheinlich über infiziertes Pflanzmaterial. Die Annahme ist, dass eine initial infizierte Pflanze in einen Straßenzug eingebracht wird und sich das Virus anschließend lokal über Gallmilben weiterverbreitet. Die Taxonomie der beteiligten Gallmilben ist dabei noch nicht abschließend geklärt. Morphologisch ähneln sich die Milben stark, molekulargenetische Untersuchungen deuten jedoch auf eine größere Artenvielfalt hin als bislang angenommen. Entsprechend kann derzeit nicht eindeutig gesagt werden, ob es sich immer um dieselbe Milbenart handelt.

Ein zentraler Punkt ist die Forderung nach einem möglichst virusfreien Ausgangsmaterial bei Neupflanzungen. Ziel muss es sein, die initiale Einschleppung des Virus zu vermeiden. Wenn ein Baum virusfrei gepflanzt wird, hat er zumindest einen guten Start. Spätere Infektionen können zwar nicht ausgeschlossen werden, müssten dann aber über Vitalisierungsmaßnahmen abgepuffert werden.

Bewertung der Schnittmaßnahmen

Die zuvor vorgestellten Schnittmaßnahmen mit dem Ziel der Entfernung der Eschenklunker wurden kritisch reflektiert. Zwar zeigen die Ergebnisse, dass durch den Schnitt die Anzahl der Gallen reduziert werden konnte und damit auch der Befallsdruck sank, jedoch ist der Arbeitsaufwand sehr hoch. Für einen gesamten Straßenzug wurden im ersten Jahr etwa 30 Arbeitsstunden allein für den Schnitt aufgewendet. Dieser Aufwand ist personell und organisatorisch kaum dauerhaft leistbar.

Nach drei Jahren Projektlaufzeit lautet das Fazit, dass Schnittmaßnahmen theoretisch wirksam, aber nicht flächendeckend praktikabel sind. Allenfalls in besonderen Einzelfällen, etwa wenn gesunde und infizierte Bäume dicht nebeneinanderstehen und die Milben ausschließlich auf den infizierten Bäumen vorkommen, könnten Schnittmaßnahmen sinnvoll sein. Solche Entscheidungen müssten jedoch individuell und standortbezogen getroffen werden.

Eine wichtige Erfahrung aus dem Projekt ist, dass sich das Virus im Straßenbestand langsamer ausbreitet als ursprünglich angenommen. Während in Baumschulen teils rasch die Verbreitung – anhand virusverdächtiger Symptome erhoben und verifiziert mit Labordiagnostik – beobachtet werden konnte, verlief die natürliche Verbreitung im urbanen Raum (erhoben an diversen Straßenzügen) deutlich träger.

Virusdiagnostik

Ein weiterer Punkt betrifft die Virusdiagnostik. Auch wenn ein Baum negativ getestet wird, bedeutet dies keine dauerhafte Entwarnung. Eine Infektion kann sich auch teilweise erst im Folgejahr zeigen. Daher ist ein kontinuierliches Monitoring notwendig. Flächendeckende PCR-Testungen können hier wirtschaftlich sinnvoll sein, da die Kosten für einen Test gering sind im Vergleich zum langfristigen Wert eines Stadtbaumes, der über Jahrzehnte erhalten werden soll. Dennoch wird betont, dass hierfür noch eine konkrete betriebswirtschaftliche Bewertung erforderlich wäre.

Ein zentrales Problem ist die Frage, wann und wo eine Testung erfolgen sollte. Eine Testung nach der Pflanzung wäre zu spät, da Symptome erst am Endstandort sichtbar werden. Eine Testung müsste

daher idealerweise in der Baumschule oder im Handel erfolgen und ein Zertifizierungssystem wäre denkbar (z. B. „virusfrei getestet“). Dies setzt jedoch voraus, dass eine zuverlässige Nachweismethode auch im unbelaubten Zustand existiert und diese praktisch, rechtlich und wirtschaftlich umsetzbar ist. Genau an diesem Punkt setzt die aktuelle Forschungsarbeit an: Es soll geklärt werden, ob und wie ein Virusnachweis im Winter möglich ist. Erst dann kann seriös über Kosten, Skalierung und organisatorische Zuständigkeiten entschieden werden.

Einschleppung von nicht-geregelten Krankheitserregern mit Pflanzmaterial

Es wird betont, dass viele Baumkrankheiten bereits über das Pflanzmaterial in den urbanen Raum eingeschleppt werden. Die systematische Kontrolle sogenannter „Problemkrankheiten“ vor der Pflanzung ist im öffentlichen Grün bislang noch nicht etabliert und steckt rechtlich wie praktisch in den Anfängen. Für die Zukunft besteht hier ein klarer Entwicklungsbedarf, zu dem Wissenschaft, Praxis und Verwaltung gemeinsam beitragen müssen.

Die Beweislast wird perspektivisch eher bei den Baumschulen gesehen, da dort die Herkunft und Produktionskette des Materials liegt.

Grundhaltung des Projekts: Vitalisierung statt Entfernung

An Hand des Beispiels eines Virus an Feigen, dem fig mosaic virus, wird verdeutlicht, dass Virusinfektionen nicht zwangsläufig mit starken Symptomen einhergehen müssen. Zwar können die Pflanzen deutliche Blattveränderungen zeigen, dennoch bleiben sie oft vital und fruchtbar. Entscheidend ist eine gute Versorgung mit Wasser und Nährstoffen, wodurch sich Symptome deutlich abschwächen oder sogar zeitweise ganz zurückbilden können.

Vortrag: Dr. Susanne von Bargaen Akutes Eichensterben (AOD)

Im weiteren Verlauf wurde das Thema Akutes Eichensterben (Acute Oak Decline, AOD) eingeführt. AOD wurde erstmals 2008 in Großbritannien beschrieben und ist eine Komplexerkrankung, bei der mehrere Faktoren zusammenwirken. Bakterielle Erreger (insbesondere Vertreter Gattungen *Brenneria*, *Gibbsiella*, *Lonsdalea* und *Rahnella*), der holzbohrende Eichenprachtkäfer, der als Vektor oder Verstärker wirkt, sekundäre Pilzinfektionen, sowie abiotische Stressfaktoren wie Hitze, Trockenheit und ungünstige Standortbedingungen. Gerade Stadtbäume sind durch diese Stressoren besonders anfällig.

Die Erkrankung hat sich inzwischen in mehreren europäischen Ländern ausgebreitet. In Deutschland wurde sie erstmals 2022 nachgewiesen, in Hamburg trat sie 2024 an mindestens einem Standort auf. Aufgrund der zunehmenden Nachweise der AOD-assoziierten Bakterien in Europa wurde der ursprünglich diskutierte Quarantänestatus wieder aufgehoben.

Charakteristische Symptome sind schleimige und dunkle Ausflussstellen am Stamm, Rindennekrosen, Stammrisse und ein fortschreitender Vitalitätsverlust, der innerhalb von drei bis fünf Jahren zum Absterben des Baumes führen kann. Die Verbreitung erfolgt vermutlich über holzbesiedelnde Insekten, möglicherweise über Spritzwasser, sowie über mechanische Verletzungen, die Eintrittspforten für Bakterien bieten.

Im Rahmen des Projekts wurden konkret akut betroffene Eichen in Hamburg untersucht. An mehreren Stellen des Stamms wurden Proben aus Rinde und Kambium entnommen, um die beteiligten Mikroorganismen zu erfassen.

Die am Stärksten betroffene Eiche zeigte eine hohe bakterielle Diversität und Dichte. Eine benachbarte Winterlinde mit ähnlichen Symptomen zeigte hingegen keine relevante bakterielle Besiedlung. Durch differenzielle Kultivierung auf verschiedenen Nährmedien konnten mehrere Bakteriengruppen unterschieden werden. Ein EMB-Agar ist hier wichtiges Diagnosemedium und ermöglichte Hinweise auf bestimmte Bakteriengruppen, jedoch konnten die klassischen AOD-Leiterreger (z. B. *Brenneria goodwinii*) bislang nicht eindeutig isoliert werden. Stattdessen wurden andere, verwandte Bakteriengattungen nachgewiesen, Umweltbakterien identifiziert, sowie in einem Einzelfall einen Keim der menschlichen Hautflora.

Die bislang uneindeutigen Befunde können ein auf eine Veränderung des Mikrobioms im Jahresverlauf, zeitliche Verschiebungen zwischen Symptomentstehung und Probenahme oder methodische Unterschiede zwischen Laboren hindeuten.

Es wird deutlich, dass AOD keine einfaktorielle Erkrankung ist. Vielmehr beeinflussen sich Bakterien, Insekten und Umweltbedingungen gegenseitig. Studien zeigen bereits, dass sich die Genexpression der beteiligten Bakterien verändert, wenn Käferlarven und Bakterien gemeinsam auftreten.

In den kommenden Projektjahren soll ein zuverlässiger PCR-Direktnachweis für AOD-assoziierte Erreger etabliert werden. Eine bessere Abgrenzung von AOD gegenüber anderen Ursachen für Schleimfluss und Untersuchung möglicher Reservoirs und Übertragungswege untersucht werden. Es soll ein Monitoringsystem für Hamburg aufgebaut werden und konkrete Handlungsempfehlungen für den urbanen Raum entwickelt werden.

Eine rein visuelle Diagnose wird als nicht ausreichend bewertet. Laboranalysen sind zwingend erforderlich.

Vortrag: Dr. Steffen Bien

Akutes Eichensterben (AOD) – Stand des Wissens, Diagnose, Verbreitung und Management

Die NW-FVA (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt), eine länderübergreifende Forschungseinrichtung der Bundesländer Niedersachsen, Hessen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein) betreut rund ein Viertel der deutschen Waldfläche und verbindet Forschung, Beratung und Praxisunterstützung für Forstbetriebe, Politik und Öffentlichkeit.

Das „Eichensterben“ ist kein neues Phänomen. Historisch traten immer wieder periodische Absterbewellen auf, bei denen sich die Vitalität ganzer Bestände verschlechterte. Wichtig ist, dass ab etwa 5–10 abgestorbenen Bäumen pro Hektar und Jahr spricht man von einem Eichensterben. In starken Phasen kann dies auf bis zu 30 Bäume pro Hektar ansteigen.

Charakteristisch ist stets das Zusammenwirken mehrerer Stressfaktoren. Wichtig ist die Abgrenzung zu anderen Erkrankungen, die ebenfalls als „Eichensterben“ bezeichnet wurden, etwa klassische Fraßschäden durch Insekten in Kombination mit Witterungsextremen und Sekundärbefall durch Pilze.

Symptome und Verlauf

Das Akute Eichensterben (Acute Oak Decline, AOD) ist eine klar abgrenzbare Erkrankung mit spezifischer Symptomatik. Sie umfasst eine deutliche Verschlechterung der Kronenverfassung mit Absterben von Ästen. Schleimflussstellen am Stamm, meist in 1–5 m Höhe, mit schleimigen, dunklen Ausflussflecken, die sich ausweiten können. Aktive Schleimflüsse treten vor allem im Frühjahr und Herbst auf. Unter der Rinde findet sich nekrotisches, feucht-fauliges Gewebe, das bei Jungbäumen bis ins Stammzentrum reichen kann.

Nicht nur Altbäume, sondern auch junge Eichen können betroffen sein. Der Krankheitsverlauf kann rasch erfolgen: In vielen Fällen sterben Bäume innerhalb von drei bis fünf Jahren ab. Eine AOD-Diagnose gilt jedoch nicht als automatisches Todesurteil, denn einzelne Bäume können sich unter günstigen Bedingungen erholen.

AOD wurde erstmals 2006–2008 in Großbritannien beobachtet und intensiv untersucht. Rückblickend wird vermutet, dass die Erkrankung bereits früher auftrat, gesicherte Belege gibt es jedoch vor allem ab den 2000er-Jahren. Seit 2017 wurde AOD in weiten Teilen Europas außerhalb Großbritanniens nachgewiesen, darunter erste Funde in Deutschland in 2022 (Bayern, Sachsen), und weitere Nachweise 2024, u. a. Hamburg. Die Erkrankung gilt damit flächendeckend in Deutschland verbreitet, auch wenn regionale Nachweislücken häufig auf fehlende Proben zurückzuführen sind.

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen AOD und Hitze- und Trockenperioden, ungeeigneten Standorten, insbesondere flachgründigen Böden, und allgemeinem Standort- und Klimastress. Auch ein ungünstiges Nährstoffgefüge mit niedrigen Gehalten an pflanzenverfügbarem Phosphor, Stickstoff und Magnesium und erhöhten Eisenwerten im Boden werden als Verstärkungsfaktor diskutiert.

Im Zentrum des AOD-Komplexes stehen bakterielle Erreger aus der Ordnung der Enterobacterales, insbesondere *Brenneria goodwinii*, *Gibbsiella quercinecans* und *Rahnella* spp.. Er wäht wurde, dass bakterielle Baumkrankheiten als selten gelten und nur ca. 7 % aller bekannten Baumkrankheiten ausmachen. Die genannten Bakterien besitzen Virulenzgene, die in Läsionen aktiv werden und Infektionsversuche zeigten, dass sie Gewebenekrosen verursachen können. *Brenneria* gilt hier als möglicher Schlüsselerreger, wirkt aber nicht allein. Bei diesen Bakterien handelt es sich teilweise um

endophytische Organismen, die lange symptomlos im Gewebe leben und erst unter Stressbedingungen pathogen werden.

Der Eichenprachtkäfer wurde früh als möglicher Überträger diskutiert. Während in Großbritannien ein enger Zusammenhang beobachtet wurde, ist dieser in Deutschland nicht konsistent nachweisbar. Viele betroffene Bestände zeigen AOD-Symptome ohne sichtbaren Prachtkäferbefall. Daher besagt die aktuelle Einschätzung, dass Insekten eine Rolle spielen können, aber nicht zwingend Voraussetzung für das Auftreten von AOD sind.

Monitoring, Diagnose und Managementempfehlung

Die NW-FVA hat ein bundesweites Monitoringprogramm etabliert und erlaubt Förstern die Einsendung von Proben. Dabei wird eine minimalinvasive Beprobung empfohlen (Bohrmehl aus der Rinde) und im Labor erfolgt der Nachweis mittels qPCR, die spezifische DNA-Signale der Zielbakterien detektiert. Es wurden über 80 Bestände in mehr als 10 Bundesländern untersucht. Am häufigsten wurde *Brenneria* nachgewiesen, gefolgt von *Gibbsiella*. Die Verteilung bestätigt eine weite Ausbreitung über ganz Deutschland.

Die zentrale Managementempfehlung lautet, dass keine pauschale Entnahme betroffener Bäume erfolgen sollte. Es zeigte sich, dass Bäume sich erholen können und eine Entfernung den Infektionsdruck nicht nachweislich senkt. Zusätzlich gehen Entnahmen mit zusätzlichen Schäden (z. B. erhöhte Sonneneinstrahlung auf Nachbarbäume) einher können die Situation verschlechtern.

Empfohlen werden stattdessen eine Verbesserung der Standortbedingungen, Reduktion von Stressfaktoren, sorgfältige Werkzeughygiene, um Verschleppung zu vermeiden und Einzelfallentscheidungen bei Verkehrssicherheitsrisiken im urbanen Raum.

Vortrag: Dr. Nathalie Soethe

Düngung und Nährstoffversorgung als Baustein zur Vitalisierung von Stadtbäumen

Ein zentrales Anliegen ist die Überzeugung, dass eine ausgewogene Nährstoffversorgung ein wesentlicher Baustein zur Vitalisierung und Stressresistenz von Bäumen ist.

Als theoretisches Modell wird das Prinzip der Liebig'schen Minimumtonne herangezogen, jedoch weiterentwickelt: Nicht nur ein Nährstoffmangel, sondern auch Überversorgung einzelner Elemente kann die Baumgesundheit negativ beeinflussen. Entscheidend ist ein ausgewogenes Nährstoffverhältnis, das zur Stabilisierung und Vitalisierung beiträgt. Eine große Herausforderung besteht darin, dass man in der Praxis häufig keine ausreichenden Informationen über die tatsächliche Nährstoffversorgung und die Standortbedingungen der einzelnen Bäume hat.

Einfluss von Standortfaktoren auf die Nährstoffverfügbarkeit

Die Nährstoffversorgung von Stadtbäumen wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst: Bodenart (Sand, Lehm, Humusgehalt), pH-Wert, Schadstoffeinträge, Bodenverdichtung, Wurzelraum und Wasserverfügbarkeit.

Besonders der pH-Wert spielt eine zentrale Rolle, denn in alkalischen Böden sind Mikronährstoffe wie Eisen und Mangan für die Pflanze kaum verfügbar. In sauren, sandigen Böden treten z.B. häufig Mängel an Kalium, Calcium und Magnesium auf. Ein moderater, stabiler pH-Wert gilt daher als eine Grundvoraussetzung für eine funktionierende Nährstoffaufnahme.

Im Rahmen des Projekts wurden Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern aus sieben Hamburger Bezirksämtern geführt. Das Ergebnis zeigt, dass Düngung im Alltag kaum eine Rolle spielt, meist aus personellen und finanziellen Gründen. In der Regel erfolgt nur eine Startdüngung bei der Pflanzung und in den ersten drei Jahren kümmern sich Pflegefirmen um die Bäume, danach übernehmen die Bezirksämter – meist ohne weitere Düngemaßnahmen. Die Düngung von Altbäumen gilt als Ausnahme. Hauptengpässe sind Wasserversorgung, Personal und Budget. Boden- oder Blattanalysen werden nicht durchgeführt, da dafür die Kapazitäten fehlen.

Ziel des Arbeitspaketes „Düngung“ ist die Erstellung einer praxisnahen Handreichung für die Bezirksämter, die den aktuellen Wissensstand zur Düngung von Stadtbäumen zusammenfasst, dabei realistische Empfehlungen gibt, und die Umsetzbarkeit im kommunalen Alltag berücksichtigt.

Das Arbeitspaket basiert auf den Austausch mit der Praxis (Bezirksämter, Firmen, Expertinnen und Experten), Literaturrecherche (bestehende Empfehlungen und Studien) und eigene Datenerhebung im Rahmen des Projekts.

Untersuchungen an Rosskastanien (Pseudomonas-Rindenerkrankheit)

Ein Schwerpunkt lag auf roten Rosskastanien, die an *Pseudomonas*-bedingten Rindenerkrankungen leiden. Untersucht wurden befallene und gesunde Straßenbäume, Parkbäume als Referenz, ein Gartenbaum.

Dabei zeigte sich, dass Straßenbäume insgesamt schlechter mit Nährstoffen versorgt sind, unabhängig davon, ob sie krank oder gesund erscheinen. Gesunde Bäume weisen tendenziell höhere Nährstoffgehalte auf als Kranke. Parkbäume sind signifikant besser mit Nährstoffen versorgt als Straßenbäume, insbesondere mit Stickstoff, Kalium, Phosphor und Schwefel. Auch Mangel bei den Mikronährstoffen wie Eisen und Zink wurden festgestellt.

Die Versorgung mit Kalium ist hier insbesondere wichtig für eine Ausbildung von Trockenstress- und Frosttoleranz, Wurzelwachstum und Zuckertransport. Magnesium spielt eine zentrale Rolle für die Photosynthese. Schwefel spielt eine große Rolle bei der Stress- und Krankheitsresistenz, wird aber häufig unterschätzt, da die Schwefeleinträge aus der Luft stark zurückgegangen sind.

Ein Mangel an diesen Nährstoffen schwächt die Bäume erheblich gegenüber biotischem und abiotischem Stress.

Untersuchungen an Eichen in der Liebigstraße in Hamburg

Bei den Eichen in der Liebigstraße wurden an ausgewählten Bäumen Blattanalysen durchgeführt. Die Probenahme erfolgte zum optimalen Zeitpunkt in der zweiten Julihälfte. Es zeigte sich eine insgesamt akzeptable Stickstoffversorgung, jedoch deutliche Mängel an Kalium und Schwefel. Es wurde eine sehr heterogene Nährstoffversorgung der Bäume in diesem Straßenzug festgestellt. Es gab Hinweise darauf, dass Bodenlockerung und Substratverbesserung lokal positive Effekte haben können.

Aus den **bisherigen Ergebnissen** lassen sich folgende **Empfehlungen** ableiten: Bäume sollten **nicht nur in den ersten drei Jahren**, sondern auch darüber hinaus **bedarfsgerecht gedüngt** werden. Dabei sollte eine **besondere Aufmerksamkeit auf Kalium- und Schwefelversorgung** gelegt werden. Sulfatdünger (z.B. Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat/Bittersalz) sind sinnvoll, da sie Stressresistenzen fördern. Organische und mineralische Dünger unterscheiden sich stark in Wirkungsdauer und Auswaschungsrisiko.

Vortrag: Torsten Melzer

Strategien zum Bauerhalt in Hamburg – Monitoring, Management und Schadorganismen

Der Vortrag gibt einen umfassenden Überblick über das Hamburger Stadtbaummanagement und die Strategien zum Erhalt von Bäumen am Beispiel zentraler Schadorganismen. Im Mittelpunkt stehen dabei Ulmen, Rosskastanien und Eichen, also Baumarten mit hoher stadtoökologischer, kultureller und klimatischer Bedeutung, die zugleich besonders krankheitsanfällig sind. Ein zentrales Leitmotiv ist der Bauerhalt vor Ersatzpflanzung. Alte, großkronige Bäume besitzen eine ökologische Leistung, die selbst durch viele Jahrzehnte Neupflanzung nicht kompensiert werden kann.

Hamburg zeichnet sich durch einen außergewöhnlich hohen Grünanteil aus. Rund 50 % der Stadtfläche bestehen aus Grün- und Erholungsräumen und etwa 26% der Stadtfläche sind von Baumkronen überschirmt. Hamburg verfügt über Parkanlagen, Straßenbäume, Grünachsen, Innenhöfe und Naturschutzgebiete in enger Verzahnung.

Der ökologische Wert alter Bäume wird anhand eines Beispiels verdeutlicht: Ein einzelner Altbaum mit etwa 20 m Kronendurchmesser ersetzt ökologisch etwa 400 junge Bäume, selbst wenn diese bereits viele Jahre alt sind. Daraus ergibt sich die zentrale Konsequenz: Der Erhalt bestehender Bäume ist klimapolitisch und ökologisch unverzichtbar.

Das Stadtbaummanagement ist mehrstufig organisiert als Fachbehörde auf Landesebene mit rund 40 Mitarbeitenden in den Bezirksämtern, davon etwa 25–30 Personen in der Baumkontrolle.

Seit 1995 existiert der regelmäßige *Arbeitskreis Stadtbaum*. Besonders hervorgehoben wurde die frühe Digitalisierung in Hamburg. Die Stadt führt seit Ende der 1990er-Jahre ein digitales Baumkataster, das heute eine zentrale Grundlage für Monitoring, Auswertung und Entscheidungsfindung ist. Der durchschnittliche Straßenbaum in Hamburg ist 48 Jahre alt, viele Bäume sind deutlich älter als 80 oder sogar 100 Jahre.

Das Hamburger Vorgehen beruht auf das vollständige Erfassen der Bäume im Kataster, ein Monitoring und regelmäßige Kontrolle, die Dokumentation von Symptomen und Entwicklungen, regelmäßige

Baumhygienemaßnahmen (z. B. Umgang mit Schnittgut, Fällungen) und präventive Maßnahmen (z. B. Standortverbesserungen). Diese Maßnahmen greifen nur im Zusammenspiel und erfordern eine enge Zusammenarbeit zwischen Bezirksämtern, Fachbehörde, Pflanzenschutzdienst, Wissenschaft und ausführenden Firmen.

Beispiel Ulmen

Die Holländische Ulmenkrankheit wird als historisches Beispiel für massive Baumverluste in Hamburg vorgestellt. Nach einer aggressiveren Mutation in den 1970er-Jahren gingen europaweit und in Nordamerika Millionen Ulmen verloren. Die Stadt Hamburg reagierte früh mit einem Ulmenmonitoring. 2002 sind noch rund 600 Ulmen erfasst. Ziel ist der Aufbau eines stabilen Bestands von 5.000 Ulmen, heute (2025) sind wieder circa. 4.200 Ulmen im Baumkataster geführt.

Der Erfolg basiert auf frühzeitiger Erkennung, konsequenter Entfernung infizierter Bäume, Pflanzung resistenter Sorten und enge Verzahnung von Baumkontrolle und Pflege. Trotzdem bleibt die Krankheit aktuell, insbesondere bei günstigen Witterungsbedingungen für den Überträger, den Ulmensplintkäfer.

Rosskastanien

Die Rosskastanie hat eine besondere emotionale Bedeutung für die Bevölkerung. Hamburg verfügt über rund 8.150 Rosskastanien, viele davon über 80 Jahre alt. Die bakterielle Rindenkrankheit (*Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*) ist ein zentrales Problem. Der Erreger kann über Wind, Regen und anthropogene Einträge verbreitet werden. Sie dringen über natürliche und künstliche geschaffene Wunden ein. Die Erkrankung wirkt als Türöffner für holzerstörende Pilze und führt zu erheblichen Verkehrssicherheitsrisiken. Besonders problematisch ist die hohe Dynamik nach Trockenjahren (z. B. ab 2018).

Durch systematisches Monitoring konnte gezeigt werden, dass die Zahl der jährlichen Fällungen stark schwankt. Es zeigten sich klare Hotspots in Hamburg, während in anderen Gebieten trotz hoher Baumzahl nur wenige Bäume gefällt werden müssen. Besonders betroffen sind rote Rosskastanien mittleren Alters.

Als wichtiger Fortschritt galt die Weiterentwicklung der Probenahme durch minimalinvasive Methoden, gezielte Beprobung an Übergängen zwischen gesundem und krankem Gewebe und anschließender molekularbiologischer Diagnostik (PCR).

Akutes Eichensterben (AOD)

Das Akute Eichensterben wird als aufkommendes Risiko beschrieben. In Hamburg sind bisher vor allem Ausflusssymptome dokumentiert, noch keine massiven Kronenschäden. Hier gelten schnelle Krankheitsverläufe innerhalb von 3–5 Jahre als möglich. Bäume können befallene Teilbereiche abschotten und überleben. Die individuellen Standortbedingungen spielen eine zentrale Rolle bei der Krankheitsausbildung. Erste Nachweise bakterieller Erreger liegen bereits vor.

Im Baumkataster sind bereits rund 1.500 Eichen mit Ausflusssymptomen erfasst. Diese Symptome sind nicht automatisch gleichzusetzen mit AOD, verdeutlichen aber den Handlungs- und Forschungsbedarf. Einheitliche Kennzeichnungen im Baumkataster (z. B. Kürzel für AOD) werden als wichtiges Instrument hervorgehoben.

Die langfristige digitale Datenerfassung im Baumkataster ermöglicht Zeitreihenanalysen über mehr als 15 Jahre mit statistischen Hotspot-Analysen. Daraus ergeben sich Priorisierung von Maßnahmen und die Ableitung gezielter Kontrollen. Die Daten zeigen, dass Krankheitsgeschehen nicht zufällig, sondern räumlich und zeitlich konzentriert auftreten. Ohne systematische Erfassung wären diese Muster nicht erkennbar. Wichtig ist, dass nicht nur Straßenbäume erfasst sind, sondern auch Bäume in Parkanlagen. Besonders viele AOD Einträge finden sich dort, wo viele Altbäume stehen.

Ein zentrales Diskussionsthema bei der Diagnostik von AOD ist die zeitliche Veränderlichkeit von Ausflusssymptomen. Symptome können zeitlich begrenzt auftreten, wieder verschwinden und später erneut erscheinen. Alte, eingetrocknete Leckstellen bleiben häufig verblasst sichtbar, auch wenn keine akute Aktivität mehr vorliegt. Frische Symptome sind an dunklen, feuchten, teerartigen Flecken erkennbar. Solange keine zusätzlichen Absterbeerscheinungen in der Krone auftreten, besteht zunächst kein akuter Handlungsdruck.

Bisher wurden in Hamburg bei Eichen keine deutlichen Kronenschäden im Zusammenhang mit Ausflusssymptomen beobachtet. Mehrere Leckstellen an einem Baum sollten Anlass für verkürzte Kontrollintervalle sein. Nach dem ersten und zweiten Frost wird eine erneute Kontrolle empfohlen. Bei

größeren Bäumen ist bei unklaren Situationen der Einsatz von Hubsteigern sinnvoll, da Schäden von unten oft nicht erkennbar sind.

Mehrfach wird betont, wie wichtig es ist, bei neuen Krankheitsbildern frühzeitig begleitend zu handeln, statt wie bei der Ulmenkrankheit erst spät zu reagieren. Das bedeutet eine systematische Datenerfassung von Beginn an mit begleitender Forschung, gezielte Reihenuntersuchungen (z. B. 50-100 Bäume) und eine Kombination aus visueller Kontrolle und Laboruntersuchungen. Gerade bei neuen Erkrankungen ist es entscheidend, zunächst Verlauf und Dynamik zu verstehen, bevor drastische Maßnahmen ergriffen werden.

Kritik an pauschalen Fällungsempfehlungen

Ein zentraler Diskussionspunkt ist die kritische Auseinandersetzung mit frühen Empfehlungen, erkrankte Bäume vorsorglich zu fällen, um die Ausbreitung zu verhindern. Diese Strategie wird klar abgelehnt. Historische Beispiele z. B. Feuerbrand (Erreger *Erwinia amylovora*) zeigten, dass Panikreaktionen zu schweren Fehlentscheidungen geführt haben. Ein einmal gefällter Baum ist unwiederbringlich verloren und Fällungen führen nicht automatisch zu einer Reduktion des Infektionsdrucks. Stattdessen wird ein besonnener, fachlich fundierter Umgang gefordert mit gezieltem Eingreifen und dieses nur bei klarer Gefährdung oder gesicherter Diagnose. Für Ulmen, bei denen keine Heilung möglich ist, gelten andere Maßstäbe – hier ist eine konsequente Entnahme weiterhin notwendig.

Auch Standortfaktoren wie Trockenjahre, Grundwasserstände, Wasserverfügbarkeit wurden angesprochen. Für Hamburg wird festgestellt, dass sich das oberflächennahe Grundwasser seit dem Extremjahr 2018 weitgehend erholt hat – im Gegensatz zu anderen Regionen wie Berlin. Direkte Korrelationen zwischen Grundwasser und Ausflusssymptomen wurden bislang jedoch nicht systematisch ausgewertet.

Vortrag: Prof. Dr. habil. Hartmut Balder Gehölze und Wasser – Chancen und Risiken in der Praxis

Der Beitrag knüpft an aktuelle Leitlinien der Stadt- und Klimaanpassungspolitik an und verweist auf zentrale Impulse aus dem Weißbuch zur Stadtentwicklung. Dieses markiert einen Paradigmenwechsel: Städte sollen künftig wassersensibel entwickelt werden. Gemeint ist damit ein integrierter Ansatz, bei dem Gebäude, Grün- und Wasserstrukturen („grau-grün-blau“) gemeinsam gedacht und geplant werden. Statt Wasser möglichst schnell abzuleiten oder fernzuhalten, soll es bewusst in der Stadt gehalten, gelenkt und nutzbar gemacht werden – funktional wie auch gestalterisch.

Ein zentrales Prinzip der wassersensiblen Stadt ist die Frage: *Wie kann Wasser gesammelt, verzögert und genutzt werden – statt es sofort abzuleiten?*

Dies betrifft unter anderem Regenwasserrückhaltung, Versickerung, Verdunstung über Vegetation, temporäre Überflutungsflächen. Dieser Ansatz wirkt gleichzeitig gegen Starkregenereignisse, gegen Hitze und Trockenstress und zugunsten eines ausgeglicheneren Stadtklimas.

Bäume spielen dabei eine doppelte Rolle: Sie benötigen Wasser, sind aber zugleich ein wesentliches Element der natürlichen Kühlung und Wasserregulation.

Das Klimaanpassungsgesetz, das inzwischen auf den Weg gebracht wurde, schafft einen verbindlichen Rahmen für alle Ebenen, wie Kommunen, Länder und weitere Akteure. Es macht deutlich Klimaanpassung ist keine freiwillige Zusatzaufgabe mehr. Sie betrifft alle Planungs- und Bauprozesse und zeitliches Zögern verschärft künftige Schäden. Die Kernaussage lautet: Die Umsetzung wassersensibler Stadtstrukturen ist keine Option, sondern eine Notwendigkeit.

Ein wichtiger Aspekt ist, dass nicht nur die Wassermenge, sondern zunehmend auch die Kraft des Wassers problematisch wird. Dies betrifft insbesondere Küsten- und Deichstandorte, Flussräume und Siedlungen in Tallagen. Steigende Wellenhöhen, längere Überstauungszeiten und stärkere Strömungen führen dazu, dass Bauwerke, Infrastrukturen und Landschaften physisch zerstört werden – nicht nur überflutet.

Als eindruckliches Beispiel wird das Ahrtal genannt. Dort wurde sichtbar welche enorme Zerstörungskraft Wasser entwickeln kann, wie ganze Brücken und Infrastrukturen weggerissen wurden und dass Schäden in Milliardenhöhe entstanden sind.

Besonders kritisch wird angemerkt, dass vielerorts der Wiederaufbau weitgehend nach alten Mustern erfolgte, also genau so, „wie es vorher war“, statt die Katastrophe als Lernprozess zu nutzen. Sogar ein Museum dokumentiert inzwischen die zerstörerische Wirkung des Wassers, als Mahnung, dass Extremereignisse keine abstrakte Zukunftsgefahr sind, sondern bereits Realität.

Ein zentrales Leitbild ist das Konzept der „Schwammstadt“. Ziel ist es, Niederschlagswasser zurückzuhalten, zwischenzuspeichern und kontrolliert zu versickern, um Hochwasser zu vermeiden und gleichzeitig Stadtbäume mit Wasser zu versorgen. Während Winterhochwässer für Bäume meist unproblematisch sind, da sie sich in der Ruhephase befinden, nehmen Sommerhochwässer in der Vegetationszeit deutlich zu. Deren Auswirkungen auf Bäume sind bislang noch wenig erforscht, stellen jedoch ein erhebliches Risiko dar.

Politisch und fachlich wird dieser Handlungsbedarf zunehmend aufgegriffen, etwa durch das Weißbuch Stadtgrün, das Klimaanpassungsgesetz (2024), die EU-Verordnung zur Förderung von drei Milliarden Bäumen bis 2030 sowie die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Gleichzeitig müssen Risiken wie Schadstoffeinträge ins Grundwasser, Staunässe oder die Schädigung empfindlicher Ökosysteme wie Auen und Moore berücksichtigt werden.

Für das Baumwachstum sind gesicherte Erkenntnisse zur Wasserverfügbarkeit entscheidend. Bäume reagieren mit einer differenzierten Wurzelentwicklung auf ihre Standortbedingungen: In grundwassernahen Bereichen bilden sie eher flachstreichende Wurzelsysteme, während sie in grundwasserfernen, stark versiegelten Stadtstandorten tief wurzeln müssen. Gerade in Städten ist das Grundwasser durch Versiegelung häufig abgesenkt, was die Wasserversorgung zusätzlich erschwert. Hochwasser kann vielfältige Schäden verursachen. Stehendes Wasser führt rasch zu Sauerstoffmangel im Boden und Wurzelschäden, während fließendes Wasser zwar länger toleriert wird, aber durch Erosion, mechanische Belastung und Treibgut erhebliche Schäden an Wurzeln, Stämmen und Kronen verursachen kann. Typische Schadbilder sind Kleinblättrigkeit, Schleimfluss als physiologisches Stresssymptom sowie ein erhöhtes Auftreten sekundärer Schaderreger wie Hallimasch, Zunderschwamm oder rinden- und holzbrütender Insekten. Auch invasive Arten und Schadstoffe können durch Hochwasser verbreitet werden.

Regenwassermulden und versickerungsfähige Flächen bieten große Chancen für vitale Stadtbäume, wenn sie fachgerecht geplant, bepflanzt und gepflegt werden. Bäume in Kombination mit Versickerungsmulden zeigen häufig ein besseres Wachstum und größere Wurzelräume. Gleichzeitig bestehen Risiken wie Salzakkumulation, Mikroplastikeinträge (z. B. durch Reifenabrieb), Verschlammung, Verdichtung oder fehlende Versickerung im Winter durch Frost. Daher sind salztolerante Baumarten, offene und nicht verdichtende Baumscheiben sowie geeignete Substrate entscheidend.

Kritisch gesehen werden moderne Baumscheibensysteme, die Wurzelballen einkäfigen oder abdichten und damit Wasser- und Luftaustausch behindern. Je kleiner die Baumscheibe, desto wichtiger sind Belüftung, Nährstoffversorgung und eine offene Gestaltung. Regelwerke wie die Empfehlungen der GALK, der FLL und der DWA liefern hierfür wichtige Grundlagen.

Die nachträgliche Anpassung bestehender Stadtquartiere stellt eine besondere Herausforderung dar. Mulden und Rigolen lassen sich im Bestand oft nur eingeschränkt realisieren, ohne bestehende Bäume zu schädigen. Altbäume müssen an neue hydrologische Bedingungen angepasst werden, was individuelle, wurzelschonende Lösungen, Monitoring sowie eine kontinuierliche Pflege der Entwässerungs- und Versickerungssysteme erfordert.

Insgesamt zeigt sich, dass die Mehrzahl der Baumarten von zusätzlichem Wasser profitiert, sofern es rasch versickert und nicht zu Staunässe kommt. Eine wassersensible Stadtgestaltung bietet daher große Chancen für resiliente, vitale Stadtbäume – erfordert jedoch eine enge Verzahnung von Stadtplanung, Wasserwirtschaft, Baumpflege und langfristigem Management.