



Stadt Bielefeld
Umweltbetrieb

 www.bielefeld.de



Ein zukunftsfähiges
Naturwaldkonzept
für den Bielefelder Stadtwald

Inhalt



- 06 VORWORTE**
- 10 KAPITEL 01**
Anlass und Zielsetzung für ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ für den Stadtwald Bielefeld.
- 12 KAPITEL 02**
Klimaprognose für die Region Bielefeld, welche klimatischen Veränderungen sind bis zum Jahr 2100 zu erwarten?
- 16 KAPITEL 03**
Aktueller Zustand des Bielefelder Stadtwaldes: Die Auswirkungen der Trockenjahre 2018 bis 2022 und Anforderungen an eine zukunftsweisende Waldinventur und Forsteinrichtung.
- 20 KAPITEL 04**
Biologische Vielfalt im Stadtwald – was wir gegen die Biodiversitätskrise und das Artensterben tun, wie wir Raum schaffen für die Wald-Arten der Roten Liste und den Wald als Ökosystem und Lebensraum biodiverser und ökologisch stabil entwickeln.
- 24 KAPITEL 05**
Die Bedeutung des Stadtwaldes für die Lebensqualität und das Wohlergehen der Bürgerinnen und Bürger in Bielefeld und wie sich die gesellschaftlichen Ansprüche im Laufe der Jahrhunderte gewandelt haben.
- 28 KAPITEL 06**
Ruhe und Erholung im Stadtwald: was wir tun, um diese zentrale Ökosystemleistung für die Bürgerinnen und Bürger in Bielefeld ganzjährig bereit zu stellen.
- 32 KAPITEL 07**
Kühle Luft an heißen Sommertagen – wie der Stadtwald das Leben in der Stadt erträglicher macht und was wir im Wald tun, um diese Serviceleistung des Waldes zu erhalten (lokale Klimaschutzleistung)
- 36 KAPITEL 08**
Gute Luftqualität im Stadtwald – wie die Bäume im Stadtwald Feinstaub filtern und wie wir diese Serviceleistung des Stadtwaldes erhalten und verbessern.
- 40 KAPITEL 09**
Was leistet der Stadtwald für die **CO₂ Bilanz** der Stadt Bielefeld? Wie wir das Ziel der CO₂ Neutralität der Stadt Bielefeld durch die Bewirtschaftung des Stadtwaldes unterstützen können.
- 44 KAPITEL 10**
Trinkwasser aus dem Stadtwald – woher kommt die gute Wasserqualität und was wir in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Bielefeld tun, damit das auch in Zukunft so bleibt.
- 48 KAPITEL 11**
Zwischen **Starkregenereignissen und Trockenheit** – was wir tun, um den Wasserrückhalt im Wald zu verbessern.
- 52 KAPITEL 12**
Waldvision für einen klimatoleranten Stadtwald: Entwicklung eines **urbanen Dauerwaldes**. - Wie wir den Stadtwald zu einem naturnahen, strukturreichen, ökologisch wertvollen und resilienten Waldökosystem entwickeln und die große Vielfalt an Biotopen, Pflanzen und Tierarten erhalten und fördern.

- 56 KAPITEL 13**
Heimische Baumarten im Stadtwald – was heißt das in Zeiten des Klimawandels und warum wir den Blick in die Zukunft richten müssen.
- 60 KAPITEL 14**
 Eingeführte, **gebietsfremde Baumarten** im Stadtwald Bielefeld. Wie haben Roteiche, Douglasie und Co. auf die Trockenjahre seit 2018 reagiert und ist das schon die Geschichte einer gelungenen Integration?
- 68 KAPITEL 15**
Walderneuerung auf Schadensflächen nach Kalamitäten – wie wir mit Störungsflächen umgehen um einen klimatoleranten Wald zu entwickeln.
- 72 KAPITEL 16**
Wildnisentwicklungsflächen (Wälder ohne Holznutzung) im Wald der Stadt Bielefeld – warum sich Waldflächen zu Waldwildnis entwickeln dürfen, auch in einem durch die Bevölkerung intensiv genutzten Stadtwald.
- 78 KAPITEL 17**
Natur-, Biotop- und Artenschutz im Stadtwald – wie wir artenreiche Waldbiotope erhalten und entwickeln.
- 82 KAPITEL 18**
 Unser Konzept für **Verkehrssicherungsmaßnahmen** im Stadtwald zum Schutz der Menschen und der kritischen Infrastruktur – neue Herausforderungen in Zeiten des Klimawandels und wie wir mit Konflikten zum Biotop- und Artenschutz umgehen.
- 86 KAPITEL 19**
Nachhaltige Holznutzung im Stadtwald Bielefeld – ist der Verkauf von Holz aus dem Stadtwald noch zeitgemäß?
- 88 KAPITEL 20**
Ökologische Waldpflegestandards für den Bielefelder Stadtwald – Grundsätze und Prinzipien, an denen wir uns bei der Bewirtschaftung des Stadtwaldes orientieren um ihn klimaresilient zu entwickeln.
- 94 KAPITEL 21**
Saatgut aus klimatoleranten stadteigenen Waldbeständen für die Anzucht von Jungpflanzen – warum das im Hinblick auf den Klimawandel eine gute Idee ist.
- 96 KAPITEL 22**
Die Spätblühende Traubenkirsche – ein Neophyt im Stadtwald und warum sich der Kampf gegen diese invasive Baumart im Wald lohnt.
- 98 KAPITEL 23**
 Ein zukunftsfähiges **Schalenwildmanagement** für einen zukunftsfähigen Stadtwald – Warum die Jagd auf Schalenwild für einen klimatoleranten Stadtwald so wichtig ist.
- 102 KAPITEL 24**
Waldpädagogik und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Stadtwald Bielefeld – ein Einsatz der sich lohnt.
- 106 KAPITEL 25**
 Der Stadtwald im **Ordnungsrecht** – Bußgelder und Ordnungswidrigkeiten, wie geht das denn? Welche Regeln gelten im Stadtwald?

110 KAPITEL 26
Der Stadtwald im Kontext der **Stadtentwicklung**

114 KAPITEL 27
Feuermanagement im Stadtwald – welche neuen Herausforderungen kommen in Zeiten des Klimawandels auf uns zu?

118 KAPITEL 28
Waldaußenränder pflegen und gestalten als ökologisch wertvolle Übergangszonen und zum Schutz kritischer Infrastruktur.

120 KAPITEL 29
Budget- und Personalkonzept zur Umsetzung des Naturwaldkonzeptes der Stadt Bielefeld

124 KAPITEL 30
Zertifizierung im Stadtwald Bielefeld – warum wir eine weitere Zertifizierung nach FSC anstreben.

126 KAPITEL 31
Im Wald **die letzte Ruhe finden** – warum im Rahmen eines „zukunfts-fähigen Naturwaldkonzeptes“ auch über die Möglichkeiten einer Baumbestattung im Stadtwald Bielefeld nachgedacht wurde – sie aktuell aber nicht benötigt wird.

128 ANHANG 1
Glossar Naturwaldkonzept Bielefeld - Waldbauliche Begriffe und Abkürzungen

133 ANHANG 2
Erläuterungen zu Waldentwicklungsphasen

136 ANHANG 3
Waldflächen die als „Wildnisentwicklungsflächen“ aus der Bewirtschaftung genommen werden sollen

138 QUELLEN

142 NACHWORT

Impressum

Herausgeber
Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

Verantwortlich

Martin Adamski
Dezernent für Umwelt / Mobilität /
Klimaschutz / Gesundheit

Autoren

Prof. Dr. Volker Dubbel,
Anna Rosenland, Daniela Roth,
Thomas Finke

Gestaltung

deteringdesign GmbH

Titel

Teutoburger Wald Tourismus / D. Ketz

Bildnachweis sofern nicht anders am Bild angegeben:

Umweltamt, Amt für Verkehr und
Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld

Stand

Februar 2026,
gedruckt auf Recyclingpapier

VORWORTE

Liebe Leserinnen und Leser

Unser Bielefelder Stadtwald hat vielfältige Funktionen. Für viele Bielefelder*innen ist er fußläufig erreichbar und ein Ort der Erholung und Entspannung. Er spielt aber auch eine Schlüsselrolle bei der Verbesserung der Regulation unseres Stadtklimas und Verbesserung der Luftqualität, besonders angesichts der Herausforderungen des Klimawandels. Ein gesunder Wald trägt dazu bei, die Auswirkungen von Hitzeperioden und Extremwetterereignissen zu mildern und sorgt über die Wasserfiltration für sauberes Grundwasser. Unser Stadtwald repräsentiert zudem ein wertvolles Ökosystem mit einer abwechslungsreichen Artenvielfalt. Es gibt folglich sehr viele Gründe dafür unseren Stadtwald zu schützen, fachgerecht zu pflegen und, zur Sicherung für weitere Generationen, im Sinne aller genannten Ökosystemleistungen, weiter zu entwickeln.

In den vergangenen Jahren haben wir die Auswirkungen der heißen und trockenen Sommer gespürt, die auch vor unserem Stadtwald nicht Halt machen. Die Ergeb-

nisse der letzten Waldzustandserhebungen zeigen: Unser Wald ist in einem besorgniserregenden Zustand. Trotz vielfältiger Bemühungen wie der Förderung von Naturverjüngung, konsequenter Beachtung der Prinzipien der Nachhaltigkeit bei der Holzernte und der Mischung von Baumarten zur Überführung von Reinbeständen in stabilere Mischbestände, zeigt sich, dass seit der extremen Hitzejahre 2018 ein Großteil der Bäume kränkelt oder geschädigt ist! Heißere und längere Hitzeperioden, weniger Regen in den Sommermonaten und eine Zunahme von Starkregenereignissen – diese Herausforderungen durch den Klimawandel erfordern von uns ein Umdenken und gemeinsames Handeln, um die Zukunft unseres „Erholungswaldes vor der Haustür“ zu sichern. Bielefelds Förster*innen suchen nach Möglichkeiten, die Waldbestände in Zeiten des Klimawandels zu stabilisieren und sie widerstandsfähiger zu gestalten. Darüber hinaus müssen die Kalamitätsflächen wiederbewaldet werden. Darüber wollen wir Sie im vorliegenden Naturwald-



konzept informieren und ich freue mich, Ihnen hiermit einen umfassenden Einblick in die aktuelle Arbeit und die Perspektiven des Stadtwaldes vorzulegen.

Mein besonderer Dank gilt den zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern der Bielefelder Naturschutzverbände BUND, NABU und dem Naturwissenschaftlichen Verein, die sich in mehreren Workshops und Exkursionen in die Konzepterstellung eingebracht haben. Darüber hinaus danke ich den Stadtwerken Bielefeld, dem Landesbetrieb Wald und Holz und Vertretern der Privatwaldbesitzenden für ihre Unterstützung. Durch das Mitwirken der verschiedenen Gruppen konnten so viele verschiedene Aspekte und Denkansätze über nachhaltige Forstwirtschaft, Artenschutz und Maßnahmen zur Anpassung an die sich verändernden klimatischen Bedingungen im Bielefelder Stadtwald in das Konzept einfließen.

Das „zukunftsfähige Naturwaldkonzept“ der Stadt Bielefeld ist, ein wichtiger Baustein

im Rahmen unseres Klimaanpassungskonzeptes zum Schutz des Ökosystems Wald. Ich hoffe, dass diese Waldstrategie Sie nicht nur informiert, sondern auch das Bewusstsein für die Funktionen, die Schönheit und die Herausforderungen unseres Stadtwaldes schärft. Lassen Sie uns gemeinsam Verantwortung übernehmen und den Stadtwald für kommende Generationen bewahren. miteinander können wir viel bewirken und dazu beitragen, dass der Bielefelder Stadtwald auch in den kommenden Jahren ein einzigartiger Beschützer der Lebensbedingungen für uns alle bleibt.

Vielen Dank für Ihr Interesse und Ihre Unterstützung!

Ihr

Martin Adamski

Dezernent für Umwelt/Mobilität/
Klimaschutz/Gesundheit

VORWORTE

Liebe Leserinnen und Leser

Der Bielefelder Stadtwald bildet zusammen mit den netzförmig durch die Stadt ausgedehnten Grünanlagen das Rückgrat für eine lebenswerte „grüne“ Stadt Bielefeld. Der Stadtwald vereint hierbei all die vielseitigen und hohen Ansprüche, welche in der heutigen Zeit an den Wald gestellt werden. Sei es die Wohlfahrtswirkung für unsere Grundwasserversorgung und Luftqualität, oder die Produktion des im Vergleich zu Beton und Stahl weitestgehend klimaneutralen und natürlich nachwachsenden Rohstoffes Holz. Der Stadtwald ist insbesondere auch Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere. Die Artenvielfalt im Wald ist daher ein kostbares Gut, welches geschützt und erhalten werden muss. Darüber hinaus steigert der Stadtwald die Wohnqualität, fördert Freizeit, Sport und Erholung und kann damit den sozialen Zusammenhalt und die gesellschaftliche Teilhabe stärken.

Die klimabedingten Waldschäden der vergangenen Jahre verdeutlichen, wie kritisch es sein kann, wenn intakte Waldökosyste-

me ins Wanken geraten. Die Forstabteilung der Stadt Bielefeld versucht den negativen Auswirkungen des Klimawandels entgegen zu wirken. Hierbei gilt es die bereits gemachten Erfahrungen mit neuen Ansätzen zu kombinieren und somit den Wald auch für die nächsten Generationen zu erhalten. Als Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen insbesondere des Umweltbetriebes sowie des Umweltamtes sehen wir uns in der Verantwortung, welche im Zuge eines modernen Ökosystemmanagements die Aufgabe haben, den Stadtwald mit all seinen vielseitigen Aspekten zu pflegen, zu entwickeln und zu erhalten. Das bedeutet auch, die gesellschaftlichen und sozialen Erwartungen dort zu ermöglichen, wo sie realisierbar sind, und dort zu vermeiden, wo sie dem Ökosystem Wald schaden. Das gelingt nur mit einem engagierten Team, einem gemeinsamen Handeln sowie der Unterstützung der Stadtverantwortlichen und der Naturschutzverbände. Für das nun vorliegende Naturwaldkonzept haben sämtliche Akteure knapp zwei Jahre intensiv zusammengearbeitet. Wir bedanken



(v.l.): Thomas Finke, Anna Rosenland und Daniela Roth

uns ganz herzlich bei den Naturschutzverbänden (BUND, NABU und naturwissenschaftlicher Verein), bei den Vertretern des Landesbetriebes Wald und Holz und des Privatwaldes sowie bei den Vertretern der Stadtwerke Bielefeld für ihre Mitwirkung und die gemeinsame Erstellung des Naturwaldkonzeptes für den Bielefelder Stadtwald.

Wir hoffen mit dem nun vorliegenden Naturwaldkonzept unser Handeln für den Bielefelder Stadtwald für alle Bürgerinnen und Bürger nachvollziehbar und transparent zu machen, ökologische Zusammenhänge zu verdeutlichen und vor allem das eigene Verantwortungsbewusstsein bei der Nutzung des Waldes bei allen Bürgerinnen und Bürger zu stärken. Denn nur durch ein gezieltes und gemeinsames Handeln können die Ökosystemdienstleistungen des Waldes für die Bielefelder Bevölkerung auch in Zeiten des Klimawandels erhalten werden.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Lesen.

Umweltbetrieb

vertreten durch

Thomas Finke

Geschäftsbereichsleiter Stadtgrün
und Friedhöfe

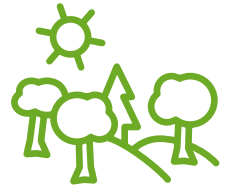
Anna Rosenland

Abschnittsleiterin Forsten

Umweltamt

vertreten durch

Daniela Roth



KAPITEL 01

Anlass und Zielsetzung für ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ für den Stadtwald Bielefeld

Innerhalb der Grenzen der Stadt Bielefeld bilden 5.790 ha Wald das Rückgrat der grünen Infrastruktur. Der Wald verteilt sich auf drei Naturräume: das Ravensberger Hügelland im Norden, den Teutoburger Wald, der die Stadt von Ost nach West durchzieht, sowie die Sennelandschaft im Süden. 22 % der Gesamtfläche des Stadtgebietes sind bewaldet.

2.431 ha Waldflächen werden von der Forstverwaltung der Stadt Bielefeld bewirtschaftet und betreut. Im Eigentum der Stadt befinden sich 1.864 ha Waldflächen, 567 ha sind Eigentum der Stadtwerke. Der durch die Stadt betreute Wald verteilt sich auf 395 unterschiedlich große Einzelflächen im gesamten Stadtgebiet; einige wenige Flächen liegen außerhalb in den angrenzenden Kreisen. Das vorliegende Waldkonzept wird für die Waldflächen erstellt, welche durch den Abschnitt Forst im Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld betreut werden. Sämtliche Maßnahmen und Auswirkungen auf die Waldflächen im Eigentum der Stadtwerke Bielefeld werden eng zwischen dem Umweltbetrieb und den Stadtwerken abgestimmt.

Der Wald in und um Bielefeld war in allen Zeiten der wechselvollen Geschichte der Stadt von großer Bedeutung für die Lebens-

qualität und das Wohlergehen der Bielefelder Bevölkerung. War er früher vor allem ein Ort für den Vieheintrieb und für die Versorgung mit dem überlebenswichtigen Rohstoff Holz, so ist er heute vor allem bedeutsam als ein Ort der Naherholung, als ein Hotspot für Natur- und Artenschutz, als Lieferant von Trinkwasser und als lokaler Klimaschützer.

Die dramatischen Auswirkungen des Klimawandels im Stadtgebiet Bielefeld, die seit dem Trockenjahr 2018 besonders in das Bewusstsein gerückt sind, stellen nicht nur den Stadtwald vor neue Herausforderungen. Die Stadt Bielefeld beschäftigt sich daher in ihrem „Handlungsprogramm Klimaschutz“ (HPK) intensiv mit Fragen des Klimawandels im Stadtgebiet, seinen Auswirkungen und geeigneten Anpassungsstrategien für die Stadt und die Grüne Infrastruktur (Handlungsfeld Klimafolgenanpassung).

Der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz der Stadt Bielefeld hat mit Beschluss vom 14.01.2020 die Verwaltung beauftragt, ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ unter Berücksichtigung der Bielefelder Verhältnisse zu erarbeiten. Dabei soll die Naherholungsfunktion angemessen berücksichtigt werden und der Natur- und Klimaschutz soll dauerhaft vor der wirtschaftlichen Nutzung



© dateringdesign.de

des städtischen Waldes stehen. Den ersten Anstoß zur Erarbeitung eines Naturwaldkonzeptes für den Stadtwald Bielefeld gaben die Naturschutzverbände Bielefeld bereits im September 2012 mit der Vorlage eines 13-seitigen Konzeptpapiers. Seit 2022 haben auf Einladung der Verwaltung eine Vielzahl von Beteiligungsverfahren (Workshops bzw. Waldtage) stattgefunden, um die zahlreichen Interessenvertreter, allen voran die Natur- und Umweltschutzverbände in Bielefeld, an der Erstellung des Projektes zu beteiligen. Das Konzept wird seit 2024 zudem unter intensiver wissenschaftlicher Begleitung erstellt, um eine möglichst hohe Akzeptanz bei allen Beteiligten zu erreichen.

Das vorliegende „zukunftsfähige Naturwaldkonzept“ greift die Ziele der „Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld Juni 2021“ auf, benennt Handlungsfelder, macht Lösungsvorschläge und entwirft Zukunftsstrategien für den Stadtwald Bielefeld. Grundlage für die Erstellung des Konzeptes sind dabei, neben den Dialogveranstaltungen mit allen Akteuren, aktuelle Forschungsergebnisse sowie die langjährigen Erfahrungen der Bielefelder Försterinnen und Förster.



KAPITEL 02

Klimaprognose für die Region Bielefeld, welche klimatischen Veränderungen sind bis zum Jahr 2100 zu erwarten?

Schneller Überblick

- ▶ Die mittlere Jahrestemperatur liegt im Weserbergland aktuell bei 9,5°C.
- ▶ Bei einem Klimaszenario „weiter-wie-bisher“ (RCP8.5) wird bis zum Ende dieses Jahrhunderts ein weiterer Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um +2,8 bis +4,4 °C prognostiziert.
- ▶ Meteorologische Kenntage wie Sommertage (>25°C) und Hitzetage (>30°C) werden bis zum Ende dieses Jahrhunderts stark zunehmen. Tropennächte (Temperatur sinkt nachts nicht unter 20°C) werden die Menschen im Sommer zunehmend belasten. Der Wald als kühler Ort der Erholung und als Kaltluftproduzent durch Verdunstung und Schattenwurf (lokale Klimaschutzleistung) wird zukünftig noch mehr als heute schon überlebensnotwendig für die Menschen in Bielefeld.

- ▶ Unsere aktuellen Vorstellungen von natürlichen Waldgesellschaften und einer potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) basieren auf einem Blick in die Klimavergangenheit der zurückliegenden mindestens 30 Jahre. In einem zukunftsfähigen Naturwaldkonzept müssen wir aber einen Blick in die Klimazukunft wagen.
- ▶ Im Rahmen des „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ entwickeln wir eine Anpassungsstrategie für den Stadtwald Bielefeld auf der Basis aktueller Forschungen. Naturnahe Waldstrukturen, klimatolerante Baumarten und die Überführung der noch großflächig vorhandenen Reinbestände in Mischbestände schaffen die Voraussetzungen für einen biodiversen und klimaresilienten Stadtwald.

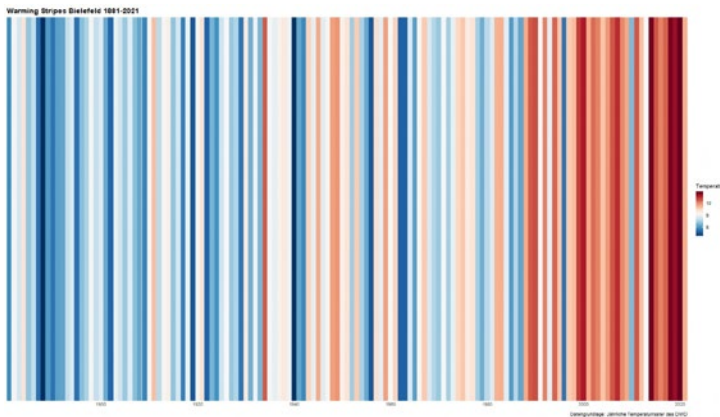


Abb. 2.1: „Warming stripes“ für die Stadt Bielefeld basierend auf einer Idee des Physikers Ed Hawkins.

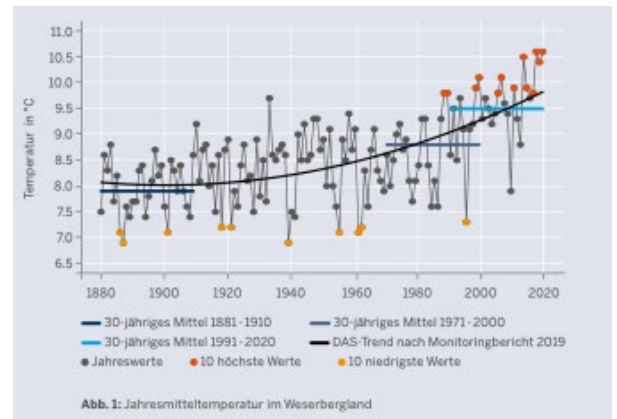


Abb. 2.2: Jahresmitteltemperatur im Weserbergland; Quelle: LANUV Nov. 2021

Der Klimawandel ist da, schneller und deutlicher als wir das für Bielefeld erwartet haben. Die Hitzesommer 2018 bis 2020 und auch 2022 haben zu erheblichen Schäden an Bäumen sowohl in der Stadt als auch im Stadtwald geführt. Die „Warmstreifen für Bielefeld“ für die Jahre 1881 bis 2021 verdeutlichen diese Entwicklung (Abb.2.1). Dargestellt ist die Veränderung der mittleren Jahrestemperatur für Bielefeld nach den Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Die Zunahme der roten Streifen dokumentiert in diesem Zusammenhang die zunehmende klimawandelbedingte Wärmebelastung.

Ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept für den Bielefelder Stadtwald“ nimmt die klimatischen Veränderungen, die in Bielefeld erwartet werden, in den Blick, um die Waldbewirtschaftung an die zu erwartenden Veränderungen anzupassen.

Das LANUV NRW (Nov. 2021)¹ stellt zum Klima gestern und heute fest: „Die mittlere Jahrestemperatur liegt im Weserbergland² (Daten der aktuellen Klimanormalperiode 1991–2020) aktuell bei 9,5 Grad Celsius. Damit ist die Lufttemperatur in 110 Jahren (Vergleich zur Klimanormalperiode 1881–1910) um 1,6 Grad Celsius gestiegen. Die zehn wärmsten Jahre im Messzeitraum sind alle nach 1990 aufgetreten.“ (Abb. 2.2) Mit Blick auf das Klima von morgen stellt das LANUV weiter fest: „Der Temperaturanstieg

wird sich auch in Zukunft fortsetzen. Auch mit ambitionierten Klimaschutzmaßnahmen (RCP 2.6)³ steigt die Jahresmitteltemperatur um weitere 0,8 bis 1,5 Grad Celsius im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971–2000 (8,8 Grad Celsius), bevor sie sich auf diesem Niveau stabilisiert. Ohne weitere Klimaschutzmaßnahmen (RCP 8.5) steigt die Temperatur bis zum Ende des Jahrhunderts um 2,8 bis 4,4 Grad Celsius. Die bisher erlebten Extremjahre wie 2014, 2018 und 2020 können zukünftig zur Normalität werden – auch bei weltweiten, ambitionierten Klimaschutzmaßnahmen.“

Mit Blick auf die Niederschlagsverhältnisse im Weserbergland im Prognosezeitraum 2071–2100 zeigen die Rechenmodelle des DWD keine eindeutige Entwicklung. „Die weitere Entwicklung schwankt in beiden Szenarien um ca. ± 10 bis ± 20 Prozent. Das Szenario „weiter-wie-bisher“ (RCP 8.5) lässt eine Abnahme der Niederschläge im Sommer erwarten und eine weitere Zunahme der Niederschläge im Winter und Frühjahr. Für das Szenario „Klimaschutz“ (RCP 2.6) ist die Entwicklung nicht eindeutig. Die Niederschlagsmengen können sowohl im Winter als auch im Sommer zu- oder abnehmen (LANUV Nov. 2021).“

Berechnungen im Rahmen der Stadtklimaanalyse für das Klimaanpassungskonzept für die Stadt Bielefeld (2021), basierend auf dem RCP 8.5 Szenario, gehen von einer Zunahme der Jahresniederschläge im Stadtgebiet aus.

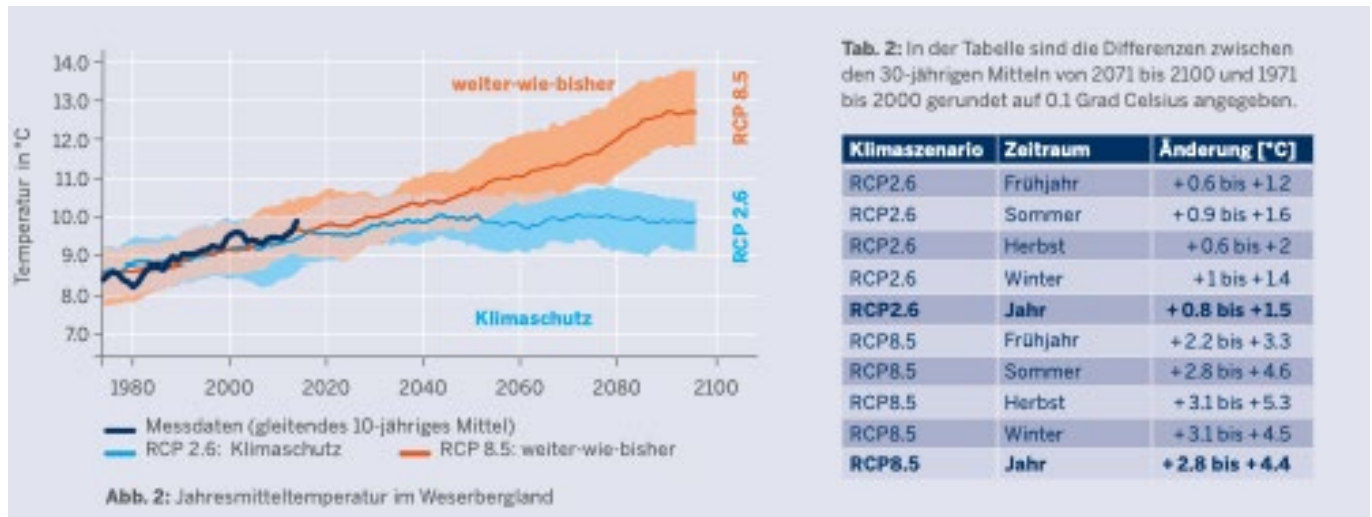


Abb. 2.3: Jahresmitteltemperatur im Weserbergland; Quelle: LANUV Nov. 2021

In den kommenden Jahrzehnten könnte die jährliche Zunahme der Niederschläge zwischen 40 und 70 mm pro Jahr betragen (Abb. 2.4). Diese Prognose basiert auf der Annahme, dass die gesteckten Ziele der CO₂ Reduktion nicht erreicht werden („weiter-wie-bisher-Szenario“ RCP 8.5)

Eine besondere Herausforderung für die grüne Infrastruktur der Stadt Bielefeld stellt die voraussichtlich zunehmende Ungleichverteilung der Niederschläge im Sommer und Winter dar. Die Berechnungen für die Stadt Bielefeld gehen von einer Zunahme stärkerer Niederschlagsereignisse im Prognosezeitraum 2071 bis 2100 aus (Abb. 2.5). Trockenere Sommer mit zeitweisen Dürrephasen und eine Zunahme von Starkregenereignissen, vorwiegend in den Wintermonaten, sind eine Herausforderung für das Wachstum der Bäume aber auch für die Stadtentwässerung. Konzepte und Maßnahmen zum Wasserrückhalt im Wald sind daher wichtige Instrumente der Vorsorge zur Klimaanpassung des Stadtwaldes.

Für das Wohlbefinden der Menschen, die in Bielefeld leben, ist die Entwicklung der sogenannten „meteorologischen Kenn-tage“ von besonderer Bedeutung. Aktuell werden in Bezug auf die Klimanormalperiode 1991–2020 in Bielefeld im Mittel 16 Eistage (Tageshöchsttemperatur < 0°C), 69 Frosttage (Tagestiefsttemperatur < 0°C), 34 Sommertage (Tageshöchsttemperatur

≥ 25°C) und sieben Heiße Tage (Tageshöchsttemperatur ≥ 30°C) beobachtet.

Bedingt durch den fortdauernden Temperaturanstieg werden die kältebezogenen Kenn-tage im Prognosezeitraum weiter abnehmen und die wärmebezogenen Kenntage weiter zunehmen. Für die einzelnen Kenntage geht der DWD im „weiter-wie-bisher“ Szenario von den folgenden Veränderungen aus: Eistage werden um 11 bis 16 Tage zurückgehen. Die Frosttage könnten um 38 bis 54 Tage abnehmen auf dann noch etwa 18 bis 34 Frost-tage pro Jahr. Die Anzahl der Sommertage hingegen könnte um weitere 24 bis 45 Tage pro Jahr zunehmen (1971–2000: 26 Tage). Die Heißen Tage, an denen die Tageshöchsttemperatur die 30 Grad Marke übersteigt werden voraussichtlich um 10 bis 21 Tage zunehmen. Nach Heißen Tagen sind, je nach Wetterlage, sogenannte Tropennächte zu erwarten. Das sind Nächte, in denen die Lufttemperatur nicht unter 20°C sinkt. Tropennächte sind gesundheitlich besonders belastend und können zu einer Zunahme der Sterblichkeit, insbesondere bei Risikogruppen führen.

Abb. 2.6 verdeutlicht die Entwicklung der meteorologischen Kenntage. Die Zunahme der Sommertage, der Heißen Tage und auch der Tropennächte ist deutlich und wird eine starke gesundheitliche Belastung für die Bevölkerung mit sich bringen.

Auftrittshäufigkeit von Starniederschlagsereignissen (Anzahl pro Jahr) – Referenzperiode 1971-2000

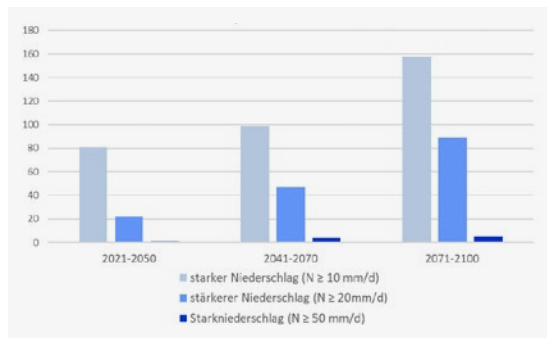


Abb. 2.4: Mittlere Zunahme der jährlichen Niederschlagssummen in Bielefeld (RCP 8.5, „weiter-wie-bisher-Szenario“)

Mittlere langjährige Änderung der jährlichen Niederschlagssumme (in mm / Jahr) in Bielefeld

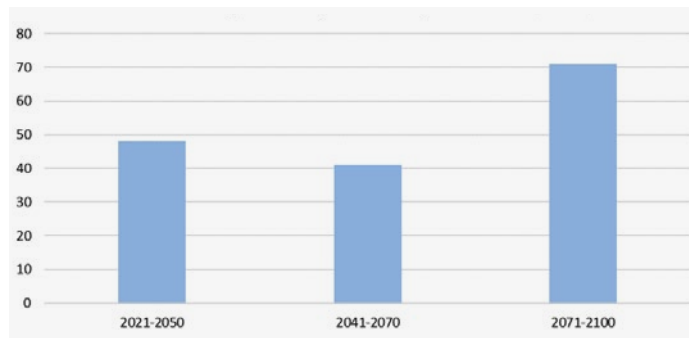


Abb. 2.5: Auftrittshäufigkeit von Starkregeneignissen in Bielefeld in unterschiedlichen Prognosezeiträumen für das Klimaszenario RCP 8.5 „weiter-wie-bisher“

Für die Bevölkerung der Stadt Bielefeld ist daher insbesondere im Hinblick auf die Klimazukunft die „grüne Infrastruktur“ der Stadt überlebensnotwendig. Der urbane Wald bildet das Rückgrat der grünen Infrastruktur in einer Großstadt wie Bielefeld. Der Stadtwald, als Naherholungsgebiet vor der Haustür, wird daher mit Blick auf die deutliche Zunahme von Sommertagen und heißen Tagen für die Bielefelder Bevölkerung noch mehr als heute schon, an Bedeutung zunehmen. Die Erhaltung seiner Erholungsleistung und seiner lokalen Klimaschutzleistung durch Kaltluftproduktion kann daher gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Dem Erhalt eines ausgleichenden Waldinnenklimas durch ein funktionsfähiges Kronendach von Altbäumen, kommt daher in den nächsten Jahren und Jahrzehnten eine besondere Bedeutung zu. Die Waldbewirtschaftung im Rahmen eines „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ wird also sicherstellen müssen, dass funktionsfähige Waldökosysteme vor der Haustür für die Bürgerinnen und Bürger von Bielefeld erhalten und entwickelt werden. Der Aspekt der Holzproduktion rückt daher im Stadtwald weiter in den Hintergrund.

Die Wachstumsbedingungen für Waldbäume werden sich in Bielefeld bis zum Ende des Jahrhunderts verändern. Unsere aktuellen Vorstellungen von natürlichen Waldgesellschaften und einer potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) basieren auf einem

Blick in die Klimavergangenheit der zurückliegenden mindestens 30 Jahre. In einem zukunfts-fähigen Naturwaldkonzept müssen wir aber einen Blick in die Klimazukunft wagen. Wie unsere heimischen Baumarten auf diese Veränderungen reagieren werden, ist ungewiss. Zu welchen Anpassungsreaktionen sie fähig sind und welche natürlichen Waldgesellschaften in Zukunft in Bielefeld wachsen können, werden die Forschungen und Beobachtungen der kommenden Jahrzehnte zeigen. Soviel ist heute schon gewiss: Die beste Risikovorsorge im Stadtwald, angesichts des stattfindenden Klimawandels, ist die Entwicklung eines Waldes aus vielen verschiedenen Baumarten. Bei Ausfall einer Baumart im Klimawandel können andere klimatolerante Baumarten weiterhin ein intaktes Kronendach bilden und wichtige notwendige Ökosystemleistungen des Stadtwaldes sicherstellen.

Langjährige mittlere Änderung meteorologischer Kenntage in Bielefeld (Anzahl pro Jahr) – Referenzperiode 1971-2000

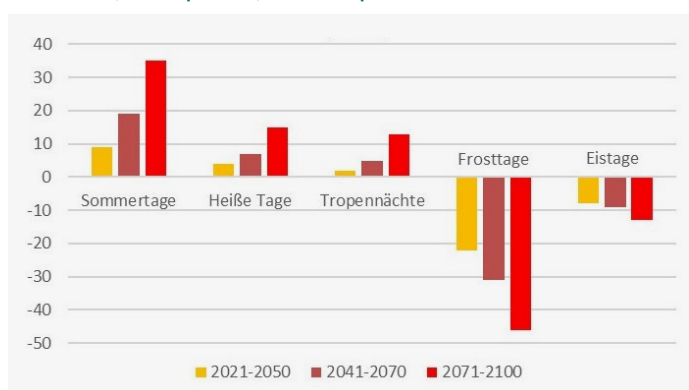


Abb. 2.6: Thermische Kenntage für Bielefeld



KAPITEL 03

Aktueller Zustand des Bielefelder Stadtwaldes, die Auswirkungen der Trockenjahre 2018 bis 2022 und Anforderungen an eine zukunftsweisende Waldinventur und Forsteinrichtung.

Schneller Überblick

- ▶ Der Stadtwald Bielefeld ist in den zurückliegenden Jahrzehnten kontinuierlich gewachsen. Heute betreut die Forstabteilung der Stadt 2431 ha Forstbetriebsfläche.
- ▶ Der Stadtwald besteht aus 385 Einzelflächen, die sich über das gesamte Stadtgebiet verteilen.
- ▶ An den Außenrändern der Waldflächen besteht für die Stadt Bielefeld als Eigentümerin Verkehrssicherungspflicht gegenüber Bebauung und angrenzende, städtischer Infrastruktur.
- ▶ Die Trockenjahre seit 2018 haben zu massiven Waldschäden, besonders bei Fichten und Rotbuchen geführt.
- ▶ Die Kalamitäten haben einen raschen Wandel der Stadtwälder herbeigeführt. Im Rahmen der Wiederbewaldung sind nur noch Mischbestände begründet worden.

- ▶ Reinbestände sind nicht klimaresilient und werden in den nächsten Jahren durch Unterpflanzung mit Laubholz in klimatolerante Mischbestände überführt.
- ▶ Eine Waldinventur auf Basis permanenter Stichproben, in Verbindung mit einer bestandesweisen Forsteinrichtung, ist wichtige Grundlage zur Sicherstellung einer zukunftsweisen und nachhaltigen Waldpflege im Stadtwald.

Der Bielefelder Stadtwald erstreckt sich aus der Senne über den Teutoburger Wald bis in das Ravensberger Hügelland. Er hat eine Größe von 2431 ha. Davon sind 567 ha im Besitz der Stadtwerke Bielefeld. Er konzentriert sich in einigen Kernzonen, besonders im Teutoburger Wald, verteilt sich aber auch auf viele kleine Einzelflächen über das gesamte Stadtgebiet, teils an Grünflächen wie Parks angegliedert und als Naherholungsraum für jeden Bürger nutzbar. Der städtische Wald untergliedert sich dabei in 385 Einzelflächen, der Stadtwerkewald in 10 Einzelflächen (Abb. 3.1).

Die kleinflächige Verteilung des Stadtwaldes über das gesamte Stadtgebiet führt zu einer enormen Waldrandlänge, an der die Stadt Bielefeld verkehrssicherungspflichtig ist. Wenn der Wald an öffentliche Straßen, Bebauung oder kritische Infrastruktur angrenzt, werden die Stand- und Bruchsicherheit der Bäume regelmäßig überprüft.

1959 hatte der Stadtwald noch eine Fläche von 380 ha und etwa 450 ha Stadtwerkewald. Als großen Waldzukauf gab es im Laufe der Jahre die Flächen der Windelwerke Anfang der 90er Jahre mit 465 ha. Bei allen weiteren Zukäufen handelte es sich um Kleinflächen unter 10 ha, die kontinuierlich in den Besitz der Stadt übergingen. Die stetige Aufforstung von Grünland als Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen hat ebenfalls zum Waldzuwachs beigetragen.

Die Stadtwaldflächen sind auf 696 ha Naturschutzgebiet, 514 ha FFH-Gebiet und liegen mit 1458 ha im Landschaftsschutzgebiet. Vor den Trockenjahren 2018 bis 2022 war die Baumartenverteilung besonders im Süden noch deutlich nadelholzgeprägter. Von den ehemals 180 ha Fichte sind heute nur noch rudimentär Altbäume vorhanden. Zwar haben auch die Kiefernbestände

einige Schäden erlitten, ein flächiges Absterben war bisher aber glücklicherweise nicht zu beobachten. Der Nadelholzanteil im Stadtwald setzt sich heute hauptsächlich aus Kiefern, Lärchen und Douglasien zusammen. Der Kamm des Teutoburger Waldes und die nördlich gelegenen Waldungen sind im Stadtwald nahezu hundert Prozent Laubholz-Waldgesellschaften mit klarer Dominanz der Rotbuche. Neben dieser Leitbaumart prägen insgesamt 56 verschiedene Baumarten das Bild des Bielefelder Stadtwaldes.

Auf den Kalamitätsflächen, die durch Sturmwurf und Borkenkäfer entstanden sind, findet ein deutlicher Baumartenwechsel hin zu laubholzgeprägten Mischbeständen statt. Die ersten Anpflanzungen nach dem Sturmereignis Friderike begannen im Herbst 2019 mit knapp 35.000 Pflanzen. Der Schwerpunkt der Wiederaufforstung lag auf den Eichenarten. Daneben wurde mit 23 weiteren Baum- und Straucharten das Ziel verfolgt, durch hohe Artenvielfalt Biodiversität und Klimatoleranz des zukünftigen Stadtwaldes zu fördern. Auch die auflaufende Naturverjüngung wurde stets in die Planung der Wiederbewaldung einbezogen. Willkommen sind hier vor allem Laubbaumarten wie Birke und Eberesche. Die auch in großem Umfang durch Naturverjüngung vorhandene Fichte muss im Rahmen von Pflegearbeiten daran gehindert werden, im Wald der Zukunft wieder dominant zu werden.

Doch nicht nur Schadereignisse im Nadelholz wurden verzeichnet. Die Rotbuche hat unter den trockenen Sommern ebenfalls schwer gelitten. Besonders Altholzbestände an den Südhängen des Teutoburger Waldes zeigen ein flächiges Absterben des Hauptbestandes. Hier zeigt sich positiv das Vorhandensein der Naturverjüngung unter dem Schirm der Altbäume. Sie ist eine Folge der früheren, regelmäßigen Waldpflege.

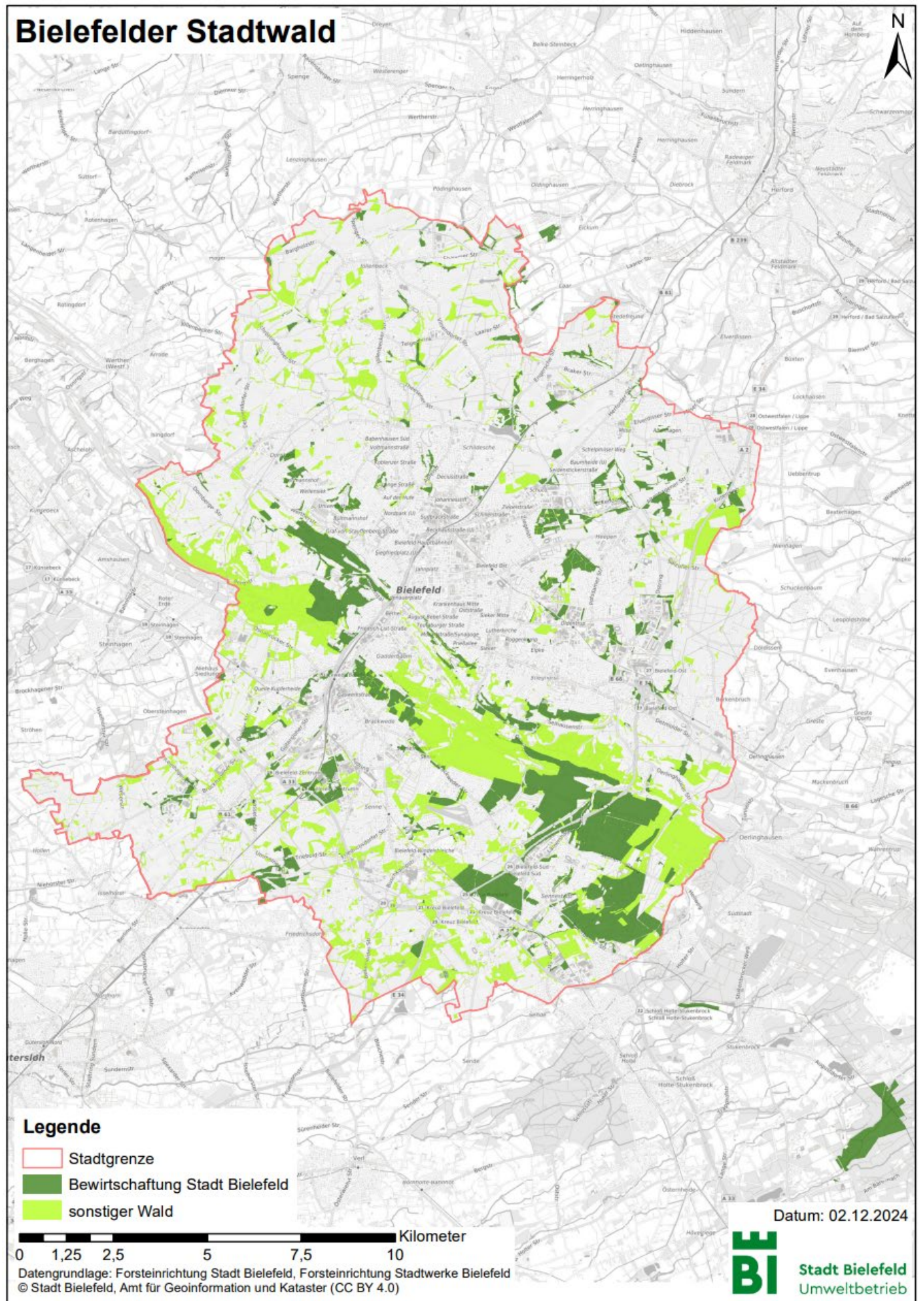


Abb. 3.1: Verteilung der durch die Forstabteilung der Stadt Bielefeld betreuten Waldflächen im Stadtgebiet.

Baumartenverteilung Stadtwald

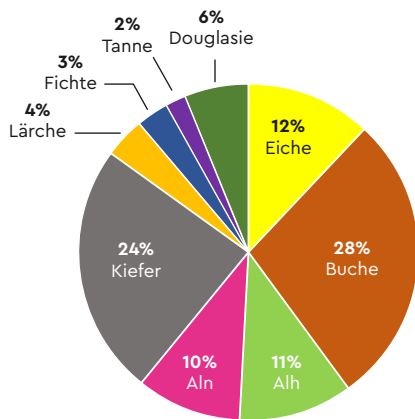


Abb. 3.2: Baumartenvielfalt auf den im Eigentum der Stadt Bielefeld befindlichen 1.864 ha Stadtwald. Es handelt sich um Schätzwerte, die nach der nächsten Waldinventur korrigiert werden müssen.

Baumartenverteilung Stadtwerkewald

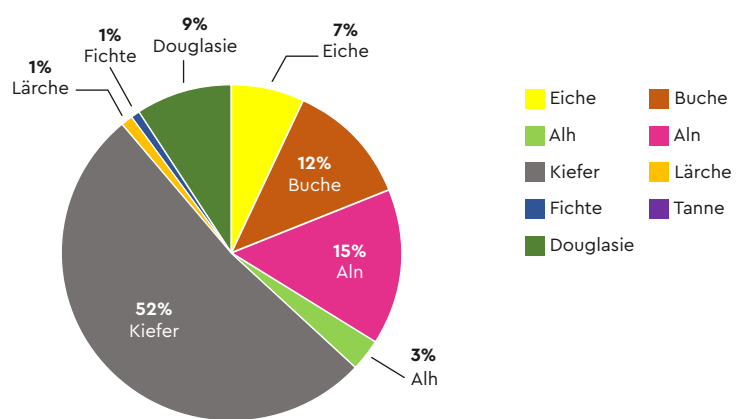


Abb. 3.3: Baumartenverteilung im Wald der Stadtwerke im Jahr 2023. Die 567 ha Stadtwerkewald werden von der Stadt Bielefeld als Stadtwald forstlich gepflegt.

Ein weiterer Schadfaktor ist das Eschentriebsterben, welches bereits seit vielen Jahren voranschreitet und auch vor Bielefelds Eschen nicht haltgemacht hat. Besonders junge und mittelalte Bäume erliegen dieser, durch einen Blattpilz verursachten Krankheit, die über nahezu ganz Europa verbreitet ist. Absterbende Baumkronen und umstürzende Eschen nach Wurzelfäule dezimieren damit eine wichtige heimische Laubbaumart.

Eine Nebenbaumart die ebenfalls schwer zu kämpfen hat, ist die Erle. Sowohl Rot- als auch Weißerle leiden unter Infektionen mit Phytophthora, einer Pilzerkrankung, die zu einer Wurzelsfäule führt und die Bäume absterben lässt.

Nach der Wiederbewaldung der Kalamitätsflächen ist nun die Überführung von Reinbeständen in klimaresiliente Mischbestände die nächste große Aufgabe. Reinbestände, die aus nur einer Baumart bestehen, sind nicht klimaresilient und müssen in den nächsten Jahren im Sinne einer nachhaltigen Vorsorge aktiv in Mischbestände überführt werden. Die Aufgabe, die die Forstabteilung hier in den nächsten Jahren bewältigen muss ist gewaltig: im Stadtwald gibt es noch ca. 740 ha zumeist einschichtige Reinbestände, die in mehrschichtige Mischwälder überführt werden müssen. Dazu braucht es qualifiziertes und motiviertes Personal und ausreichende finanzielle Mittel.

Die Baumartenverteilung auf den Waldflächen im Eigentum der Stadt Bielefeld ist heute nur in Schätzwerten darstellbar, da die letzte Waldinventur sehr weit zurückliegt. Aktuelle Zahlen wird die demnächst stattfindende Waldinventur liefern. Schätzwerte sollen hier dennoch gezeigt werden (Abb. 3.2):

Für den Wald der Stadtwerke liegen aktuelle Daten der Forsteinrichtung aus dem Jahr 2023 vor (Abb. 3.3):

Der rasche Wandel des Stadtwaldes durch die Trockenjahre seit 2018 und die vielfältigen Anforderungen der Bielefelder Bevölkerung an ihren Stadtwald, erfordern eine enge Begleitung und detaillierte Inventur des Stadtwaldes, um eine zukunftsweisende Waldpflege sicherstellen zu können. Die demnächst anstehende Waldinventur setzt sich deswegen aus einer Stichprobeninventur (permanente, unsichtbar im Boden markierte Stichprobenpunkte) und einer klassischen, bestandesweisen Forsteinrichtung zusammen. Auf der Basis dieser Zahlen können statistisch gesicherte Aussagen über Baumartenanteile und ihre Durchmesserverteilungen, Wuchsleistungen, Holzvorräte, Mischungsanteile und Strukturparameter für den stadteigenen Wald getroffen werden. Auch ökologisch wichtige Parameter wie Totholzanteile (stehend und liegend) und Wildschäden (Verbiss durch Rehwild) werden dann zur Verfügung stehen.



KAPITEL 04

Biologische Vielfalt im Stadtwald – was wir gegen die Biodiversitätskrise und das Artensterben tun, wie wir Raum schaffen für die Wald-Arten der Roten Liste und den Wald als Ökosystem und Lebensraum biodiverser und ökologisch stabil entwickeln.

Schneller Überblick

- ▶ Seit der Verabschiedung der UN-Biodiversitätskonvention 1992 werden unter dem Begriff der Biodiversität oder auch biologischen Vielfalt drei Ebenen verstanden: Die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten die in diesen Ökosystemen leben und die genetische Variabilität und Vielfalt innerhalb der Arten
- ▶ Wälder beherbergen einen Großteil der natürlichen biologischen Vielfalt in Deutschland. Die Stadt Bielefeld ist sich ihrer Verantwortung für die biologische Vielfalt im Stadtwald bewusst und ergreift die notwendigen Maßnahmen.
- ▶ Das „zukunftsfähige Naturwaldkonzept“ der Stadt Bielefeld begegnet der Biodiversitätskrise und dem Artensterben, indem es Raum schafft für waldgebundene Rote-Liste Arten und den Stadtwald als Ökosystem diverser und zu einer höheren ökologischen Stabilität entwickelt.

- ▶ Der ganzheitliche Blick auf das Ökosystem Stadtwald berücksichtigt die für die Biodiversität wichtigen Faktoren Bestandesstruktur, Mikrohabitate, Totholz, Waldentwicklungsphasen und Kontinuität.
- ▶ Im Rahmen einer sozial-ökologischen und integrativen Waldbewirtschaftung werden die für die Biodiversität wichtigen Faktoren umgesetzt.
- ▶ Als ein wichtiges Element der Biodiversität werden nach wissenschaftlich Kriterien „Wildnisentwicklungsflächen“ ausgewiesen, die eine ungestörte Waldentwicklung zulassen werden.

Seit der Verabschiedung der UN-Biodiversitätskonvention 1992 werden unter dem Begriff der Biodiversität oder auch biologischen Vielfalt drei Ebenen verstanden: Die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten die in diesen Ökosystemen leben und die genetische Variabilität und Vielfalt innerhalb der Arten (Abb. 4.1). Eine hohe Biodiversität im Stadtwald bietet die Grundlage für eine hohe Anpassungsfähigkeit und Klimaresilienz im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel.

„Wälder beherbergen einen Großteil der natürlichen biologischen Vielfalt in Deutschland. Diese Vielfalt hat nicht nur einen Eigenwert, sondern stabilisiert die ökologischen Funktionen, ..., und macht den Wald über vernetzte Beziehungen widerstandsfähiger gegen Störungen. Dabei ist der Reichtum an Formen und Arten, anders als in extensiv genutzten Offenlandschaften, nicht unbedingt auf den ersten Blick sichtbar. Ein besonderer Artenreichtum tummelt sich – für den Betrachter kaum wahrnehmbar – im absterbenden und toten Holz, in Baumhöhlen, Moospolstern und Flechtenbewuchs. Besonders artenreich sind die bodenbürtigen Pilze, die Moose und Flechten sowie die pilz- und holzbewohnenden Insekten vertreten.“ (MLUK 2021)⁴

Die Biodiversität im Wald wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ nimmt diese Faktoren in den Blick und sorgt mit einem sozial-ökologischen und integrativen Waldmanagement dafür, dass alle Faktoren hinreichend berücksichtigt werden.

„Demnach hängen die Vorkommen der Waldorganismen im oberirdisch sichtbaren Bereich von der **Bestandesstruktur** ab. Die Überschirmung durch den Oberstand, die Kronendachrauigkeit, die Art der Bestandes-schichtung, insgesamt als Vertikalstruktur bezeichnet, bestimmen Licht und Schatten,

Wärme und Kühle, Feuchte und Trockenheit im Bestand. Die Strukturen im horizontalen Verlauf weisen Bestandeslücken durch Fehlen einzelner Baumkronen bis hin zu großen Lücken, zum Beispiel durch Windwurf, auf. Die verschiedenen Wuchsgeschwindigkeiten der Baumarten generell sowie der Einzelbäume auf unterschiedlichen Standorten und unter Konkurrenzdruck, ferner auch die heterogenen Baumalter führen zu verschiedenen Baumdimensionen und einem Holzvorrat, der Lebensgrundlage für holzfressende, -zersetzende und -bewohnende Arten ist. Am und im Holz können besondere, meist sehr kleine zusätzliche Schlüsselstrukturen vorkommen, die auch Mikrohabitate genannt werden. Jedes dieser **Mikrohabitate** wird von unzähligen Arten genutzt und weist eine eigene hochspezifische Biozönose auf. So kommen in einer Großhöhle mit Mulmkörper neben der bekannten NATURA-2000-Großkäferart Eremit (*Osmoderma eremita*) über 270 weitere Käfer- und Wirbeltierarten vor.“ (MLUK 2021)

„Das sich einstellende **Totholz** ist ein weiteres zentrales Struktur- und Nährstoffangebot. Im Naturwald kommt kontinuierlich genügend tote Holzbiomasse für die totholzbewohnenden Arten vor. Lokale Engpässe (Lücken in der zeitlichen Kontinuität des Vorkommens) werden durch räumliche Kontinuität (Vorkommen in benachbarten Beständen) ausgeglichen.

Totholz ist jedoch nicht gleich Totholz. Baumart, Dimension, Typ vom Zweig bis zum vollständigen stehenden oder liegenden Baum, Zersetzungsgrad, Besonnung und Durchfeuchtung variieren das Nischenangebot, so dass allein etwa 1.500 Käfer- und 1.200 Pilzarten nur im Totholz vorkommen.“ (MLUK 2021)

„Die **Waldentwicklungsphasen** fassen Ökosystemausschnitte mit ähnlichen Struktur- und Habitateigenschaften räumlich zusammen. ... Ein vielfältiges, kleinräumig

**„Wälder beherbergen einen
Großteil der natürlichen
biologischen Vielfalt in
Deutschland.“** MLUK 2021



Der Dreiklang der biologischen Vielfalt



Abb. 4.1: Die drei Ebenen der biologischen Vielfalt wie sie in der UN Biodiversitätskonvention 1992 definiert wurden (Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe, FNR 2022).

verwobenes Waldentwicklungsmosaik erhöht das Nischenangebot, wobei der Naturwald, selbst bei großflächigen Störungen immer noch mosaikartige Vielfalt bietet. ... Die Lebensraumqualität des Waldes kann anhand der Waldentwicklungsphasen über einfache forstliche Standardmerkmale wie Brusthöhendurchmesser (BHD) der Bäume, Baumhöhe, Überschildung, Verjüngung und Totholz erfasst werden. Das Bestandesmosaik wird räumlich darstellbar und kann mit überschaubarem Zeitaufwand kartiert werden. Für ein integrierendes Waldmonitoring sind die Waldentwicklungsphasen deshalb besonders gut geeignet.

Die räumliche und zeitliche **Kontinuität** von Waldstandorten und von Habitatstrukturen ist für die Ausprägung der aktuellen Biodiversität entscheidend. Wird die räumliche oder zeitliche Kontinuität des Lebensraumes ... oder auch nur von bestimmten Habitatstrukturen (Totholz, Großhöhlen, Mulmkörper, Risse und Spalten) unterbrochen, verschwinden die daran gebundenen Arten. Eine Wiederbesiedlung neu entstandener Habitate ist nur möglich, wenn in benachbarten Waldbeständen eine zeitliche, strukturelle und stoffliche Kontinuität das Überleben der Arten ermöglichte. ... Das

aktuell vorgefundene Arteninventar bildet somit stets auch die spezielle Bestandesgeschichte und räumliche Einbindung ab. Zentrales Anliegen muss es daher sein, auch im Wirtschaftswald eine größtmögliche zeitliche und räumliche Kontinuität von Habitaten, Wald- und Bodenstrukturen zu gewährleisten." (MLUK 2021)

Das „zukunftsfähige Naturwaldkonzept“ für den Bielefelder Stadtwald berücksichtigt alle für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität erforderlichen Faktoren im Rahmen einer integrativen und ökologisch orientierten Waldpflege. Als ein wichtiges Element werden nach wissenschaftlich fundierten Kriterien geeignete „Wildnisentwicklungsflächen“ ausgewiesen, die eine ungestörte Waldentwicklung zulassen werden.



KAPITEL 05

Die Bedeutung des Stadtwaldes für die Lebensqualität und das Wohlergehen der Bürgerinnen und Bürger in Bielefeld und wie sich die gesellschaftlichen Ansprüche im Laufe der Jahrhunderte gewandelt haben.

Schneller Überblick

- ▶ Wälder sind überlebensnotwendig für uns Menschen.
- ▶ Die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Stadtwaldes werden heute auch als Ökosystemleistungen beschrieben, die für die Lebensqualität und das Wohlergehen der Bielefelder Bevölkerung lebensnotwendig sind.
- ▶ Der Stadtwald leistet einen substantziellen Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (SDGs, Sustainable Development Goals), beschlossen durch den Rat der Stadt in der „Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld Juni 2021“
- ▶ Die SDGs des Stadtwaldes prägen als Leitbild die tägliche Arbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der städtischen Forstverwaltung.
- ▶ Die Schutz- und Erholungsfunktionen haben in Bielefeld Vorrang vor der Nutzfunktion.

Ein zukunftsfähiges Naturwaldkonzept für den Wald der Stadt Bielefeld wird als ein ganzheitliches ökologisches Waldkonzept entwickelt. Ein ganzheitliches ökologisches Waldkonzept für einen urbanen Wald schließt den Menschen in die Betrachtung mit ein und nimmt das System Wald – Mensch in den Blick.

Zu allen Zeiten, in der wechselvollen Geschichte des Stadtwaldes, haben die Menschen in Bielefeld den Stadtwald intensiv genutzt. Es ist vielleicht nicht übertrieben zu behaupten, der Stadtwald war und ist überlebensnotwendig für die Bielefelderinnen und Bielefelder.

War er früher vor allem Lieferant von Bau- und Brennholz, Waldweide für das Vieh und Ort für den Schweineeintrieb, so ist er heute vor allem ein Ort für Naherholung, Lebensraum für Tiere und Pflanzen und lokaler Klimaschützer.

Forstlich sprachen wir bisher von den Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes. Seit der großen „Millenium Ecosystem Assessment“ - Studie (MEA) der Vereinten Nationen (2001 bis 2005, initiiert von Kofi Annan unter Mitarbeit von mehr als 2000 Wissenschaftlern)⁵ sprechen wir heute von



Der Kahle Berg am Heimat-Tierpark Olderdissen ist ein beliebtes Naherholungsziel.

„Ökosystemleistungen“ (ÖSL) des Waldes. Sie beschreiben, wie der Wald Grundlage ist für die Lebensqualität und das Wohlergehen der Menschen. Die UN-Studie unterscheidet Basisleistungen des Waldes (Photosynthese und Bodenbildung), Versorgungsleistungen (Holz, Trinkwasser, Wildfleisch, Früchte), Regulierungsleistungen (lokaler Klimaschutz durch Luftkühlung und Feinstaubfilterung, CO₂ Speicherung im Holz, O₂ Produktion, Wasserfilterung, Hochwasserschutz, Lärmschutz, Sichtschutz, ...) und Kulturelle Leistungen (Bildung, Sport, Spiritualität, Kunst, Waldästhetik, ...).

Für Deutschland umgesetzt und angepasst wurde die MEA-Studie seit 2012 durch die Naturkapital Deutschland Studien (TEEB.DE). Die Bedeutung der „grünen Infrastruktur“ (Bäume, Parks und Wälder) für Städte wie Bielefeld wird besonders herausgearbeitet in dem Band „Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen“ aus dem Jahr 2016.⁶ Die Gewichtung und Bedeutung der unter-

schiedlichen ÖSL für die Bielefelderinnen und Bielefelder kann sich in Abhängigkeit von den Lebensumständen ändern. Angesichts heißer und trockener Sommer ist die Bedeutung des Stadtwaldes für die Gesundheit und die Erholung der Menschen in den Vordergrund getreten. Die lokale Klimaschutzleistung durch Produktion von Kaltluft ist bedeutsam für die Gesundheit und die Lebensqualität der Menschen. Auf ihrer Blattoberfläche adsorbieren die Bäume des Stadtwaldes große Mengen an Feinstaub, der durch den Luft- und Straßenverkehr freigesetzt wird, und verbessern so die Luftqualität in der Stadt. Durch die regelmäßige Pflege des Stadtwaldes wird die Baumartenvielfalt erhalten, die wiederum die Grundlage ist für eine große Vielfalt an Lebensräumen und daran angepasste Tier- und Pflanzenarten (Biodiversität).

Als Folge der geopolitischen Krise des Jahres 2022 rückt plötzlich auch die Versorgungssicherheit mit Rohstoffen wie Holz wieder in den Blick, die lange Zeit vernachlässigbar schien. Welche Bedeutung die

Bereitstellung von Holz aus dem Stadtwald für die Bevölkerung hat, entscheidet die Stadt als Waldeigentümerin. Zurzeit haben die Schutzfunktionen des Stadtwaldes Vorrang vor der Nutzfunktion. In der Agenda 2030 haben die Vereinten Nationen 2015 die Ziele für eine nachhaltige Nutzung und Entwicklung der Welt formuliert. Insgesamt 17 „Sustainable Development Goals“ (SDGs) wurden definiert. In ihrer „Nachhaltigkeitsstrategie-der-Stadt-Bielefeld-Juni-2021“ hat die Stadt diese Nachhaltigkeitsziele aufgegriffen und strategische Ziele und Indikatoren entwickelt, wie die Agenda 2030 in Bielefeld umgesetzt werden soll.

Der Stadtwald Bielefeld leistet einen wichtigen Beitrag zu 8 dieser Nachhaltigkeitsziele, zu denen sich die Stadt durch Ratsbeschluss verpflichtet hat. Von Bedeutung sind hier für den Stadtwald Bielefeld die nachfolgend genannten SDG's (Quelle: Wikipedia)⁷:



Kein Hunger, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen



Gesundheit und Wohlergehen für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und fördern



Hochwertige Bildung für alle, inklusiv und sozial gerecht



Sauberes Wasser, Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung



Nachhaltige Städte und Gemeinden, inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten



Nachhaltiger Konsum und Produktion



Maßnahmen zum Klimaschutz, Sofortmaßnahmen ergreifen um den Klimawandel und seine Auswirkungen zu bekämpfen



Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, biologische Vielfalt erhalten

Die städtische Forstverwaltung fühlt sich den oben genannten 8 Nachhaltigkeitszielen verpflichtet. Sie sind Leitbild für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei ihrer täglichen Arbeit im und für den Stadtwald Bielefeld.





KAPITEL 06

Ruhe und Erholung im Stadtwald: was wir tun, um diese zentrale Ökosystemleistung für die Bürgerinnen und Bürger in Bielefeld ganzjährig bereit zu stellen.

Schneller Überblick

- ▶ Die Erholungsfunktion ist als eine wichtige Ökosystemleistung (ÖSL) des Bielefelder Stadtwaldes in der Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld verankert. Diese ÖSL wird mit Blick auf den Klimawandel noch an Bedeutung zunehmen.
- ▶ Eine große Bandbreite an Erholungssuchenden stellt unterschiedliche Anforderungen an den Wald.
- ▶ Die Stadt unterhält für die Naherholung ihrer Bürgerinnen und Bürger ein dichtes Wegenetz, Rastplätze mit Schutzhütten und Bänken, Mülleimer, einen Grillplatz und eine Mountainbike-Strecke.
- ▶ Die Erholungsinfrastruktur bringt eine gesteigerte Verkehrssicherungspflicht der Waldeigentümerin mit sich.
- ▶ Die vielfältigen Nutzungsinteressen der erholungssuchenden Bevölkerung führen nicht selten zu Konflikten und erfordern eine hohe Präsenz und gute Kommunikation der Forstleute in den städtischen Wäldern. Die Ranger sind hier eine wichtige Unterstützung.

Bereits in der Forsteinrichtung von 1989 wurde die Bedeutung der Erholungsfunktion des Stadtwaldes besonders herausgestellt. Heute ist diese wichtige Funktion in der Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld im Handlungsfeld „Grüne Großstadt“ als eines der strategischen Ziele verankert: „Bis 2030 ist die qualitative und quantitative Versorgung an zugänglichen grünen Lebensräumen für die Bielefelder Bevölkerung sichergestellt.“, heißt es dort. „Bis zum Jahr 2023 wird ein nachhaltiges Grünflächensystem zum Erhalt bzw. Ausbau und Vernetzung des derzeitigen Grünflächenanteils etabliert. Es gewährleistet Naherholung und Naturerfahrungen im Wohnumfeld.“⁸ Die Zersiedelung des Stadtwaldes hat unter diesen Aspekten für die Bevölkerung von Bielefeld auch Vorteile: Innerstädtische Kleinstwaldflächen haben auf diese Weise eine Bedeutung bei der Erfüllung der städtischen Nachhaltigkeitsziele. Der im Stadtbild stets präsente Wald trägt wesentlich zur Stadtidentität bei und wird von der Bevölkerung entsprechend wahrgenommen.

Erholung im Stadtwald bedeutet nicht für alle Bürgerinnen und Bürger dasselbe. Während die einen die Stille und Abgeschiedenheit suchen, dem Lärm der Stadt

entfliehen möchten, die kühle, frische Luft genießen und vielleicht einfach nur auf einer Bank ruhen möchten, sehen die anderen den Wald als Kulisse für vielerlei Sportarten. Von Joggern, Mountainbikern, Reitern, über Geocacher oder sogar BMX-Radfahrer, tummeln sich die verschiedensten Gruppen an Sportlern im Stadtwald.

Egal mit welchem Ziel die Menschen den Wald besuchen, der Aufenthalt im Wald hat einen positiven Effekt auf die Gesundheit. Bereits eine 20-minütige Verweildauer im Wald kann den Blutdruck und die Ausschüttung des Stresshormons Cortisol im Körper senken.⁹

Der Bielefelder Stadtwald hat sich in den letzten Jahren auch als touristisches Ziel etabliert. Die Region Teutoburger Wald bietet eine hohe Vielfalt attraktiver Naturlandschaften und Sehenswürdigkeiten und ist an die Naturparke Teutoburger Wald/Eggegebirge und TERRA.vita angebunden. Das Naturschutzgroßprojekt Senne und Teutoburger Wald ist ein Hotspot der Biodiversität und beherbergt eine große Vielfalt an Arten, Populationen und Lebensräumen. Vor allem aktive und die Natur liebende Erholungssuchende haben die Region für sich entdeckt. Um das naturtouristische Potential langfristig zu erhalten, ist es erforderlich, die Tourismusentwicklung ökologisch, ökonomisch und sozial zu gestalten. Hier gilt es, bei zukünftigen Maßnahmen die Nachhaltigkeitsstrategie zu berücksichtigen und die Auswirkungen des Klimawandels in den Blick zu nehmen.

Eine intensive Erholungsnutzung erfordert ein gut ausgebautes und laufend gepflegtes Waldwegenetz. Die Stadt Bielefeld pflegt und unterhält ein dichtes Wegenetz, welches weit über die Notwendigkeit von forstlichen Wirtschaftswegen hinausgeht. Während in einem Wirtschaftswald im Durchschnitt 34 bis 55 lfm/ha ausreichend

sind (in NRW beträgt die durchschnittliche Wegedichte zurzeit 40 lfm pro Hektar)¹⁰, unterhält die Stadt Bielefeld beispielsweise in dem Waldgebiet nordwestlich des Bauernhausmuseums auf ca. 108 ha Wald 18 km ausgebaute Wege. Das entspricht einer rechnerischen Wegedichte von 166 lfm/ha. Die sogenannten Poetenwege ermöglichen Spaziergänge jeglicher Länge, steile Wegeabschnitte hangabwärts lassen das Herz eines jeden Mountainbikers höherschlagen und Bänke laden zum Verweilen ein. Auf den Waldwegen im Stadtwald sind über 202 km Wanderwege ausgewiesen.

Von besonderer Bedeutung sind hier die folgenden Wanderwege:

1. Hermannsweg: Zertifizierter Qualitätswanderweg, ergibt gemeinsam mit dem Eggeweg die Hermannshöhen. Die Hermannshöhen sind als einer der 13 Top Trails of Germany auch für die überregionale touristische Vermarktung von Wandererlebnissen in und um Bielefeld von großer Bedeutung.

2. Von Burg zu Berg: zertifizierter Qualitätswanderweg, im EFRE Projekt Zukunftsfitt Wandern entwickelt, 7,2 km

3. Ems-Lutter-Weg: zertifizierter Qualitätswanderweg, im EFRE Projekt Zukunftsfitt Wandern entwickelt, 4,8 km

4. Bergmannweg Dornberg: gemeinsam mit dem Naturpark TERRA.vita und Heimatverein Dornberg errichtet, bestückt mit Informations-Tafeln, 5 km

5. Grünfuchs-Pfad: gemeinsam entwickelt vom Naturpark TERRA.vita, dem Teutoburgerwald-Verein Ortsgruppe Bielefeld und dem Umweltbetrieb Abteilung Forsten, Informations-Tafeln und Mitmach-Stationen, 2,6 km

6. NaturParkTrails Bielefeld (1-6): Gemeinsam mit dem Naturpark Teutoburger Wald Eggegebirge entwickelt, Informations-Tafeln (5,8 km, 2 km, 3,9 km, 6,7 km, 4,9 km, 3,2 km)

7. Waldlehrpfad Oberes Luttertal: Informations-Tafeln und weiterführendes Internetangebot, 600m

An die 100 Bänke werden über den gesamten Stadtwald verteilt von der Forstabteilung der Stadt Bielefeld unterhalten. Sie ermöglichen besonders älteren Mitmenschen einen längeren Aufenthalt im Wald. Neben den Bänken wurden im Laufe der Jahre auch 5 Schutzhütten als wichtiger Teil der Erholungsinfrastruktur im Wald gebaut.

Im Bielefelder Süden sind eine Schwerpunktgruppe der Waldnutzer die Reiter. Einige große Höfe grenzen direkt an den südlich des Teutoburger Waldes gelegenen Windelwald an. Das Reitwegenetz umfasst hier 23 km. Es besteht aus Reitwegen oder Reitspuren und ermöglicht Reitern und anderen Waldnutzern ein risikoarmes Miteinander. Hand in Hand mit Pflege und Unterhaltung der Wege und Rastplätze hat die Besucherlenkung einen wichtigen Stellenwert. Um neben der Erholungsfunktion die anderen Ökosystemleistungen zu schützen werden Trampelpfade, besonders in Naturschutz und FFH-Gebieten, immer wieder aktiv verbaut, um so auch ungestörte Waldbereiche zu erhalten. Wichtige, aktive Unterstützung leisten hierbei die Ranger von Wald und Holz NRW.

Während das Betreten des Waldes grundsätzlich auf eigene Gefahr geschieht, werden im Bereich von Erholungseinrichtungen, wie Bänken und Schutzhütten, aber auch Informationstafeln, engmaschigere Verkehrssicherungskontrollen und daraus resultierende Maßnahmen durchgeführt.

Diese Punkte im Wald, welche durch die Stadt Bielefeld bewusst zum Verweilen errichtet wurden und besonders zum Verweilen einladen, fallen somit, neben der engmaschigeren Kontrollpflicht, auch in der Unterhaltung unter die Verkehrssicherungspflicht der Waldeigentümerin Stadt Bielefeld. Eine Besonderheit im Stadtwald ist die Mountainbike-Strecke auf dem Schuttberg/ „Monte Scherbelino“ an der Brückenstraße. Hier haben die NaturFreunde e.V., Ortsgruppe Bielefeld, auf Stadtwaldgebiet im Rahmen einer temporären Waldumwandlung eine Mountainbike-Strecke mit Sprungrampen und allerlei sportlichen Herausforderungen gebaut (Abb. 6.1).

Während die Verkehrssicherungspflichten für die baulichen Anlagen hier vertraglich beim Verein der NaturFreunde e.V. liegen, übernimmt der Stadtforst die Verkehrssicherungspflicht für den Baumbestand. Dieser legale Trail unterstützt dabei die Bemühungen der Stadt, illegales Mountainbiking im Stadtwald zu reduzieren.

Abb. 6.1: Mountainbike-Strecke auf dem „Monte Scherbelino“ der NaturFreunde e.V., Ortsgruppe Bielefeld



Perspektivisch soll es nicht bei dem einzelnen Angebot bleiben. Zwischenzeitlich gibt es aus dem Kreis der Mountainbiker Ideen, weitere Wege im Wald als legale Mountainbike-Trails anzulegen. Die Stadt Bielefeld unterstützt diese Vorhaben, um die Belastungen im Wald zu verteilen und Konflikte mit anderen Besucherinnen und Besuchern zu reduzieren. Dazu ist ein Pilotprojekt für eine legale Mountainbike-Strecke in Planung, die im Privatwald auf dem Gebiet der Stadt Bielefeld angelegt werden soll. Hieraus können sich zukünftig auch Optionen im Stadtwald ergeben. Um den Erholungsmüll aus den Waldflächen herauszuhalten, pflegt und leert der StadtForst Bielefeld eine Vielzahl an Mülltonnen im stadteigenen Wald.

Neben all diesen baulichen Gegebenheiten werden auch immer wieder waldbauliche Maßnahmen zur Bereicherung des Landschaftsbildes und zur Erhöhung des Erholungswertes durchgeführt. Eine Birkenallee zwischen Nadelholzwäldern, Obstbaumalleen entlang von neuaufgeforsteten Kulturflecken als Waldinnenrand oder kleine immergrüne Nadelholzecken in reinen Laubholzkomplexen. Eine vielfältige Waldästhetik steigert nachweislich die Erholungsfunktion. Auch besondere Wuchsformen von Bäumen tragen dazu bei. Solche besonderen Einzelbaumschöpfungen werden durch kronenpflegerische Maßnahmen solange erhalten wie möglich. Störend wirken sich Müllablagungen vom Gartenabfall, über Sperrmüll, bis zum typischen Erholungsmüll aus. Sie werden in den Waldflächen eingesammelt und fachgerecht entsorgt.

Am Parkplatz Togdrang im Bielefelder Süden unterhält die StadtForst den einzigen Waldgrillplatz im Stadtwald. Schwerpunktaufgabe, sind hier Besucheraufklärung über Waldbrandgefahr, Müllentsorgung und Vegetationspflege. Die hohe Nutzungsintensität der Erholungssuchenden, bringt



© guyswhoshoot / Envato Elements

jedoch auch Konflikte mit sich und führt in vielen Bereichen des Stadtwaldes zu einer Übernutzung mit gravierenden Folgen für die Natur oder zur Konfrontation verschiedener Nutzungsinteressen und Nutzergruppen. Illegale Downhill-Strecken, die auf Waldwege münden, stellen ein hohes Unfallrisiko dar. Sie stören das Wild und verursachen Bodenschäden, die bei Starkregen ungeahnte Ausmaße annehmen können. Sie werden von der Forstabteilung der Stadt und den Rangern konsequent zurückgebaut. Reiter auf Waldwegen, gemeinsam mit Spaziergängern, Hundeführern und Fahrradfahrern, erfordern eine permanente gegenseitige Rücksichtnahme, aber auch eine hohe Präsenz der Forstleute in den Wäldern. Wichtige Unterstützung leisten hier die beiden Ranger des Landesbetriebes Wald und Holz NRW, die auch am Wochenende und zu späteren Tageszeiten unterwegs sind. Aufklärung, situationsangepasste Kommunikation und Deeskalation mit und zwischen den unterschiedlichen Nutzern stehen an erster Stelle weit vor dem Ergreifen ordnungsrechtlicher Maßnahmen.

Zukünftig, mit Blick auf den Klimawandel, wird die Bedeutung des Stadtwaldes als Erholungsort noch deutlich zunehmen. Die Bielefelder Bevölkerung findet hier nicht nur einen Ausgleich zum Berufsleben und Abstand zum Alltagsstress, sondern eine bedeutsame Unterstützung der seelischen und körperlichen Gesundheit. Die Forstleute der Stadt Bielefeld versuchen ein gutes Mittelmaß zwischen den Erholungsbedürfnissen der Bevölkerung und dem Schutz der Waldnatur zu finden.



KAPITEL 07

Kühle Luft an heißen Sommertagen – wie der Stadtwald das Leben in der Stadt erträglicher macht und was wir im Wald tun, um diese Serviceleistung des Waldes zu erhalten (lokale Klimaschutzleistung)

Schneller Überblick

- ▶ Die „Klimaanalysekarte für die Prognose 2050“ der Stadt Bielefeld zeigt die räumliche Bedeutung des Stadtwaldes als Rückgrat der grünen Infrastruktur für die „Luftkühlung“, insbesondere an heißen Sommertagen und in warmen Sommernächten.
- ▶ Die Luft im Stadtwald ist kühler als in der Stadt (mindestens bis zu 10°C Temperaturunterschied am Tag)
- ▶ Die Waldluft ist förderlich für die Gesundheit der Waldbesucherinnen und Waldbesucher.
- ▶ Kaltluftleitbahnen in Siedlungsbereiche hinein müssen weiterhin von Barrieren freigehalten werden damit die Versorgung des Stadtgebietes mit kühler Luft aus dem Wald, insbesondere in warmen Sommernächten, gewährleistet ist.

- ▶ Der Walderhalt im Stadtgebiet, besonders angrenzend an Siedlungsbereiche, genießt hinsichtlich seiner Funktion als Erholungsraum und Kaltluftproduzent, insbesondere auch im Hinblick auf den Klimawandel, höchste Priorität für die Wahrung einer gesunden Lebens- und Wohnqualität für die Bevölkerung in Bielefeld.

Der Stadtwald in Bielefeld, als das „Rückgrat der grünen Infrastruktur“, hat einen großen Einfluss auf die klimatischen Bedingungen im Wald und für das angrenzende Stadtgebiet. Er ist von unverzichtbarer stadtklimatischer Bedeutung für das Wohlergehen, die Erholung und die Lebensqualität der Bevölkerung, sowohl am Tag als auch in der Nacht.

Im Rahmen seines Klimaanpassungskonzeptes hat die Stadt Bielefeld eine Stadtklimaanalyse erarbeitet (siehe bielefeld.de: Klimaanpassungskonzept | Bielefeld). In der Stadtklimaanalyse wurden die Waldflächen hinsichtlich ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen am Tag (Kühlung durch Beschattung und Verdunstungskälte) und in der Nacht (Kaltluftbildung und Kaltluftzufuhr in den Siedlungsbestand) für den Ist-Zustand und die Prognose 2050 bewertet. Insgesamt veranschaulichen vier Bewertungskarten die hohe bis sehr hohe Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktionen des Waldes tagsüber und während der Nachtstunden für den Ist-Zustand und die Prognose. Aufgrund der klimawandelbedingt zu erwartenden Zunahme der Temperatur und damit der Wärmebelastung am Tag und in der Nacht werden diese Ausgleichsleistungen auch zukünftig weiterhin sehr bedeutsam verbleiben bzw. noch wichtiger werden. Die Planungshinweiskarte Stadtklima veranschaulicht die wichtige Bedeutung und die klimatische Schutzwürdigkeit des Waldes zusammenfassend (siehe bielefeld.de: Klimaanpassungskonzept | Bielefeld).

Von besonderer Relevanz für die Menschen in Bielefeld ist die luftkühlende Wirkung des Stadtwaldes tagsüber an heißen Sommertagen, im Wald selbst und im unmittelbaren Umfeld. Die Lufttemperatur im Wald kann mindestens bis zu 10° C geringer sein als im Stadtgebiet. Das Kronendach der Waldbäume sorgt für Schattenwurf und die

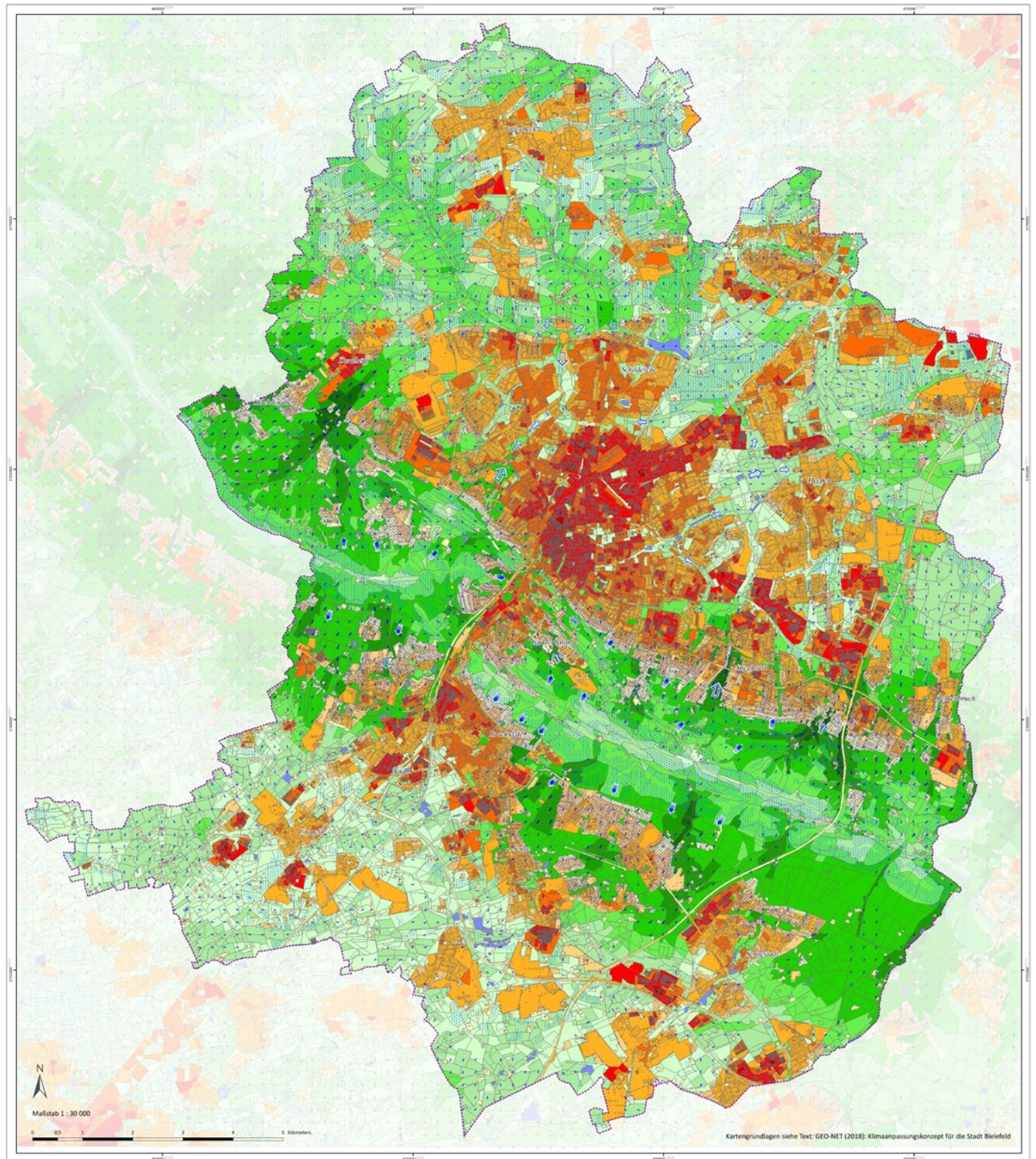


Wellenliege im Schatten in der Nähe des Naturfreundehauses.

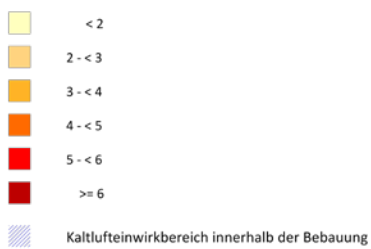
Verdunstung großer Mengen Wasser durch Transpiration, Interzeptionsverdunstung und Evaporation sorgen für Verdunstungskälte. In Kombination mit der erhöhten Luftfeuchtigkeit entsteht so ein für Erholungssuchende angenehmes Waldinnenklima.

Während der Nacht kommt es im Wald bodennah zur Kaltluftbildung. Die Kaltluft kann zwischen dem Waldboden und den beginnenden Baumkronen zu einem großen Kaltluftvolumen heranwachsen. Im Bereich von Hanglagen beginnt die Kaltluft in Richtung der hangabwärts gelegenen Siedlungsgebiete zu fließen und begünstigt aufgrund ihrer Kühlwirkungen das Bioklima innerhalb des Siedlungsbestandes (Begünstigung des Schlafräumklimas!).

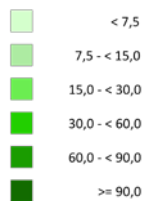
Die „Klimaanalysekarte für die Zukunft 2050“ zeigt in diesem Zusammenhang die Wirkungen der nächtlichen kühlenden Kaltluft innerhalb der Bebauung und deren Umfeld für eine austauscharme sommerliche Hochdruckwetterlage. Die Analysekarte veranschaulicht eine überdurchschnittlich hohe Wärmebelastung in den Siedlungsräumen, die zu einer gesundheitlichen Belastung der Bevölkerung durch Hitze führen kann. Die Karte verdeutlicht die nächtlichen Kühlwirkungen der Grünflächen und des Stadtwaldes (Abb. 7.1).



Temperaturabweichung vom Freiflächenmittel (16°C)



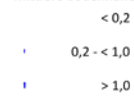
Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen
Mittlere Kaltluftvolumenstromdichte (m³/ms)



Luftaustausch



Mittlere bodennahe Strömung (m/s)



Flächen hoher Kaltluftproduktivität

Sonstige Signaturen



Abb. 7.1: „Klimaanalysekarte Zukunft 2050 “ für die Stadt Bielefeld (aus: Klimaanpassungskonzept der Stadt Bielefeld, 2021)

Auch in Zukunft muss sichergestellt werden, dass Kaltluftströme aus dem Wald ungehindert in die Stadt fließen können. Hierfür sind vorhandene Kaltluftleitbahnen im Sinne des Stadtklimas und der Klimaanpassung von Bebauung und anderen Barrieren frei zu halten.

Die Ruhe im Wald und die kühlende Luft haben nachgewiesenermaßen eine gesundheitsfördernde therapeutische Wirkung: das sogenannte „Waldbaden“ oder „Shinrin yoku“ wie es die Japaner nennen, kann heilsame Wirkungen erzielen.²¹ Bereits der abendliche Waldspaziergang nach einem anstrengenden Tag oder die kleine Laufrunde im Wald vor oder nach der Arbeit, können Balsam für Körper und Seele sein.

Was tun wir nun im Stadtwald, um diese positiven Wirkungen des Waldes und die gute Luftqualität zu erhalten und zu fördern?

Naturnahe und strukturreiche Laubmischwälder, die als Dauerwälder gepflegt werden, sind die beste Versicherung dafür, dass die Bevölkerung von Bielefeld die klimatischen Ausgleichsfunktionen des Stadtwal-

des auch in Zeiten des Klimawandels weiterhin in vollem Umfang nutzen kann. Bei der Waldpflege achten wir darauf, dass immer ein kühl-feuchtes Waldinnenklima erhalten bleibt. Das ist förderlich für das Wachstum der Bäume und förderlich für die lokalen Klimaschutzleistungen des Stadtwaldes und im Sinne der Klimaanpassung.

Wenn der Wald durch Katastrophen wie Dürre, Sturm oder Insekten beeinträchtigt wird, sorgen wir durch eine rasche Wiederaufforstung mit mehreren klimatoleranten Baumarten dafür, dass der Wald mit seinen lebensnotwendigen Funktionen möglichst rasch wieder hergestellt wird.

Der räumliche Erhalt des Stadtwaldes und seine Verteilung im Stadtgebiet hat daher mit Blick auf den Klimawandel eine hohe Priorität in Bielefeld. Eine Inanspruchnahme von Wald im Rahmen der Stadtentwicklung sollte in Zukunft möglichst vermieden werden. Wo immer es möglich ist, sollte die Stadt ihre Chancen nutzen um den Stadtwald durch Zukauf und Aufforstung zu erweitern.

Hohlweg bei Jostbergkapelle, © Hanne Wünscher





KAPITEL 08

Gute Luftqualität im Stadtwald – wie die Bäume im Stadtwald Feinstaub filtern und wie wir diese Serviceleistung des Stadtwaldes erhalten und verbessern

Schneller Überblick

- ▶ Luftschadstoffe, die die menschliche Gesundheit beeinträchtigen können, werden in Bielefeld regelmäßig überwacht.
- ▶ Besonders diskutiert werden zurzeit die Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid.
- ▶ Grünflächen und Bäume in der Stadt reduzieren die Luftschadstoffbelastung.
- ▶ Besonders effektiv werden die Luftschadstoffe durch die Blattmasse der Bäume im Stadtwald reduziert, hier können bis zu 90 % weniger Feinstaub erwartet werden. Besonders effektiv sind mehrschichtige Wälder, in denen der gesamte Stammraum mit Blättern gefüllt ist.
- ▶ Waldluft ist zudem kühl und feucht, eine Wohltat besonders an heißen Sommertagen.
- ▶ Sind Nadelbäume im Wald vorhanden, wird die Waldluft mit Terpenen angereichert, die einen zusätzlichen positiven Effekt auf die Atmungsorgane haben können.

Im Laufe des letzten Jahrhunderts bis heute ist die Luftverschmutzung zu einem weltweiten Problem für die menschliche Gesundheit und die Umwelt geworden. In Deutschland ist dieses Thema in den 80iger Jahren in den Fokus der Bevölkerung gerückt. Im Zuge der Immissionsbelastung durch den erhöhten Ausstoß von Schwefeldioxid (SO₂) und anderen Schadstoffen zwischen den 70iger und 90iger Jahren und dem als Folge aufgetretenen „sauren Regen“, wurde die Vegetation stark geschädigt. Durch den Einbau von Filteranlagen im Rahmen der Großfeuerungsanlagenverordnung konnte dieser Luftschadstoff (SO₂) mittlerweile auf ein Minimum reduziert werden und stellt heute für Waldbäume in Deutschland keine Gefahr mehr dar.

In Bielefeld werden im Rahmen des „Luftreinhalteplanes Bielefeld 2019“ in der Fassung vom 24.07.2020 und auf Grundlage der 39. BImSchV an insgesamt sieben verschiedenen Messstellen regelmäßig Luftschadstoffe (wie z.B. Stickoxide, Feinstaub oder Ozon) durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) gemessen und stets aktualisiert im Internet zu Verfügung gestellt. Die derzeit am meisten diskutierten Luftschadstoffe sind Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Ozon (O₃)



© dateringdesign.de

sowie Stickstoffdioxid (NO₂). Feinstaub besteht aus einem komplexen Gemisch fester und flüssiger Partikel und wird abhängig von der Größe in unterschiedliche Fraktionen eingeteilt. Unterschieden werden PM₁₀ (PM, particulate matter) mit einem maximalen Durchmesser von 10 Mikrometer (µm), PM_{2,5} und ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 µm.¹²

In den letzten Jahren zeigt sich eine positive Entwicklung der Luftqualität in Bielefeld. Die Jahresmittelwerte der Messungen von PM₁₀ lagen in der Messreihe von 2013 bis 2023 immer unterhalb des gesetzlich festgelegten Grenzwertes. Seit 2019 liegen auch für die Messungen von Stickstoffdioxid die Jahresmittelwerte bei allen Messstellen in Bielefeld unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes. Vor 2019 überschritten vor allem die Messungen an stark befahrenen Straßen (Herforder Str. und Stapenhorst Str.) den gesetzlichen Grenzwert.

Darüber hinaus sorgen hohe Temperaturen mit viel Sonne auch in Bielefeld für hohe Ozonkonzentrationen in der Luft während der Sommermonate. Für die Bildung von Ozon sind bestimmte Vorläufersubstanzen (Stickoxide, flüchtige organische Verbindungen) von Bedeutung, die hauptsächlich

auf den Kfz-Verkehr und die Industrie zurückgehen. Diese Vorläufersubstanzen werden unter Einwirkung der Sonnenstrahlung bodennah zu Ozon umgewandelt. Die höchsten Ozonwerte treten dabei am Stadtrand und in angrenzenden ländlichen Gebieten auf, da die Vorläufersubstanzen durch den übergeordneten Wind aus dem Stadtzentrum transportiert werden und in den Außenbereichen mit der Sonnenstrahlung zur Ozonbildung beitragen.

In Bielefeld werden die Grenzwerte in Bezug auf Ozon sicher eingehalten, allerdings treten während langanhaltender Hitzeperioden immer auch vereinzelte Überschreitungstage auf. Vielseitig trägt der Wald mit seiner Filterwirkung und Feinstaubbindungsleistung zu einer besseren Luftqualität in Bielefeld bei, vor allem innerhalb des Stadtwaldes. Blätter von Pflanzen können die Schadstoffbelastung in der Luft reduzieren indem Gase und Staubpartikel auf Blattoberflächen abgelagert werden oder von Blättern aufgenommen werden (feste, flüssige und gasförmige Deposition von Luftschadstoffen). Besonders effektiv schaffen dies die Blätter von Bäumen und Sträuchern. Die Luftschadstoffe werden anschließend vom Regen abgewaschen und im Waldboden festgelegt und angereichert.



© dateringdesign.de

Des Weiteren beeinflussen Bäume die Bildung von Ozon auf verschiedene Art und Weise. So können Nadelbäume durch die Emission von flüchtigen organischen Verbindungen (Terpenen) zur Bildung von Ozon beitragen, Laub- und Nadelbäume durch die Kühlung der Luft jedoch auch die Bildung von Ozon reduzieren.

Die Atemluft im Wald unter dem Kronendach von Bäumen enthält durch die reinigende Wirkung der Blätter bis zu 90 % weniger Staubpartikel als Stadtluft.¹³ Sie ist angereichert mit frischem Sauerstoff und das Waldinnenklima ist kühl und feucht, was besonders an heißen Sommertagen einen wohltuenden Erholungseffekt bewirkt. Die heilsame Wirkung von Waldluft wird noch gesteigert durch die Anreicherung mit Terpenen, die von den Blättern der Nadelbäume abgegeben werden, sie zählen zu den VOC = „volatile organic compounds“ in der Waldluft, die eine positive Wirkung auf die Atmungsorgane haben können.

Um die gute Luftqualität und die Feinstaubbindungsleistung im Stadtwald zu erhalten,

achten die Försterinnen und Förster darauf, dass immer ein kühl-feuchtes Waldinnenklima erhalten bleibt, die Wälder sich mehrschichtig entwickeln können und das Kronendach bei der Waldpflege nicht zu stark unterbrochen wird. Darüber hinaus sollen bestehende Waldflächen erhalten und Mischwälder entwickelt werden, um die Luftfilterung und Feinstaubbindungsleistung des Stadtwaldes zu erhalten. Nadelbäume im Stadtwald haben im Hinblick auf die Luftqualität einige positive Eigenschaften: die Feinstaubfilterleistung von Nadelbäumen (außer Lärche) ist ganzjährig vorhanden, da Nadelbäume ihre Nadeln im Winter nicht verlieren. Nadelbäume besitzen in ihrem Harz eine breite Palette von Terpenen, die die Waldluft anreichern und eine gesundheitsfördernde Wirkung entfalten können.

Einen angemessenen Anteil an Nadelbäumen im Stadtwald, als einem Ort der Naherholung für die Bevölkerung, zu erhalten hat mehrere positive Wirkungen und gehört zu den Zielsetzungen bei der Waldpflege im Bielefelder Stadtwald.

© Wolfilser – stock.adobe.com

**„Vielseitig trägt der Wald
mit seiner Filterwirkung
und Feinstaubbindungs-
leistung zu einer besseren
Luftqualität in Bielefeld
bei, vor allem innerhalb
des Stadtwaldes.“**





KAPITEL 09

Was leistet der Stadtwald für die CO₂ Bilanz der Stadt Bielefeld?

Wie wir das Ziel der CO₂ Neutralität der Stadt Bielefeld durch die Bewirtschaftung des Stadtwaldes unterstützen können.

Schneller Überblick

- ▶ Die Geschichte vom Kohlenstoff in der Luft (CO₂) und seinen Wechselwirkungen mit Bäumen und Wäldern ist spannend aber auch kompliziert.
- ▶ Der Stadtwald leistet einen Beitrag im Bemühen der Stadt um Klimaneutralität. Die aktuelle Senkenleistung des Stadtwaldes wird sich erst nach der nächsten Waldinventur seriös einschätzen lassen.
- ▶ Die Bäume entziehen beim Wachstum der Luft Kohlenstoff und lagern ihn in der organischen Baummasse ein. Etwa die Hälfte des Kohlenstoffs im Wald speichert der humose Waldboden.
- ▶ Die Kohlenstoffsenkenleistung des Stadtwaldes hat drei Komponenten: Der Holzvorrat in lebender und toter Biomasse (Vorratsspeicher), langlebige Produkte, die aus Holz aus dem Stadtwald hergestellt werden (Dachstühle, Brettware, Möbel, der sogenannte Produktspeicher) und den Substitutionsspeicher: CO₂ das eingespart wird, z.B. Holz statt Beton am Bau oder auch Holz zur Energieerzeugung anstelle fossiler Energieträger wie Erdöl oder Erdgas.

Die Geschichte vom Kohlenstoff in der Luft (CO₂) und seinen Wechselwirkungen mit Bäumen und Wäldern ist spannend aber auch kompliziert. Die seit Jahrzehnten andauernde Anreicherung von CO₂ in der Atmosphäre durch die Verwendung von fossilen Brennstoffen ist hauptverantwortlich für den Klimawandel. Der CO₂-Fußabdruck eines jeden von uns beträgt z.Zt. ca. 10,8 t pro Jahr. Die Grafik des UBA aus dem Jahr 2022 zeigt auch das Klimaziel aller Bemühungen: eine Reduktion auf < 1t CO₂ pro Kopf der Bevölkerung, eine große Aufgabe und Herausforderung für Politik und Gesellschaft (Abb. 9.1). Der Stadtwald Bielefeld leistet einen Beitrag zur Erreichung dieses Klimazieles, auch wenn er angesichts der großen Aufgabe, die die Stadt Bielefeld auf dem Weg zur CO₂-Neutralität vor sich hat, eher bescheiden ausfällt.

Wie funktioniert das denn nun mit den Wechselwirkungen zwischen Bäumen und dem Kohlenstoff in der Atmosphäre (vereinfachte Darstellung): Bäume benötigen für die Photosynthese im Chlorophyll der Blätter CO₂. Bei diesem Wunder der Natur produziert der Baum mit Hilfe von Sonnenlicht und Kohlendioxid Zucker und gibt dabei Sauerstoff (O₂) an die Atmosphäre ab. Die Zucker werden nun vom Baum genutzt

Durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland

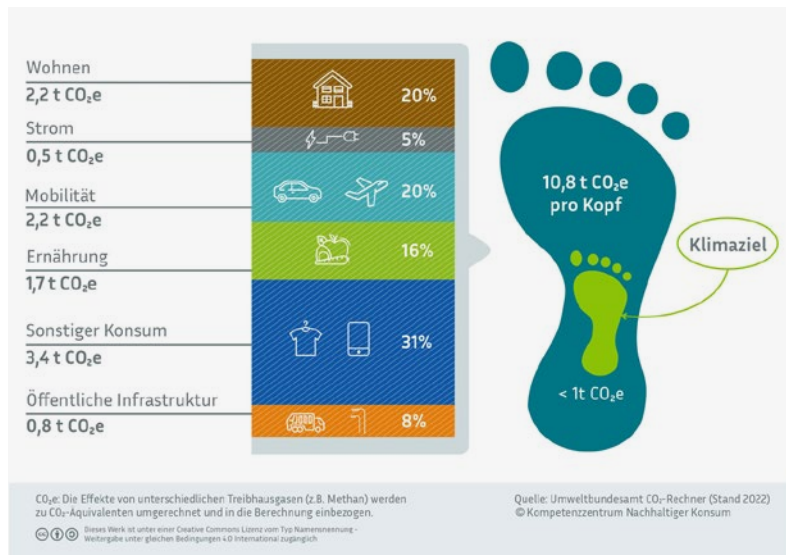


Abb. 9.1: Durchschnittlicher CO₂-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland (Umweltbundesamt 2022)

um Holz zu produzieren. Der Kohlenstoff wird hierbei dauerhaft im Holz festgelegt. Wenn der Baum stirbt und das Holz im Wald verrottet, wird der gebundene Kohlenstoff wieder freigesetzt.

Durch die Humusbildung wird organische Substanz der Bäume im Boden gespeichert und auch hier langfristig angereichert. Wesentliche Orte für die Speicherung von Kohlenstoff sind also die oberirdische und die unterirdische Biomasse des Baumes (Stamm, Krone, Wurzeln, Blätter/Nadeln), das Totholz sowie der Humusvorrat im Boden. Allein im Humusvorrat des Waldbodens sind etwa 50 % des gesamten im Wald festgelegten CO₂ Vorrates gespeichert (Abb. 9.2). Wird der Waldboden, z.B. durch eine Katastrophe wie Sturmwurf, direktem Sonnenlicht ausgesetzt, so werden Pilze und Bakterien im Boden angeregt, die organische Substanz abzubauen. Der im Humus gebundene Kohlenstoff wird dabei wieder freigesetzt.

Unser Ziel im Stadtwald ist es daher, sorgsam mit dem Holzvorrat umzugehen, Totholz im Wald anzureichern und den Boden vor direktem Sonnenlicht zu schützen. Freiflächen werden so schnell wie möglich wiederbewaldet. Dabei setzen wir in erster Linie auf alle Pionierbaumarten, wie z. B. Birke, Weide und Eberesche, die eine rasche Wiederbewaldung unterstützen

(sukzessionsgestützte Wiederbewaldung). Wie hoch die CO₂ Speicherung im Holzvorrat des Stadtwaldes zurzeit ausfällt, wird sich erst nach Abschluss der demnächst beginnenden Waldinventur auf Stichprobenbasis berechnen lassen. Zurzeit ist die Datenlage durch die Waldkatastrophen seit 2018 so unsicher, dass sich eine seriöse Berechnung der Kohlenstoffspeicherung im Holzvorrat des Stadtwaldes ausschließt. Die Fachagentur nachwachsende Rohstoffe der Bundesregierung hat die Situation für den Gesamtwald in Deutschland im Jahr 2023 kalkuliert. Die Zahlen dazu finden sich in Abbildung 9.3. Durch den jährlichen Zuwachs der Bäume im Stadtwald steigt der Kohlenstoffspeicher Wald langsam und kontinuierlich an. Nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit

Kohlenstoffvorrat in Wald und Holzprodukten Deutschlands

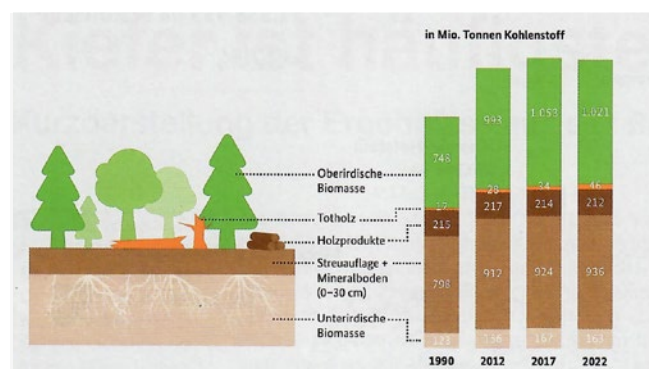


Abb. 9.2: Kohlenstoffvorrat im Wald und in Holzprodukten in Deutschland (Fachagentur nachwachsende Rohstoffe, FNR)

„Wesentliche Orte für die Speicherung von Kohlenstoff sind die Biomasse des Baumes, das Totholz, sowie der Humusvorrat im Boden.“



Gesamter Kohlenstoffvorrat der Biomasse im deutschen Wald

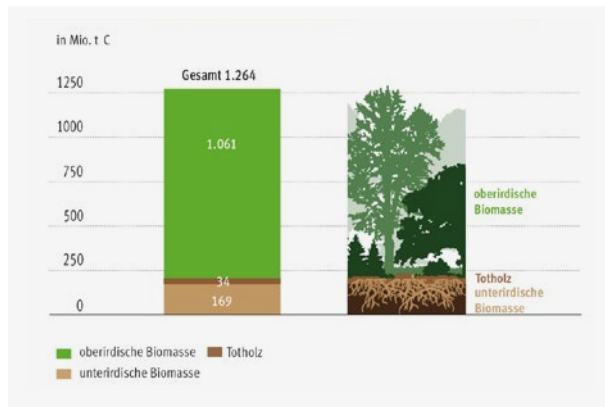


Abb. 9.3: Gesamter Kohlenstoffvorrat der Biomasse im deutschen Wald (FNR 2022)

Klimaschutzeffekt von Wald und Holz

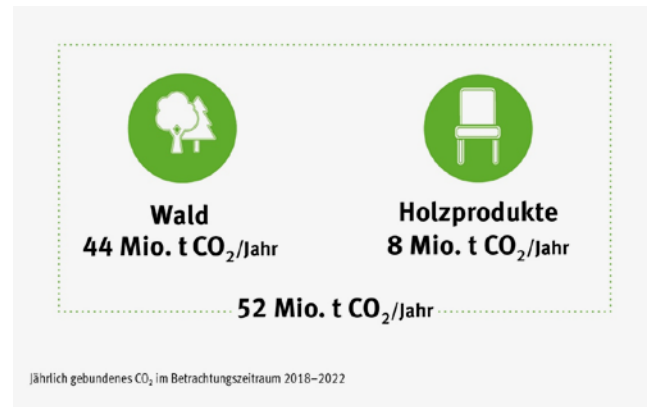


Abb. 9.4: Klimaschutzeffekt von Wald und Holzprodukten (FNR 2023)

wird bei der Waldpflege nur ein moderater Teil dieses Zuwachses genutzt. Waldpflege ist aber notwendig, um die Artenvielfalt der Bäume und Gehölze im Stadtwald zu erhalten und zu entwickeln. Die Holznutzung hat nebenbei auch einen positiven Effekt auf den Kohlenstoffhaushalt insgesamt. Neben dem Holzvorratsspeicher im Wald (lebende und tote Holzbiomasse) sorgt die Holzverwendung direkt und indirekt für positive Effekte. Die Fachagentur nachwachsende Rohstoffe hat diesen Effekt für Deutschland einmal berechnet (Abb. 9.4). Holzverwendungen im Baugewerbe (Dachstühle, Holzständerbau, Innenausbau) sorgen für eine langfristige Festlegung des im Holz gebundenen Kohlenstoffs (Produktspeicher). Durch die Verwendung von Holz werden Baustoffe wie z.B. Stahl, Beton und Kunststoff mit einem großen CO₂-Fußabdruck vermieden und auch der begrenzte Ersatz fossiler Brennstoffe wie Erdöl oder Erdgas durch Holz sorgt für eine Entlastung in der Kohlenstoffbilanz (Substitutionsspeicher).

Einen beachtlichen Einfluss auf die CO₂ Speicherleistung eines Waldes haben die dort wachsenden Baumarten. Je höher die Zuwachsleistung eines Baumes, desto größer die Kohlenstoffspeicherleistung. Unsere heimische Eiche gehört zu den Baumarten mit einem eher geringeren Holzzuwachs, sie wächst langsam. Das gleiche gilt für die Kiefer. Baumarten mit einem hohen Holzzuwachs sind z.B. die Douglasie, die Weißtanne

und die Große Küstentanne. Einen Platz dazwischen nimmt die Buche ein. Sie hat unter den heimischen Laubbäumen den größten Holzzuwachs. Es wird in Zukunft also notwendig sein, eine gute Mischung der Baumarten im Stadtwald zu entwickeln, um allen Anforderungen an den Wald im Hinblick auf den Klimawandel gerecht zu werden.

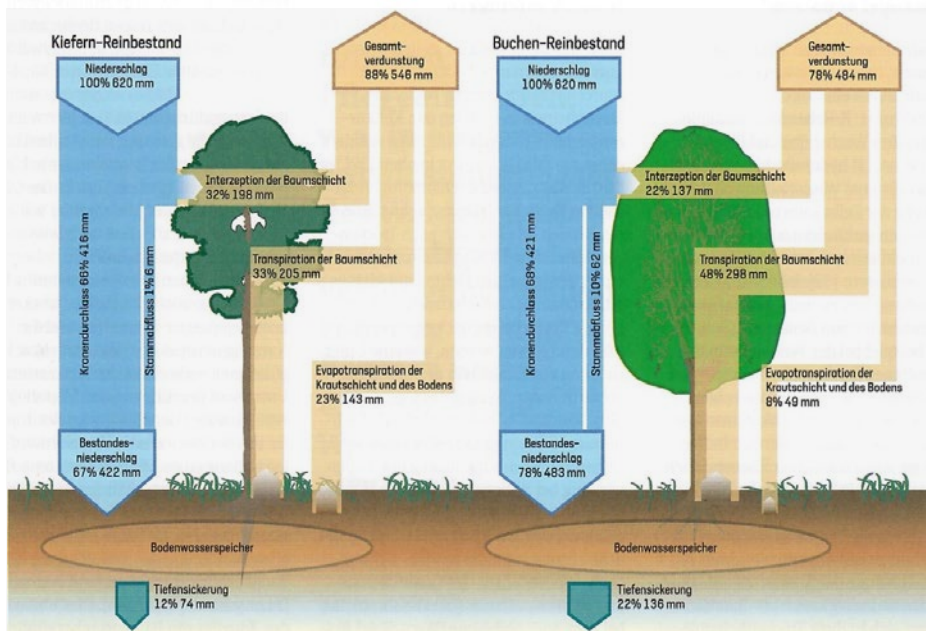


KAPITEL 10

Trinkwasser aus dem Stadtwald – woher kommt die gute Wasserqualität und was wir in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Bielefeld tun, damit das auch in Zukunft so bleibt.

Schneller Überblick

- ▶ Die Ökosystemleistung Trinkwasser aus dem Stadtwald hat in Bielefeld eine große Bedeutung, die im Hinblick auf den Klimawandel eher noch zunehmen wird.
 - ▶ Zurzeit sind 635 ha im Stadtwald ausgewiesenes Wasserschutzgebiet. Hier betreiben die Stadtwerke allein 74 Brunnenanlagen zur Trinkwassergewinnung.
 - ▶ Die forstlichen Möglichkeiten die gute Wasserqualität aus dem Stadtwald und die Grundwasserneubildung zu erhalten und zu verbessern werden genutzt. Daher genießt der Bodenschutz hohe Priorität: Humusvorrat, Vielfalt der Bodenlebewesen und Zersetzer und ein funktionsfähiges Porensystem sind Voraussetzung für Tiefenversickerung und Filterleistung des Waldbodens.
- ▶ Die großflächigen Kiefernreinbestände in der Senne werden in den kommenden Jahren in Laubholz-Nadelholz-Mischbestände überführt, das ist personell und finanziell eine große Herausforderung für die Forstabteilung.
 - ▶ Die Möglichkeiten, den Wasserrückhalt im Stadtwald zu verbessern werden ebenfalls genutzt (s. Kapitel 11).



Grafik: Thünen-Institut

Abb. 10.1: Zahlen beispielhaft für einen sandigen Standort bei einem Freilandniederschlag von 620 mm/a, Prozentangaben bezogen auf Freilandniederschlag (aus Spathelf et al. 2025)

Eine bedeutsame Ökosystemleistung des Stadtwaldes Bielefeld ist die Bereitstellung von qualitativ hochwertigem Trinkwasser für die Stadtbevölkerung. Zurzeit sind 635 ha im Stadtwald ausgewiesenes Wasserschutzgebiet. Auf den Flächen des Stadtwerkewaldes betreiben die Stadtwerke aktuell 40 Brunnen (Wasserwerke 01, 06, 10, 16 und 56) und auf den städtischen Waldflächen sind dies aktuell 34 Brunnen (Wasserwerke 02 und 03).

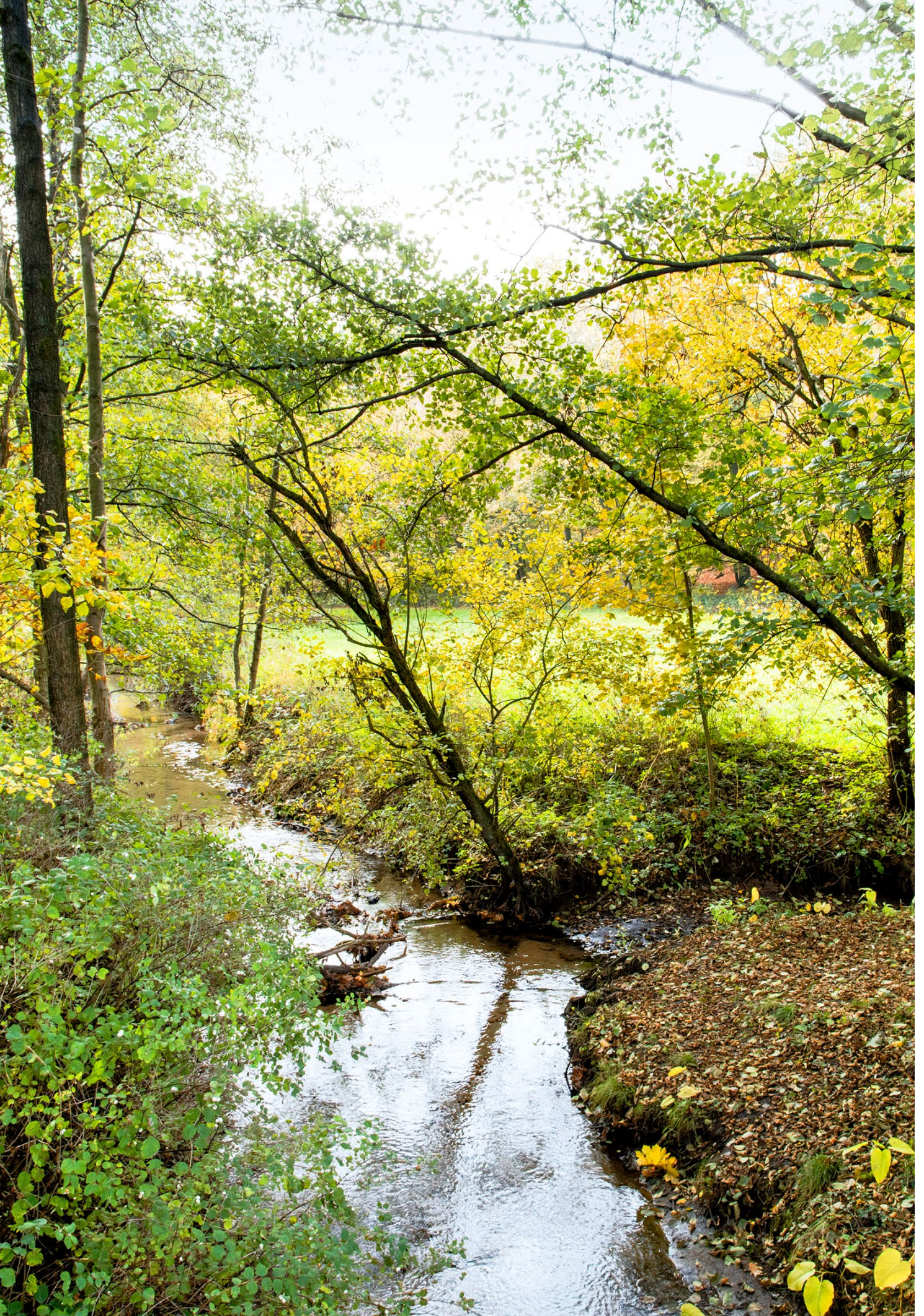
Welche Bedeutung haben die Baumarten, die Waldstruktur und der Waldboden für die Grundwasserneubildung und die Qualität des Grundwassers? Der Stadtwerkewald besteht zu 52 % aus Kiefernreinbeständen, nur 37 % des Stadtwerkewaldes sind Laubholzbestände. Im Stadtwald sind geschätzte 24 % der Waldfläche noch Kiefernreinbestände (genauere Daten werden erst nach der demnächst anstehenden Waldinventur zur Verfügung stehen).

Die Abb. 10.1 zeigt die Komponenten des Wasserhaushaltes in Waldbeständen des Tieflandes beispielhaft für einen Kiefernreinbestand und einen Buchenreinbestand.¹⁴ Da Buchenbestände im Winter nicht belaubt sind, weisen sie eine geringere Gesamtverdunstung auf als ganzjährig benadelte

Kiefernbestände. Daraus resultiert eine höhere Tiefenversickerung und Grundwasserneubildung unter Buchenbeständen. Außerdem führt die Buchenstreu zu einem verbesserten Humuszustand durch einen verbesserten Abbau der Laubstreu im Vergleich zur Kiefernnaedelstreu. Ein guter Humuszustand verbessert die Filterleistung des Waldbodens und führt zu einer guten Trinkwasserqualität. Trinkwasser aus dem Wald weist auch in Bielefeld die geringsten Nitratwerte auf.

Voraussetzung für eine funktionierende Tiefenversickerung von Niederschlagswasser ist ein funktionsfähiges Porensystem im Waldboden, bedeutsam sind hier vor allem die Grob- und die Mittelporen. Der Erhalt der „Porenkontinuität“, also eines durchgehenden Porensystemes von der Bodenoberfläche in tiefere Bodenschichten ist für die Tiefenversickerung essentiell. Der Bodenschutz genießt daher im Stadtwald, auch im Hinblick auf die Grundwasserneubildung, hohe Priorität.

Ein Ziel im Rahmen des „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ ist es, die gute Grundwasserqualität im Stadtwald zu erhalten und die Grundwasserneubildung, als einen Beitrag zur Sicherung der Wasserversorgung der Bielefelder Stadtbevölkerung, nachhaltig zu verbessern. Die Grundwasserstände



in Bielefeld wiesen in den letzten Jahren durchschnittlich eine sinkende Tendenz auf, in Zukunft werden stärkere Schwankungen erwartet. Trockenjahre führen zu einer unterdurchschnittlichen Grundwasserneubildung.¹⁵ In Waldbeständen führt der Temperaturanstieg im Rahmen des Klimawandels zu einem vorzeitigen Beginn der Vegetationsperiode und einem späteren Abschluss der Vegetationszeit. Der vermehrte Wasserverbrauch der Waldbäume bedingt eine später einsetzende Tiefenversickerung und führt insgesamt zu einer verkürzten Phase der Wiederauffüllung der Bodenwasservorräte. Im Wald sollten daher alle Möglichkeiten, mehr Wasser im Wald zu halten, in den kommenden Jahren genutzt werden (Müller 2024).¹⁶

Die großflächig im Stadtwald Bielefeld noch vorhandenen Kiefernreinbestände werden daher in den kommenden Jahren Schritt für Schritt in Laubholz-Nadelholz-Mischbestände überführt. Dies geschieht durch Pflanzung von standortsgemäßen Laubbaumarten unter das Kronendach von Altkiefern (sogenannter „Vorانبau“). Besonders geeignet ist hierfür in Bielefeld die heimische Buche, aber auch zahlreiche andere zukunftsfähige Laubbaumarten werden verwendet. Auch die Überführung von schlagweisen Waldstrukturen in naturnahe Dauerwaldstrukturen führt zu einer Verminderung und Verzögerung des Oberflächenabflusses aus dem Wald und stellt eine wirksame Maßnahme dar, den Wasserrückhalt im Wald zu verbessern.

Notwendig im Hinblick auf den Klimawandel sind verschiedene Maßnahmen, die den Wasserrückhalt im Wald verbessern, den Oberflächenabfluss vermindern und damit nicht nur die Tiefenversickerung und

die Grundwasserneubildung verbessern, sondern auch den Wasserabfluss aus dem Wald verzögern und damit helfen, Hochwasserspitzen aus dem Wald zu brechen. Ein verbesserter Wasserrückhalt im Wald ist die beste Vorsorge gegen Trocknisschäden an Waldbäumen in Dürrejahre. Die vielfältigen Möglichkeiten eines verbesserten Wasserrückhaltes im Wald sind im nachfolgenden Kapitel 11 dargestellt.



KAPITEL 11

Zwischen Starkregenereignissen und Trockenheit – was wir tun, um den Wasserrückhalt im Wald zu verbessern.

Schneller Überblick

- ▶ In seinem Klimaanpassungskonzept (seit Okt. 2019) hat die Stadt Bielefeld beschlossen die Starkregenvorsorge im Rahmen einer wassersensiblen Stadtentwicklung in den Fokus zu rücken. Der Stadtwald leistet einen Beitrag zu diesem Stadtentwicklungsziel.
- ▶ Es gibt 3 wichtige Bereiche, die beim Thema Wasserrückhalt im Stadtwald Lösungsansätze liefern: Wegebaumaßnahmen, Verschluss von Gräben und waldökologische Maßnahmen bei der Überführung der Waldbestände in Dauerwaldstrukturen.
- ▶ Manchmal verhalten sich Erholungsfunktion und Wasserrückhalt konträr zu einander. Welche Wegedichte ist erforderlich um die Erholungsfunktion im Wald zu sichern?

Neben Dürreereignissen wie in den Jahren seit 2018 ist die Region Bielefeld in den letzten Jahren auch zunehmend von Starkregenereignissen betroffen. Der Stadtwald leidet vor allem in Jahren mit großen Niederschlagsdefiziten. Starkregenereignisse können in der Stadt zu urbanen Sturzfluten führen, die zu einer Gefahr für Leib und Leben der Bevölkerung führen und große Schäden an der Infrastruktur verursachen können.

Die Stadt Bielefeld hat daher im Rahmen ihres Klimaanpassungskonzeptes (seit Okt. 2019) auch eine Starkregengefahrenkarte entwickelt und darauf aufbauend eine Planungshinweiskarte als Basis für die Starkregenvorsorge und eine wassersensible Stadtentwicklung (Abb. 11.1). Über die Möglichkeiten des Wasserrückhaltes im Stadtwald nachzudenken ist also in mehrfacher Hinsicht ein Gebot der Stunde und unerlässlich um unsere Waldökosysteme zu stabilisieren. Was kann die Forstabteilung zu dem Ziel einer Starkregenvorsorge in Bielefeld beitragen?

Die Aufgabenfelder die es im Hinblick auf Wasserrückhalt im Wald zu bearbeiten gilt, sind zum einen waldökologische Maßnahmen, zum anderen der Waldwegebau und

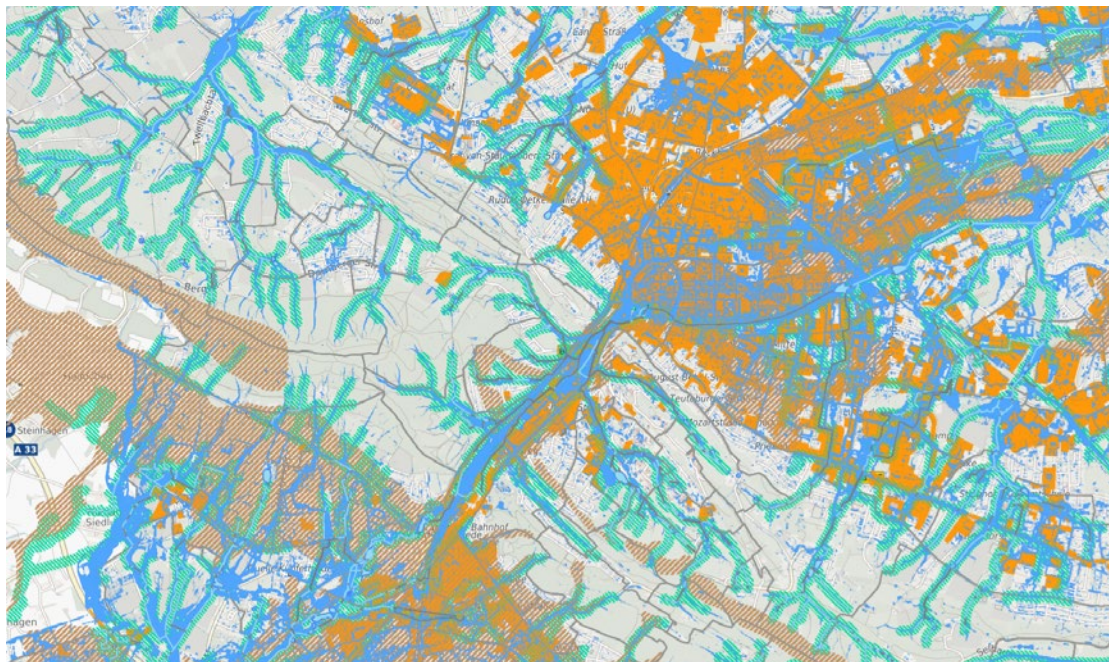


Abb. 11.1: „Planungshinweiskarte Starkregen“ für die Stadt Bielefeld, in bewaldeten Gebieten geht es vor allem um die Schaffung von Retentionsräumen (grüne Schraffur).

der Grabenverschluss im Wald (Frauenberger 2024)¹⁷. Während man früher noch versuchte Wasser mit ausgeklügelten Drainagesystemen gezielt aus dem Wald abzuleiten, ist heute das Gegenteil der Fall. Das stellt die Forstabteilung der Stadt vor die Herausforderung das Thema Wasser-rückhalt im Stadtwald von allen Seiten zu beleuchten.

Eine der wichtigsten Maßnahmen um Wasser im Wald zu halten ist aus forstlicher Sicht die Wegeunterhaltung und der Wege-neubau. Gibt man dem Wasser Möglichkeiten über längere Strecken zu fließen, entstehen massive Wegeschäden. Eine gezielte Pflege und Unterhaltung der Wege kann also Kosten für Neubau und Instandsetzung geringhalten. Ein regelmäßiges Abschieben der Wegebankette und Schaffen von Abschlägen, die das Wasser vom Weg in die angrenzenden Bestände leiten, ist hier der erste Schritt. Bei größerem Wegegefälle kann zusätzlich ein Querriegel oder eine Rinne auf dem Weg notwendig sein, um das Wasser in die richtige Richtung zu lenken. In den angrenzenden Waldbeständen kann das Wasser auf breiter Fläche versickern. Bei Wegeneubau und grundlegender Instandsetzung ist auf ein rundes Wegeprofil zu achten, welches verhindert, dass Wasser auf

dem Wegekörper fließt und diesen durchweicht und ausspült. Auch die Wegeführung bergab muss durchdacht sein. Die Anlage von Kurven kann den Wasserfluss verlangsamen. Hangparallele Wege hemmen einen direkten Abfluss. Hier können Rigolen (Wegeunterbau mit grobschlägigem Gestein) für eine Reduktion der Fließgeschwindigkeit sorgen und dem Wasser die Möglichkeit geben auf breiter Fläche in den Waldbestand zu dringen (Abb.11.2). Auch die Anlage von Versickerungsmulden ist eine weitere Möglichkeit Wasser im Wald zu halten. Versickerungsmulden dienen gleichzeitig dem Amphibienschutz.

Ein Grundgedanke, der beim Thema Waldweg nicht fehlen darf ist: Brauche ich diesen Weg überhaupt? Könnte dieser Weg zurückgebaut anstatt instandgesetzt werden? Wir haben als Naherholungswald im Stadtwald Bielefeld in einigen Bereichen eine sehr hohe Wegedichte. Eine Einzelfallprüfung dieser Frage sollte deswegen berücksichtigt werden. Eine weitere Maßnahme ist das Identifizieren von Entwässerungsgräben, die nicht dem Schutz von Anliegergrundstücken dienen und somit aus der Pflege und Unterhaltung genommen werden könnten. Wo möglich sollten Gräben gezielt verschlossen werden. Dies muss nicht auf ganzer Länge

geschehen, aber auch punktuelle Verschlüsse und Abschlüge können das Wasser in den angrenzenden Bestand ableiten. Damit einher geht der Rückbau von Verrohrungen unter Wegekreuzungen. Auch hier ist die Rigole eine Möglichkeit zur Wasserverteilung.

Doch es bestehen nicht nur Möglichkeiten um Oberflächenwasser zu lenken. Auch ein Blick auf die vorhandenen Waldbestände ist nötig. Horizontal und vertikal gemischte Dauerwälder verhindern übermäßigen Oberflächenwasserabfluss. Bereiche in denen zeitweise hohe Wasserstände herrschen, werden zukünftig einen Baumartenwechsel erfahren. Hier sind zukünftig Baumarten hilfreich, die durch eine kurze Überstauung nicht geschädigt werden, wie z.B. Schwarz-erlen. Bei Wiederaufforstungen muss das Thema Wassermanagement intensiv mit betrachtet werden.

Vermeht Wasser im Stadtwald zurück zu halten, kommt nicht nur den Waldbäumen in Zeiten von Wassermangel zugute. Auch die Grundwasserneubildung wird durch eine vermehrte Tiefenversickerung gefördert, dies unterstützt die Sicherung der Trinkwasserversorgung der Stadt. Dem Schutz des Bodens und seines Porensystemes kommt daher eine hohe Bedeutung zu. Bodenverdichtungen die die Durchgängigkeit des Porensystemes im Waldboden zerstören werden vermieden. Flächiges Befahren von Waldböden findet nicht statt.

Ein letzter Punkt, der sich bei den Starkregenereignissen der letzten Jahre deutlich gezeigt hat, sind die negativen Auswirkungen illegal angelegte Downhill-Strecken im Teutoburger Wald. Vielbefahrene Strecken haben zu deutlichen Bodenrinnen geführt, in denen sich bei Regen das Hangwasser sammelt und schnell abfließt. Der konsequente Rückbau dieser Strecken und noch wichtiger die Aufklärung der entsprechenden Bikerszene ist also auch aus Wasserhaushaltsgründen im Wald unerlässlich.

Abb. 11.2: Abschlag zur Einleitung von Regenwasser in den Bestand und Einbau einer Rigole aus grobschlägigem Buntsandstein beim Wegeneubau (aus Frauenberger 2024)

Bild Seite 51: © Sieboldianus / iStock



**„Vermehrte Tiefen-
versickerung unterstützt
die Sicherung der
Trinkwasserversorgung
der Stadt.“**





KAPITEL 12

Waldvision für einen klimatoleranten Stadtwald: Entwicklung eines urbanen Dauerwaldes – wie wir den Stadtwald zu einem naturnahen, strukturreichen, ökologisch wertvollen und resilienten Waldökosystem entwickeln und die große Vielfalt an Biotopen, Pflanzen und Tierarten erhalten und fördern.

Schneller Überblick

- ▶ Waldbauliche Konzepte von gestern, der schlagweise Hochwald, der Altersklassenwald, in dem alle Bäume das gleiche Alter haben, und auch Reinbestände, die aus nur einer Baumart bestehen, bieten keine ausreichende Lösung für die Probleme von morgen.
- ▶ Das langfristige Ziel im Stadtwald Bielefeld ist ein mosaikartig strukturierter, naturnaher Laub-Mischwald mit einem Grundgerüst aus alten und dicken Bäumen verschiedener standortangepasster und klimatoleranter Baumarten, in dem alle natürlichen Waldentwicklungsphasen im kleinflächigen Wechsel in mosaikartiger Struktur vorhanden sind.

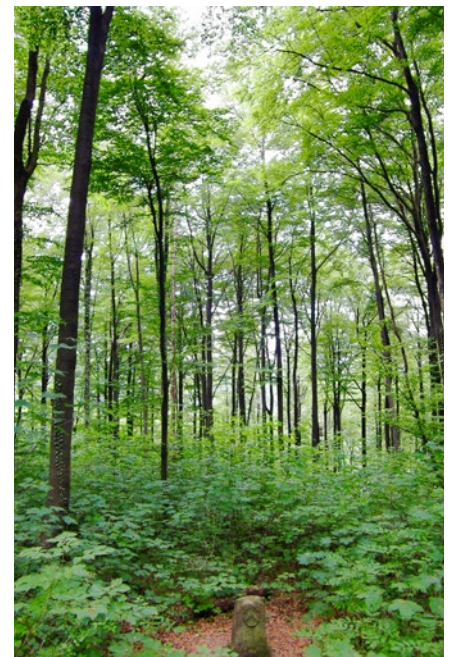
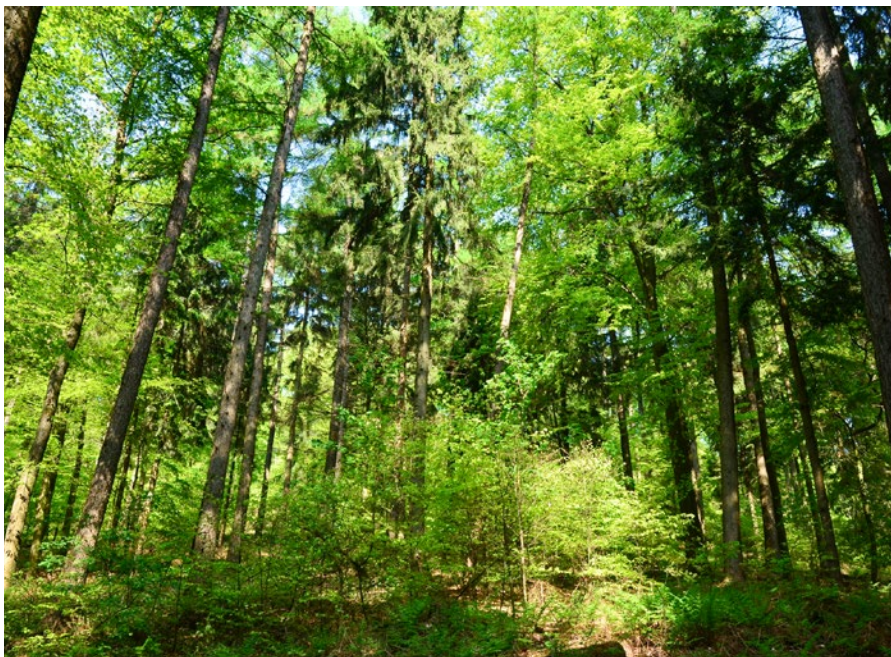
- ▶ Die Überführung der Bielefelder Wälder in naturnahe Dauerwaldstrukturen braucht einen langen Atem, viel Geduld, Wissen und Erfahrung. Dazu bedarf es neben dem politischen Willen qualifiziertes Personal und ausreichende finanzielle Mittel.

Waldbauliches Handeln im Wald: Das Fällen von Bäumen (Durchforstungen zur Förderung und zum Erhalt von Mischbaumarten und von Bäumen mit guten Wuchseigenschaften, Ernte starker reifer Bäume, Kronenpflege bei alten Methusalembäumen, ...) und das Säen und Pflanzen von Bäumen benötigen ein strukturelles Leitbild, um nicht beliebig zu sein und um periodisch prüfen zu können, ob der Wille der Waldbesitzerin langfristig umgesetzt wird. Das vom Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz in Bielefeld gewünschte strukturelle Leitbild ist der Dauerwald, orientiert an den Grundsätzen der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft. Ein urbaner Dauerwald erfordert ein integratives und sozial-ökologisches Waldkonzept. Die Bedürfnisse der Bevölkerung an ihren Stadtwald und die Ziele eines integrativen Natur- und Artenschutzes werden hier zusammengeführt. Damit wird deutlich, dass die waldbaulichen Konzepte von gestern, der schlagweise Hochwald, der Altersklassenwald, in dem alle Bäume das gleiche

Alter haben, und auch Reinbestände, die aus nur einer Baumart bestehen, keine ausreichende Lösung für die Probleme von morgen bieten. Es bedarf mit Blick auf den Klimawandel neuer zukunftsfähiger waldbaulicher Konzepte. Das zukunftsfähige waldbauliche Leitbild im Hinblick auf den Klimawandel ist der Dauerwald. Was ist aber nun ein Dauerwald, wie lässt er sich beschreiben und wie funktioniert er?

Sturm (1994) beschreibt den Dauerwald folgendermaßen:²⁸ „Ein vertikal besonders gut gestufter Bestand ist z. B. ein plenterartig aufgebauter Bestand. Eine gute horizontale Schichtung (Strukturmosaik) liegt dann vor, wenn Bestände einen kleinflächigen Wechsel verschiedener Vegetationsstrukturen oder Entwicklungsphasen aufweisen. Bei der horizontalen Vegetationsvielfalt ist ein horizontaler Alterswechsel auf kleiner Fläche vorhanden, bei dem jedoch die einzelnen Bestandesstrukturen nicht größer als trupp- bis gruppenweise sein sollten.“ Das Ziel ist also ein altersgemischter Wald, der aus verschiedenen Baumarten besteht.

Mehrschichtige Mischwälder in der Entwicklung zum Dauerwald



Die Mischung der Baumarten und der unterschiedlichen Alter soll kleinräumig wechseln, trupp- bis gruppenweise. Trupp- bis gruppenweise bedeutet eine Größe der Bestandesstrukturen von einer halben bis einer Baumlänge. Diese orientiert sich im Wald an der Höhe der Bäume, wenn sie ausgewachsen sind. Im Stadtwald Bielefeld sind das z. B. bei der Eiche 25 bis 30 m und bei der Buche 30 bis 40 m. Durch natürliche Störungen können sich auch größere Strukturen ergeben.

Da der Umbau von Reinbeständen in gemischte Wälder ein viele Jahrzehnte dauernder Prozess ist, ist es hilfreich sich Wälder anzuschauen, in denen dieser Umbau schon passiert ist. Ein sehr gelungenes Beispiel, wie sich arme Kiefernwälder durch das Einbringen von zahlreichen Mischbaumarten in mehr als 100 Jahren zu einem im Sinne des Dauerwaldes gemischten, strukturreichen und ökologisch vielfältigen und wertvollen Wald entwickeln, sind die Erdmannwälder rund um Schwaförden, südlich von Bremen, sie sind eine Reise wert.³⁹ Der junge Förster Friedrich Erdmann stellte dafür ab 1892 mit der Übernahme der Oberförsterei Neubuchhausen die Weichen und folgte dann viele Jahre konsequent seiner Idee einer na-

turnahen Überführung von Reinbeständen in Mischbestände. Die nachfolgenden Förster blieben seiner Idee treu.

In Bielefeld werden seit den 90er Jahren ebenfalls Nadelholzreinbestände, hier vor allem Kiefernreinbestände, durch Unterpflanzung mit Laubholz, erfolgreich in struktur- und artenreiche Mischbestände überführt. Diese Wälder haben sich in den zurückliegenden Trockenjahren als klimaresilient erwiesen. Sie sind ein Beispiel dafür, wie der Umbau von artenarmen Nadelholzbeständen zu klimaresilienten Wäldern auch in Bielefeld gelingen kann.

Ein „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ orientiert sich an dem vom DWD prognostizierten Klimaszenario in 50 bis 70 Jahren. Alle noch vorhandenen Reinbestände im Bielefelder Stadtwald sollen daher in den kommenden Jahren in klimaresiliente Laubholzmischwälder überführt werden, das ist eine große Aufgabe. Der Stadtwald soll damit in Zukunft eine hohe Störungstoleranz aufweisen, eine ausgeprägte Regenerationsfähigkeit besitzen sowie über ein großes Anpassungsvermögen verfügen. Dies führt zur notwendigen und angestrebten Resilienz in Zeiten des Klimawandels.

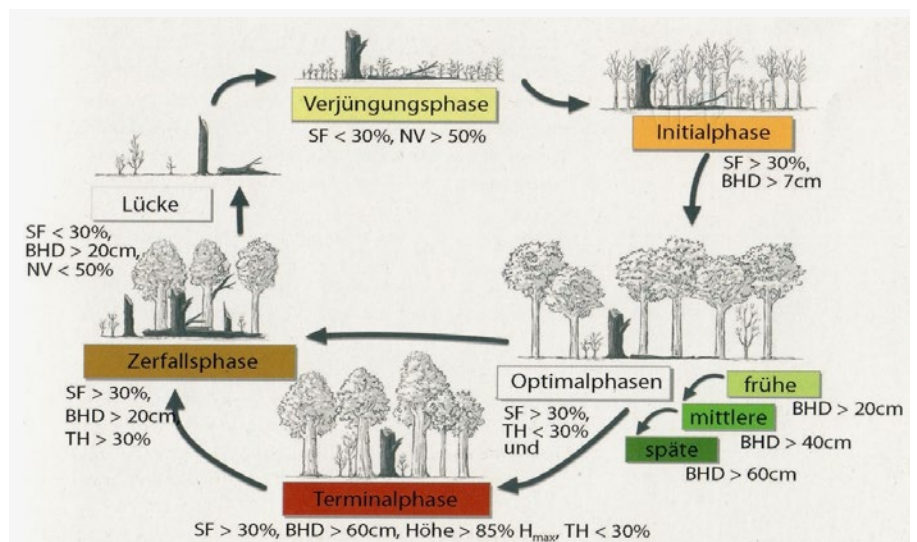


Abb. 12.1: Vereinfachter Zyklus der Waldentwicklungsphasen (WEP), die Terminalphase wird auch als „Altersphase“ bezeichnet.

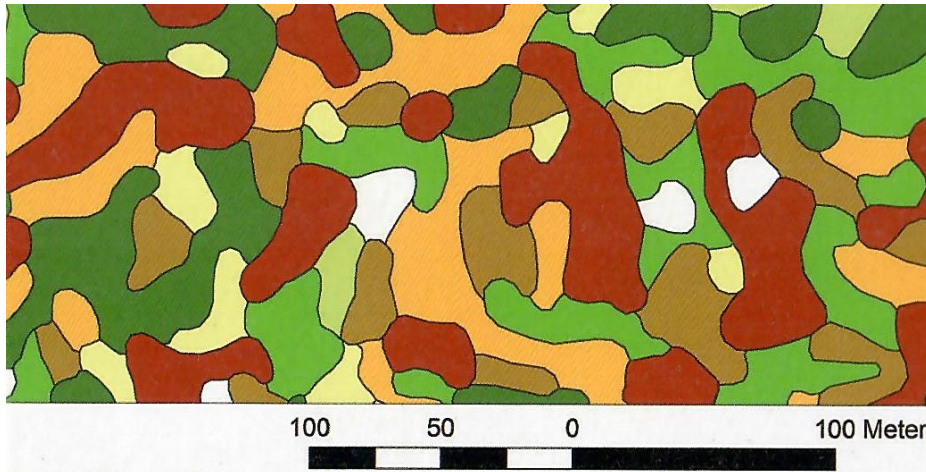


Abb. 12.2: Kleinräumiges Mosaik aller Waldentwicklungsphasen in einem naturnahen, seit über 120 Jahren nicht mehr bewirtschafteten Buchenwald (Heilige Hallen, WEP-Farben siehe Zyklusmodell)

Die ökologische Waldpflege nutzt die im Wald ablaufenden natürlichen Prozesse (natürlicher Samenfall, sukzessionale Baumarten, Licht und Schatten) zum Erhalt und zur Erhöhung der Baumartenvielfalt und der Strukturvielfalt. Die Erdmannwälder und die erfolgreich überführten Beispielwälder in Bielefeld zeigen aber auch, dass das Pflanzen und Säen von Baumarten, die bisher im Wald als Samenbäume fehlen, gute Möglichkeiten darstellen, erfolgreich Mischbestände zu entwickeln.

Das langfristige Ziel im Stadtwald Bielefeld ist ein mosaikartig strukturierter, naturnaher Laub-Mischwald mit einem Grundgerüst aus alten und dicken Bäumen verschiedener standortangepasster und klimatoleranter Baumarten, in dem alle Altersphasen (Waldentwicklungsphasen, Abb. 12.1) im kleinflächigen Wechsel in plenterartiger Struktur vorhanden sind (Strukturmosaik, Abb. 12.2).²⁹ Das bedeutet, dass in den kommenden Jahrzehnten die fehlenden WEP Alters- und Zerfallsphase auf ganzer Fläche schrittweise ergänzt werden. Diese Waldstrukturen erfüllen die Anforderungen an einen klimaresilienten Wald wie im Handlungsfeld 1.3.1.4 „Grüne Großstadt“ der „Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld Juni 2021“ vorgegeben.

Der Begriff „integrativ“ bedeutet, dass im urbanen Dauerwald alle naturschutzfachlich wertvollen Elemente möglichst lange

erhalten werden: Bäume mit Mikrohabitaten (Höhlen, Rindenspalten, Astausbrüche, Dendrotelme, ...) und Horstbäume, Methusalemebäume und bizarre Einzelbäume sowie Totholz in seinen vielfältigen Erscheinungsformen als stehendes Totholz (sofern nicht Verkehrssicherungsaspekte dem entgegenstehen) und als liegendes Totholz.

Die Überführung der Bielefelder Wälder in naturnahe Dauerwaldstrukturen braucht einen langen Atem, viel Geduld, Wissen und Erfahrung. Die Försterinnen und Förster in Bielefeld kennen ihren Wald. Sie haben gelernt zu beobachten und zu analysieren. Sie können das Wachstum der verschiedenen Baumarten im Stadtwald einschätzen und kennen die Konkurrenzdynamik der Baumarten untereinander. Sie wissen aus Erfahrung, wie die Wälder auf regulierende waldbauliche Pflegeeingriffe reagieren und wo sie notwendig sind, um die vorhandene Baumartenvielfalt langfristig zu erhalten. Sie können einschätzen, je nach Ausgangslage, welche Baumarten durch Naturverjüngung zu erwarten sind und welche Baumarten gepflanzt werden müssen, da keine Samenbäume vorhanden sind.



KAPITEL 13

Heimische Baumarten im Stadtwald – was heißt das in Zeiten des Klimawandels und warum wir den Blick in die Zukunft richten müssen.

Schneller Überblick

- ▶ Im Bielefelder Stadtwald wächst eine große Vielfalt heimischer Laub- und Nadelbäume, allein 33 in Deutschland heimische Baumarten sind hier vertreten.
- ▶ Die wichtigsten Laubbaumarten sind die Buche, die Stiel- und die Traubeneiche. Sie sind führende Laubbaumarten im Stadtwald. Die Traubeneiche wird zukünftig im Klimawandel eine zunehmende Bedeutung haben.
- ▶ Die Buche ist im Stadtwald die konkurrenzstärkste Baumart. Alle anderen heimischen Laubbaumarten sind der Buche im Wachstum unterlegen und müssen regelmäßig im Rahmen von Durchforstungen unterstützt werden, wenn sie gegenüber der Buche im Stadtwald eine Chance haben sollen.
- ▶ Fünf heimische Nadelbaumarten bereichern den Stadtwald, als Mischbaumarten sind sie auch in Zukunft akzeptiert. Die aus historischen Gründen großflächigen Kiefernreinbestände werden in klimaresiliente Mischbestände überführt, das ist eine große Aufgabe und Herausforderung für die städtische Forstverwaltung.

- ▶ Fichtenbestände sind im Stadtwald Bielefeld zukünftig eine Seltenheit, sie sind in den Trockenjahren seit 2018 durch Dürre und Borkenkäfer bis auf wenige Reste abgestorben. Die Fichte ist in Bielefeld keine klimatolerante Baumart.
- ▶ Ein gemischter Wald aus mehreren verschiedenen Baumarten ist die beste Risikovorsorge im Hinblick auf den Klimawandel.



© deterringdesign.de

Die vorherrschende heimische Laubbaumart im Stadtwald Bielefeld ist die Rotbuche. Sie kommt in allen Altersstufen vor und ist führende Baumart auf ca. 28 % aller Waldflächen des Stadtwaldes (alle Angaben zu Baumartenanteilen im Stadtwald sind Schätzwerte, genaue Zahlen wird die demnächst stattfindende Waldinventur liefern). Im Stadtwerkewald beträgt ihr Anteil lediglich 12 %. Die ältesten Buchen im Stadtwald sind über 200 Jahre alt. Da sich die Buche in Bielefeld in ihrem standörtlichen Optimum befindet, wird sie auch in den kommenden Jahrzehnten neben den Eichen noch die wichtigste Laubbaumart bleiben, auch wenn sich die Wachstumsbedingungen bedingt durch den Klimawandel gerade verändern.

Die Trockenjahre seit 2018 haben zum Absterben von vor allem alten Buchen geführt. Das haben wir nicht erwartet. Die Hoffnung ist eine epigenetische Anpassung der überlebenden Buchen und Jungpflanzen aus Naturverjüngung, die hoffentlich eine bessere Anpassung an Trockenphasen aufweisen werden. Rotbuchen aus dem mediterranen Raum könnten versuchsweise in den Stadtwald eingebracht werden, soweit anerkanntes Saatgut zur Verfügung steht. Auf den besseren Standorten wächst die Buche in

Mischbeständen mit Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Feldahorn, Bergulme, Flatterulme, Winterlinde, Sommerlinde und Vogelkirsche. Die Esche fällt zurzeit in erheblichem Umfang aus, bedingt durch eine Pilzkrankheit, die das Eschentriebsterben verursacht. Ein Prozent der Eschen gelten als resistent gegenüber dem Erreger des Eschentriebsterbens. Auf sie setzen wir unsere Hoffnung.

Eine ähnliche Problematik betrifft den Bergahorn. Hier führt die Rußrindenkrankheit zum Absterben vieler Bäume. Für alle oben genannten Laub-Mischbaumarten in Buchenbeständen, die wir forstlich auch als Edellaubbäume oder Buntlaubhölzer bezeichnen, gilt, dass sie im Höhenwachstum in den Bielefelder Wäldern der Buche unterlegen sind. Etwa im Alter zwischen 60 und 80 Jahren, je nach Standort, erreicht die Buche die Höhe der Edellaubbäume und beginnt sie zu überwachsen. Bei Kirschen, Elsbeeren, Feldahorn und Feldulme tritt diese Konkurrenz auch schon bedeutend früher auf. Nach wenigen Jahrzehnten hat die Buche die Edellaubbäume überwachsen und zum Absterben gebracht. Um die gewünschten Baumartenmischungen in Buchenbeständen des Bielefelder Stadtwaldes zu erhalten und Mischbestände zu entwickeln ist es daher notwendig, die Bestände regelmäßig zu durchforsten

und im Wuchs unterlegene Baumarten in ihrer Kronenentwicklung zu unterstützen.

Die Stieleiche und die Traubeneiche kommen überwiegend in Mischbeständen mit Hainbuche und Buche vor. Eichen wachsen im Stadtwald auf einer Fläche von ca. 12 % als bestandesbildende Baumart. Im Stadtwald sind Eichen führend auf lediglich 7 % der Waldfläche. Die Traubeneiche scheint mit der Trockenheit der letzten Jahre besser zurecht zu kommen als die Stieleiche. Das verwundert nicht, hat doch die Stieleiche ihren natürlichen Standort eher in den feuchten Auewäldern und die Traubeneiche eher auf den trockeneren Standorten. Die Traubeneiche wird daher zukünftig im Stadtwald Bielefeld eine größere Rolle spielen.

Da die Eichen schwere Samen haben, die nicht fliegen können, müssen neue Eichen-

250jährige Eiche im Stadtwald Bielefeld



bestände gepflanzt oder gesät werden. Hierfür bieten sich Freiflächen an, die durch das Absterben von Bäumen oder durch natürliche Störungen wie Sturmwurf entstehen. Da die Eiche eine extreme Lichtbaumart ist und schon in der Jugend viel Licht benötigt, sind Freiflächen oder ausreichend große Löcher im Wald die richtigen Orte, um Eichen einzubringen. Auf den Standorten in Bielefeld ist die Buche den Eichen bis auf wenige Ausnahmen (nährstoffarme Sandstandorte in der Senne) im Höhenwachstum überlegen. Die Eichen können alt und dick werden, wenn die Eichenbestände regelmäßig durchforstet werden und die Konkurrenz zwischen Eichen und Buchen reguliert wird.

Auf den feuchten und nassen Standorten im Stadtwald wachsen Schwarzerlen, Weißerlen, Sandbirken, Moorbirken, Weiden, Schwarzpappeln sowie Balsampappeln und Hybride. Die nicht zukunftsfähigen Pappelbestände sollen langfristig überführt werden in andere Laubholzbestände. Willkommen ist hingegen die Aspe oder auch Zitterpappel, die typisch ist als Pionierbaumart und auf Freiflächen wächst. Als typische Pionierbaumart kommt auch die Eberesche im Stadtwald vor, die auch Vogelbeere genannt wird.

An in Deutschland vorkommenden „heimischen“ Nadelholzarten bereichern die Kiefer, die Europäische Lärche, die Eibe und Fichten den Stadtwald. Die Fichte wird voraussichtlich bis auf Einzelexemplare zukünftig im Stadtwald nicht mehr vorkommen, da die Altbestände in den Trockenjahren seit 2018 weitgehend abgestorben sind. Die Kiefer ist sowohl im Stadtwald als auch im Stadtwald die führende Nadelbaumart (24 % und 52 %). Sie hat aus historischen Gründen eine große Bedeutung in westfälischen Wäldern, war sie doch eine dringend benötigte Baumart in den Zechen des Ruhrgebietes. Das Holz der Kiefer war überlebensnotwendig für die Bergleute: Kiefernholz knackte bevor

es brach und warnte die Bergleute bevor ein Stollen einbrach. Das erklärt, warum es heute noch auf so großen Flächen des Bielefelder Waldes Kiefernbestände gibt. Kiefernreinbestände sind nicht resilient im Hinblick auf den Klimawandel, hier besteht im Rahmen des Naturwaldkonzeptes dringend Handlungsbedarf. Die Kiefernreinbestände werden daher durch die Einbringung von Laubholzarten wie z.B. Buche und ggf. auch Eiche in Mischbestände überführt (die Kiefer ist die einzige heimische Baumart, unter deren lockerem Schirm auch eine Eiche wachsen kann).

Kiefern und Lärchen haben als Lichtbaumarten Pionierbaumeigenschaften und finden sich gerne auf Freiflächen ein, die durch z. B. Sturmwurf entstanden sind. Sie werden als Mischbaumarten in den Stadtwald integriert. Eine geeignete „heimische“ Mischbaumart im Hinblick auf den Klimawandel ist auch die Weißtanne, von der bisher in Bielefeld nur einzelne wenige Exemplare vorkommen. Die Weißtanne ist als ausgesprochene Schattbaumart besonders geeignet, in Dauerwaldstrukturen zu wachsen. Sie kann viele Jahrzehnte unter Schirm verweilen, um dann, wenn sich eine Lücke im Kronendach ergibt, mit dem Höhenwachstum durchzustarten. Die Weißtanne kann alt und dick werden. Exemplare über 100 cm Brusthöhendurchmesser (BHD, gemessen in 1,3 m Höhe) sind in Süddeutschland keine Seltenheit.

Im Hinblick auf den Klimawandel haben auch seltene Baumarten wie Speierling, Mehlbeere, Elsbeere, Wildapfel, Wildbirne und Wildpflaume, die heute schon im Stadtwald Bielefeld wachsen, eine Chance. Sie sind bekannt dafür, dass sie in eher trockenen Waldrandsituationen wachsen können. Da sie sehr konkurrenzschwach sind, müssen sie in ihrem Wachstum durch gezielte Freistellungen im Rahmen von Durchforstungen regelmäßig unterstützt werden.

Wie sich der Klimawandel auf das Wachstum der heimischen Baumarten auswirkt, wird im Stadtwald Bielefeld sehr aufmerksam beobachtet. Auch die alle 10 Jahre stattfindende Waldinventur, die demnächst als permanente Stichprobeninventur durchgeführt werden soll, wird hierzu wertvolle Erkenntnisse liefern.

Die natürliche Waldgesellschaft ist langfristig die risikoärmste und produktivste Erscheinungsform des Waldes (umfassende Nachhaltigkeit).²¹ Naturnähe im Stadtwald zu verbessern ist daher ein wichtiges Ziel der Waldbewirtschaftung in einem zukunftsfähigen Naturwaldkonzept. Die pnV, die „potentiell natürliche Vegetation“ für das Gebiet des Stadtwaldes Bielefeld benennt 3 Buchenwald-Lebensraumtypen: mäßig basenreicher Buchenmischwald, Hainsimsen-Buchenwald und Drahtschmielen-Buchenwald.²² Insgesamt werden für diese drei Buchenwaldgesellschaften lediglich 10 heimische Laubbaumarten genannt (Buche, Traubeneiche, Stieleiche, Esche, Bergahorn, Hainbuche, Vogelkirsche, Eberesche, Zitterpappel, Sandbirke). Die ausschließliche und alleinige Orientierung an den 10 Baumarten der PNV in Bielefeld ist nicht der richtige Weg in die Klimazukunft.

Wälder reagieren langsam und verzögert auf klimatische Veränderungen. Es erscheint daher notwendig in Erweiterung der PNV auf alle 33 in Bielefeld vorkommenden heimischen Baumarten zu setzen. Ein gemischter Wald aus mehreren Baumarten ist die beste Risikovorsorge im Hinblick auf den Klimawandel.



KAPITEL 14

Eingeführte gebietsfremde Baumarten im Stadtwald Bielefeld. Wie haben Roteiche, Douglasie und Co auf die Trockenjahre seit 2018 reagiert und ist das schon die Geschichte einer gelungenen Integration?

Schneller Überblick

- ▶ Mehr als 20 verschiedene gebietsfremde Baumarten wachsen im Stadtwald Bielefeld, sie haben hier zum Teil eine über hundertjährige Tradition.
- ▶ Von besonderer Bedeutung für den Stadtwald sind die Baumarten Roteiche (ca. 69 ha und älter als 115 Jahre) und Douglasie (ca. 155 ha und älter als 120 Jahre).
- ▶ Roteiche (REI) und Douglasie (DGL) haben sich in den Trockenjahren seit 2018 im Stadtwald Bielefeld unter den hier herrschenden standörtlichen Bedingungen als klimatolerant erwiesen.
- ▶ Sie haben sich in über hundert Jahren Koevolution an die Standortbedingungen in Bielefeld gut angepasst und gelten heute aus forstwissenschaftlicher Perspektive als ökologisch zuträglich und waldbaulich gut integrierbar.
- ▶ Die im Stadtwald vorhandenen Reinbestände von DGL und REI werden in den kommenden Jahren mit dem Ziel einer größeren Naturnähe in Mischbestände mit Buche und andere heimische Laubbaumarten überführt.
- ▶ Aus der Perspektive des Naturschutzes werden DGL und REI als invasiv eingeschätzt. Unter der Zielsetzung einer Kompromissfindung für den Stadtwald mit den Naturschutzverbänden, gelten

- für die Verwendung gebietsfremder Baumarten im Stadtwald Bielefeld daher zukünftig besondere Kriterien: heimische Baumarten haben dauerhaft einen Anteil von mindestens 85 % an der Bestockung, gebietsfremde Baumarten werden nur als Mischbaumarten verwendet, in Naturschutzgebieten werden keine gebietsfremden Baumarten gefördert, bei Walderneuerungen und Waldneuanlagen (Erstaufforstungen) werden im Hinblick auf Naturnähe nur heimische Baumarten gepflanzt oder gesät, die bereits im Stadtwald vorhandenen gebietsfremden Baumarten, die sich bewährt haben, werden akzeptiert, im Hinblick auf die Zielsetzung einer möglichst großen Naturnähe, werden gebietsfremde Baumarten nicht weiter aktiv eingebracht, natürliche Verjüngung bewährter gebietsfremder Baumarten werden als Mischbaumarten in Bestände mit heimischen Baumarten integriert.
- ▶ Die Robinie wird als bestandesbildende Baumart nicht gefördert und durch heimische Baumarten wie die Buche nach und nach verdrängt werden.
 - ▶ Die Spätblühende Traubenkirsche gilt als „ökologisch nicht zuträglich“, ihr ist in diesem Konzept ein eigenes Kapitel gewidmet.

Mittlerer Blattverlust Eichen und Roteiche in NRW

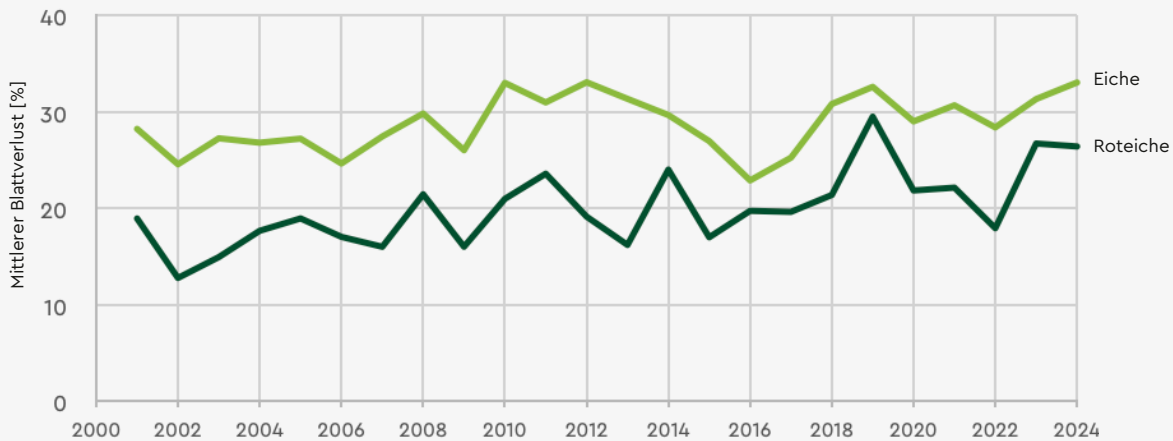


Abb. 14.1: Mittlerer Blattverlust von Eichen und Roteichen in NRW, Daten der jährlichen Waldzustandserfassung von Wald-und-Holz NRW.

Im Stadtwald Bielefeld wachsen auf einer Fläche von ca. 304 ha eingeführte, gebietsfremde Baumarten (Schätzwerte, ohne Flächen auf denen die Spätblühende Traubenkirsche wächst, genauere Zahlen zu Baumartenanteilen wird die neue Waldinventur liefern). Bezogen auf die Gesamtwaldfläche entspricht dies einem geschätzten Anteil von ca. 12,5 %. Die ältesten Anbauten gebietsfremder Baumarten wachsen seit über 120 Jahren im Stadtwald.

Das Vorkommen gebietsfremder Baumarten im Stadtwald wird von den Naturschutzverbänden in Bielefeld im Hinblick auf Naturnähe und Invasivität kritisch gesehen. Daher soll für eine Versachlichung der Diskussion die Situation der beiden wichtigsten gebietsfremden Baumarten Roteiche und Douglasie, die bereits seit 115 bzw. 120 Jahren im Stadtwald wachsen, ausführlicher dargestellt werden. Im Rahmen eines Waldtages mit allen Stakeholdern wurden auch das Wachstum und die Vitalität dieser beiden Baumarten im Stadtwald in Beispielbeständen eingehend betrachtet, analysiert und bewertet.

Aus forstwissenschaftlicher Perspektive erscheint es angebracht, die Verwendung gebietsfremder Baumarten im Stadtwald von der Frage abhängig zu machen, ob sich eine Baumart erfolgreich in die vorhandenen

Waldbestände aus heimischen Baumarten integriert hat, wie sie auf die Trockenjahre seit 2018 reagiert hat (Vitalität) und ob sie ökologisch zuträglich ist und damit im Hinblick auf den Klimawandel eine brauchbare Ergänzung zu den heimischen Baumarten darstellt.

Die Roteiche ist eine nicht unbedeutende Baumart für den Stadtwald Bielefeld. Sie kommt auf ca. 69 ha der Waldfläche vor. Das Vorkommen hat eine lange Geschichte. Die ältesten Roteichenwälder in Bielefeld sind über 115 Jahre alt. Sie wurden also Anfang des 20. Jahrhunderts begründet. Ihre Einführung nach Europa datiert sogar auf das Jahr 1691, also vor mehr als 300 Jahren.²³ Was waren damals die Gründe für den Anbau der Roteiche? Die ungefilterte Verfeuerung von Steinkohle durch die Montanindustrie im Ruhrgebiet hatte bereits Ende des 19. Jahrhunderts zu schweren Rauchschiäden in den Wäldern geführt. Heimische Baumarten starben vielfach ab. Mit der Roteiche hatte man eine relativ rauchharte Baumart gefunden, die in der Lage war, trotz der miserablen lufthygienischen Verhältnisse, zu wachsen und geschlossene Wälder zu bilden. Zudem kam die Roteiche erstaunlich gut mit den versauerten Böden zurecht. Die lufthygienischen Verhältnisse verbesserten sich erst in den 80er Jahren mit der Großfeuerungsanlagenverordnung und den Rauchgasentschwefelungsanlagen.

In den zurückliegenden 115 Jahren kam es in Bielefeld mehrfach zu extremen Trockenjahren wie 2003 und seit 2018 und auch zu ausgeprägten Kältewintern. Denken Sie an die Nachkriegsjahre und auch in den 90er Jahren hatten wir Winter mit Tiefsttemperaturen unter -20°C . All diese schwierigen Wachstumssituationen hat die Roteiche im Stadtwald Bielefeld überlebt.

Wie hat sie aber nun insbesondere auf die extremen Trockenjahre seit 2018 reagiert? Die Abteilung für Großrauminventuren von Wald und Holz NRW in Arnsberg hat der Stadt Bielefeld freundlicherweise eine Sonderauswertung der Waldzustandserfassung (WZE) für die Roteiche in NRW, im Vergleich zu unseren heimischen Eichenarten, zur Verfügung gestellt (Abb. 14.1).

Die Daten zeigen, dass die Roteiche im Zeitraum 2001 bis 2024 mit ihren prozentualen Blattverlusten immer unterhalb von Trauben- und Stieleichen lag. Das bedeutet, sie hat über den gesamten Beobachtungszeitraum durchgehend eine bessere Belaubung als die heimischen Eichenarten. Die Belaubung eines Baumes ist sichtbarer Ausdruck seiner Vitalität. Die Roteiche in NRW hat also gezeigt, dass sie mit den Trockenjahren offenbar nicht nur gut zurechtkommt, sondern sogar eine bessere Vitalität besitzt als unsere heimischen Eichenarten.

Die Roteiche (*Quercus rubra*) hat sich in Deutschland auch ökologisch gut integriert. Untersuchungen im Raum Karlsruhe zu Ekto-mykorrhizen von Stadtbäumen zeigen, dass die Roteiche hier mittlerweile 45 verschiedene heimische Pilzarten als Mykorrhizapartner besitzt (Abb. 14.2, SCHOLLER 2017).²⁴ Untersuchungen von GOSSNER zur Arthropodenfauna an Roteichen konnten zeigen, dass auf der Roteiche mittlerweile 406 laubwaldtypische heimische Arten aus der Gruppe der Käfer, Wanzen, Netzflügler und

Spinnen zuhause sind.²⁵ Eine umfassende Bewertung der Roteiche (REI) zu allen Fragen der ökologischen Zuträglichkeit und Fragen wie Invasivität und Anbauwürdigkeit wurde 2015 von NAGEL vorgelegt. Er wertete allein über 200 Quellen aus und kommt zu dem Schluss, dass die Roteiche als nicht invasiv und als anbauwürdig in Deutschland eingestuft werden kann.²⁶ Eine Einschätzung, die von den Försterinnen und Förstern im Stadtwald Bielefeld bestätigt werden kann.

Im Rahmen des Waldtages am 13. Sept. 2024 konnten sich die Stakeholder der Dialoggruppe Naturwaldkonzept vom Zustand der REI im Stadtwald ein eigenes Bild machen. Begutachtet wurde ein 72-jähriger REI-Reinbestand in der Abt. 133A. Neben der Vitalität der Kronen, erkennbar an der vollen Belaubung, war besonders beeindruckend der Humuszustand unter REI: im Laufe von gut 70 Jahren hatte sich die Humusform Mull ausgebildet (Sonderform Sandmull). Der gute Zersetzungsstatus des Laubes der REI hatte zu einer gut 40 cm tiefen Humusanreicherung in dem auf Sand entwickelten Podsol geführt. Das haben wir so nicht erwartet. Eine beeindruckende Standortsverbesserung im Vergleich zu Podsolen, wie sie üblicherweise unter Kiefer in der Senne zu finden sind. Möglicherweise ist dies sichtbarer Ausdruck der Stickstoffeinträge bei Westwindlagen. Aspekte von Rohhumusbildung und Invasivität konnten für die REI hier nicht gefunden werden.

Wichtiges Ziel der nächsten Jahrzehnte im Rahmen des „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ wird es sein, die vorhandenen Roteichen-Reinbestände im Stadtwald Bielefeld mit dem Ziel einer größeren Naturnähe mit heimischen Baumarten zu unterpflanzen und in Mischbestände zu überführen. Die wichtigste heimische Baumart wird dabei die Buche sein. Aber auch andere heimische Baumarten, die schattenertragend sind und die sich in Roteichenbestände integrieren

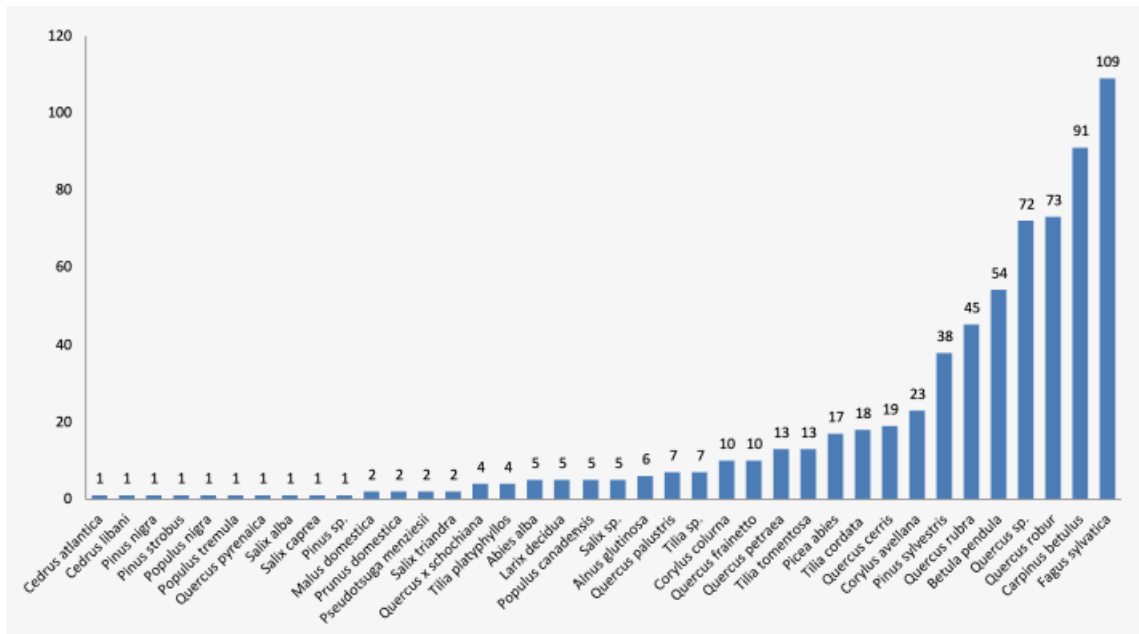


Abb. 14.2: Die 38 der in urbanen Grünflächen in Karlsruhe vorkommenden Baumarten, bei denen Ektomykorrhiza-Beziehungen nachgewiesen wurden, und die Anzahl ihrer Mykorrhiza-Pilzpartner. An der Roteiche *Quercus rubra* wurden 45 Mykorrhiza-Pilzpartner nachgewiesen (aus SCHOLLER 2017)

lassen, können dazu gehören wie z. B. die Hainbuche und die Lindenarten. Durch die Überführung von REI-Reinbeständen in Mischbestände wird der Anteil der REI an der herrschenden Baumschicht in den kommenden Jahrzehnten abnehmen.

Hinweise auf eine erfolgreiche Integration einer eingeführten Baumart in das Ökosystem geben auch Art und Anzahl der Mikrohabitate an diesen Baumarten. Sie zeigen, ob die heimische Avifauna, hier vor allem Spechte und baumbrütende Greifvögel, die eingeführten Baumarten nutzen. Hinzu kommen eine ganze Reihe von Folgebesiedlern die verlassene Spechthöhlen gerne nutzen wie z. B. die Fledermäuse aber auch eine ganze Reihe von Insekten wie z. B. die Hornissen.

Im Zeitraum von 2012 bis 2022 hat der NABU Dortmund mit zahlreichen Helferinnen und Helfern die Waldbestände, die zur Durchforstung vorgesehen waren, auf das Vorhandensein von Mikrohabitaten untersucht. Die Ergebnisse zeigt die nachfolgende Tabelle 14.1:²⁷ Von den eingeführten Baumarten sticht in diesem Zeitraum mit 54 Habitatbäumen besonders die Roteiche hervor. Nicht nur die Roteiche zeigt sich im Stadtwald Dortmund als gut integriert. Auch

andere etablierte gebietsfremde Baumarten, die in den Durchforstungsbeständen präsent waren, weisen Mikrohabitate auf. Sämtliche Greifvogelhorste auf Lärche, die in den Berichten des NABU an den Stadtforst gemeldet worden sind und bildlich dokumentiert sind, befinden sich auf Japanlärchen. Diese Baumart scheint besonders aufgrund ihrer Starkastigkeit im Kronenbereich attraktiv für Greifvögel zu sein, um dort ihren Horst zu bauen. Im Berichtszeitraum wurden 19 Japanlärchen (JLA) als Horstbäume gefunden und kartiert. GOSSNER (s.o.) fand in seinen Untersuchungen zur Arthropodenfauna an der Douglasie 291 nadelwaldtypische Arten aus den Gruppen der Käfer, Wanzen, Netzflügler und Spinnen.

Wie hat aber nun die Douglasie auf die extremen Trockenjahre seit 2018 reagiert? Wie steht es um die Vitalität der Douglasie im Vergleich zu den heimischen Nadelbaumarten? Die Abteilung für Großrauminventuren von Wald-und-Holz in Arnshagen hat der Stadt Bielefeld auch für diese Baumart freundlicherweise eine Sonderauswertung der Waldzustandserfassung (WZE) zur Verfügung gestellt (Abb. 14.3). Im Vergleich zu den Nadelbaumarten Fichte und Kiefer zeigt die Douglasie in NRW im Beobachtungszeit-

raum nahezu durchgängig deutlich weniger Nadelverluste. Das heißt, ihre Krone ist deutlich besser benadelt und damit auch vitaler als die der beiden Vergleichsbaumarten Fichte und Kiefer.

Die Douglasie wurde bereits 1826 durch den schottischen Botaniker David Douglas nach Europa eingeführt, sie hat damit eine fast 200-jährige Geschichte der Koevolution auf unserem Kontinent hinter sich. Die ältesten Douglasien im Stadtwald Bielefeld sind heute 120 Jahre alt, sie wurden bereits im Jahr 1906 gepflanzt. Spellmann et al. kommen 2015 nach der Auswertung von 185 wissenschaftlichen Quellen zu dem Schluss: „Aufgrund ihrer Verjüngungsökologie, ihres Ausbreitungspotentials und ihrer waldbaulichen Kontrollierbarkeit ist die Douglasie gemäß § 7 BNatSchG nicht als invasiv anzusehen. Sie stellt für natürlich vorkommende Ökosysteme, Biotope und Arten keine Gefährdung dar.“²⁸ Eine Einschätzung, die auch im Stadtwald Bielefeld beobachtet werden kann und hier ihre Bestätigung findet. Im Rahmen eines Waldtages am 13. September 2024 konnten sich die Stakeholder der Dialoggruppe „zukunftsfähiges Naturwaldkonzept“ vom Wachstum und von der Vitalität der Douglasie (DGL) in der Abt. 131A im Stadtwald ein Bild machen. Dieser heute 55-jährige DGL-Bestand (ehemaliger Privat-

wald der Windel AG, heute im Eigentum der Stadt Bielefeld) hat aktuell einen Holzvorrat von 704 m³ Holz. Der jährliche Holzzuwachs pro Hektar beträgt zurzeit 24 m³. Die Borkenkäferkalamität der Trockenjahre seit 2018, die die Fichtenbestände im Stadtwald weitgehend vernichtet hat, hat die DGL unbeschadet überstanden. Die DGL die im Stadtwald Bielefeld wächst hat gezeigt, dass sie eine klimatolerante Baumart ist, die auch im Klimawandel in der Lage ist, ein funktionsfähiges Waldökosystem zu bilden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Waldtages haben intensiv diskutiert, wie der DGL-Reinbestand durch Unterpflanzung mit Buche und z.B. Winterlinde, zwei schattentoleranten Laubbaumarten, und regelmäßige Durchforstungen in den nächsten Jahrzehnten in einen strukturierten Dauermischwald mit einer größeren Naturnähe überführt werden kann. Dieser Prozess wird viele Jahrzehnte dauern. Die Weichen für diese Entwicklung müssen heute im Rahmen der Waldpflege gestellt werden. Die Überführung von DGL-Reinbeständen in Mischbestände wird auf lange Sicht zu einer Abnahme der DGL in der herrschenden Baumschicht führen und damit den Baumartenanteil dieser Baumart perspektivisch verringern.

Auch die Situation im Hinblick auf andere gebietsfremde Baumarten im Stadtwald Bielefeld soll noch kurz beleuchtet werden:

Tab. 14.1: Mikrohabitate an den gebietsfremden Baumarten Roteiche (REI) und Japanlärche (JLA) im Stadtwald Dortmund nach Kartierungsergebnissen des NABU Dortmund

Baumart	Zeit- raum	Anzahl Habitat- bäume	Specht- höhlen	Faul- höhlen	Rinden- spalten	Fleder- maus- quartiere	Greif- vogel- horst	Uralt- baum	Kartierer
REI	12/13 21/22	54	53	23	11	6	1	3	Hötzel et al.
JLA	12/13 21/22	19					20		Hötzel et al.

Untersuchte Forstorte: Mastbruch, Wannebachtal, Vinklöther Mark, Salingen, An der Panne, Bolmke, Grävingholz, Sölderholz, Bodelschwingh, Bittermark, Sügge, Rahmer Wald, Kurler Busch, Rombergholz, Wanne, Reichsmark

Mittlerer Blattverlust Fichte, Kiefer, Douglasie in NRW

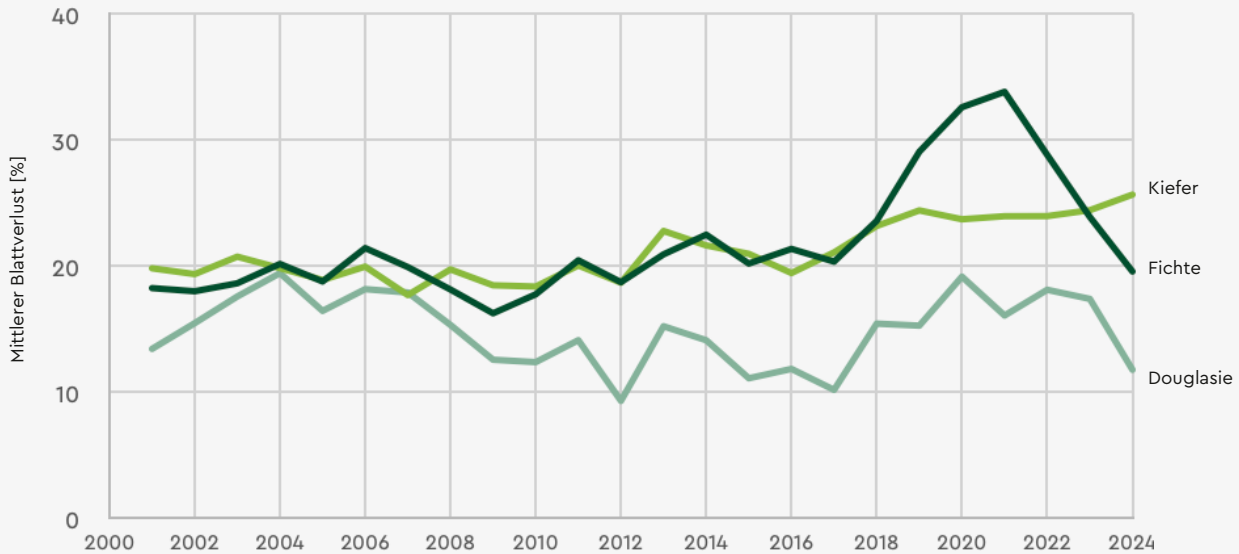


Abb. 14.3: Mittlere Blattverluste von Fichte, Kiefer und Douglasie in NRW, Daten der jährlichen Waldzustandserfassung von Wald-und-Holz NRW

Der Landesbetrieb Wald und Holz NRW empfiehlt 14 eingeführte Baumarten als besonders geeignet zur Verwendung in den Wäldern Nordrhein-Westfalens in Zeiten des Klimawandels. Diese Empfehlungen aus dem Jahr 2022 basieren auf eigenen langjährigen Anbauversuchen und Anbauerfahrungen in NRW.²⁹

Empfohlen werden die folgenden gebietsfremden Baumarten im Hinblick auf den Klimawandel in NRW: Esskastanie, Roteiche, Walnuss, Schwarznuss, Baumhasel, Lindenblättrige Birke, Weißtanne, Große Küstentanne, Douglasie, Japanische Lärche, Riesenlebensbaum, Atlaszeder, Libanonzeder und Schwarzkiefer.

Eine ganze Reihe dieser eingeführten gebietsfremder Baumarten wachsen schon seit vielen Jahrzehnten im Stadtwald. Für diese Baumarten lässt sich heute beurteilen, wie sie auf die Trockenjahre seit 2018 reagiert haben und wie ihr ökologisches Verhalten im Stadtwald ist, ein unschätzbare Vorteil. Das Freilandlabor Stadtwald ist ein Glücksfall für Bielefeld, da für viele der im Klimawandel diskutierten Baumarten bereits eigene Anbauerfahrungen vorhanden sind. Die nachfolgende Tabelle 13.2 gibt einen Überblick über die gebietsfremden

Baumarten im Stadtwald, ihr Alter und die Größe ihres Vorkommens. Alle in der Tabelle genannten Baumarten haben die Trockenjahre seit 2018 im Stadtwald Bielefeld nach Beobachtung der Försterinnen und Förster ohne nennenswerte Schäden überstanden. Die Robinie wird als bestandesbildende Baumart nicht gefördert und durch heimische Baumarten wie die Buche nach und nach verdrängt werden. Sie stellt lediglich in Waldrandsituationen eine Bereicherung dar als Bienenweide. Darüber hinaus kommen die folgenden gebietsfremden Baumarten als Versuchsanbauten im Stadtwald vor, allerdings häufig auf Kleinstflächen von weniger als einem Hektar oder sogar nur auf 0,1 ha: Esskastanie, Zeder, Omorika-Fichte, Pazifische Edeltanne, Schwarznuss, Sibirische Zirbelkiefer, Sitka-Fichte, Riesenlebensbaum, Urwelt-Mammutbaum, Riesen-Mammutbaum, Walnuss, Baumhasel, Kaukasische Flügelnuss, Korsische Schwarzkiefer, Zerreiche.

Wichtig wird es in den nächsten Jahren und Jahrzehnten sein das Wachstum und die Entwicklung dieser Baumarten sorgfältig zu beobachten um mittel- und langfristig beurteilen zu können, wie sie sich in den Stadtwald Bielefeld integrieren und ob sie sich auch in Zukunft als ökologisch zuträglich erweisen.



Tab. 14.2: Eingeführte gebietsfremde Baumarten im Stadtwald Bielefeld (die auf mehr als 2 Hektar vorkommen)

Eingeführte Baumart	Anbauverfahren im Stadtwald seit:	Alter heute in Jahren	Fläche in Hektar
Douglasie	1906	120	155
Roteiche	1911	115	69
Japanische Lärche	1900	125	30
Robinie	1940	86	7
Große Küstentanne	1959	66	7
Westl.Hemlocktanne	1959	66	8
Weymouthskiefer	1958	67	4
Gelbkiefer			3

Aus der Perspektive des Naturschutzes werden DGL und REI vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)³⁰ aktuell noch unter bestimmten standörtlichen Bedingungen als invasiv eingeschätzt. Diese Sorgen und Bedenken auch der Vertreter der Naturschutzverbände in Bielefeld werden ernst genommen. Unter der Zielsetzung einer Kompromissfindung für den Stadtwald mit den Naturschutzverbänden gelten für die Verwendung gebietsfremder Baumarten im Stadtwald Bielefeld daher zukünftig die nachfolgenden besonderen Regelungen:

- ▶ heimische Baumarten haben dauerhaft einen Anteil von mindestens 85 % an der Bestockung, gebietsfremde Baumarten werden nur als Mischbaumarten verwendet,
- ▶ in Naturschutzgebieten werden keine gebietsfremden Baumarten gefördert,
- ▶ bei Walderneuerungen und Waldneuanlagen (Erstaufforstungen) werden im Hinblick auf Naturnähe nur heimische Baumarten gepflanzt oder gesät,
- ▶ die bereits im Stadtwald vorhandenen gebietsfremden Baumarten, die sich bewährt haben, werden akzeptiert,
- ▶ im Hinblick auf die Zielsetzung einer möglichst großen Naturnähe, werden gebietsfremde Baumarten nicht weiter aktiv eingebracht,
- ▶ Bäume aus natürlicher Verjüngung bewährter gebietsfremder Baumarten werden als Mischbaumarten in Bestände mit heimischen Baumarten integriert.



KAPITEL 15

Walderneuerung auf Schadensflächen nach Kalamitäten – wie wir mit Störungsflächen umgehen um einen klimatoleranten Wald zu entwickeln.

Schneller Überblick

- ▶ Der Sturm Friederike im Januar 2018 und die folgende Borkenkäferkalamität haben auf über 340 Hektar große Schäden im Stadtwald hinterlassen. Die Wiederaufforstungen wurden durch großes Engagement der Bielefelder Bevölkerung unterstützt.
- ▶ Die folgenden Dürresommer der Jahre 2018-2020 und die vermehrt auftretenden Schäden besonders auch in den Rotbuchenbeständen machten klar, dass die Klimaresilienz der Bestände durch mehr Mischung verbessert werden muss.
- ▶ Das Wiederbewaldungskonzept baut auf eine situationsabhängige Beplanung der Einzelflächen. Vorhandene Strukturen wie Rückegassen, natürliche Sukzession, Altholzschirm und vorhandenes Totholz werden übernommen, integriert und durch weitere, kleinflächig eingebrachte, standortangepasste Baumarten ergänzt.

- ▶ Eine angepasste Wilddichte ist für den Kulturerfolg unerlässlich. Um kostenintensive Kulturschutzmaßnahmen zu vermeiden, wird auf die Kulturflächen ein jagdlicher Schwerpunkt gelegt.
- ▶ Das Ziel der Wiederbewaldung sind standortgerechte, naturnahe, strukturreiche und somit stabile Mischwälder, die verschiedenen und seltenen Baumarten Raum geben.

Nach dem Sturm Friederike im Januar 2018 entwickelte sich die größte Borkenkäferkalamität, die die heutige Forstgeneration je erlebt hat. Der Sturm hinterließ auch in den Bielefelder Wäldern viele Hektar geschädigten Wald. Viele Bäume, vornehmlich Fichten und Kiefern lagen am Boden, weitere wurden schwer destabilisiert und geschädigt. Die folgenden Hitzesommer begünstigten die Entwicklung von Borkenkäferpopulationen, die in den vorgeschädigten Waldbeständen optimale Bedingungen fanden. Die Folge waren in Bielefeld ca. 340 Hektar schwer geschädigter Wald, in dem der Hauptbestand flächig abgestorben war.

Um der Spätblühenden Traubenkirsche, dichten Brombeerdecken, Adlerfarn und Vergrasung zuvorzukommen, wurden diese Flächen so schnell wie möglich wieder aufgeforstet. Die Spendenaktion „Ein Stück Bielefelder Wald“ trug maßgeblich dazu bei. Aber nicht nur das finanzielle Engagement der Bevölkerung war spürbar. Die große Nachfrage nach Pflanzaktionen mit verschiedensten Akteuren von Klein bis Groß konnte kaum bedient werden. Die ersten Pflanzungen fanden im Winter 2019/2020 statt. Die Erfahrungen aus diesen Jahren haben gezeigt, dass das schnelle Wiederbewalden großer Störungsflächen wichtig ist. Der Waldboden wird rasch wieder beschattet und ein Aushagern sowie unerwünschte Begleitvegetation werden vermieden. Die ersten Kalamitätsflächen wurden noch flächig bepflanzt. Die Leitbaumart war meistens die Traubeneiche, auf besser nährstoff- und wasserversorgten Standorten auch die Stieleiche. Die Erfahrung zeigt, dass sich Pionierbaumarten wie Birken, Weiden und Ebereschen auf den bepflanzten Flächen zusätzlich von alleine einfinden.

Einige Flächen wurden vollständig der natürlichen Sukzession überlassen oder erst

wenige Jahre später mit zusätzlichen Baumarten in kleinen Trupps (Fläche von ca. 15 m Durchmesser) durch Pflanzung ergänzt.

Die folgenden Dürresommer und die vermehrt auftretenden Schäden besonders auch in den Rotbuchenbeständen machten klar, dass die Klimaresilienz der Bestände durch mehr Mischung gestärkt werden muss. Abb. 15.1 zeigt die seit 2019 im Stadtwald gepflanzte Baumartenvielfalt.

Für Wiederbewaldungen im Stadtwald Bielefeld gelten nun die folgenden Leitlinien: Die standortgemäße Naturverjüngung hat Vorrang vor dem aktiven Aufforsten. Es werden alle durch natürlichen Sameneintrag keimenden Baumarten genutzt. Eine wichtige Rolle kommt hier den Pionierbaumarten zu. Sie können ihre Samen über weite Distanzen verbreiten, haben geringe Standortansprüche und weisen ein rasches Jugendwachstum auf. Sie sind als Lichtbaumarten an die extremen Freilandbedingungen angepasst und ermöglichen durch die frühzeitige Schaffung eines Waldinnenklimas die Ansiedlung empfindlicherer Baumarten. Im Stadtwald sind die wichtigsten Pionierbaumarten Eberesche, Birke, Kiefer, Lärche und Weide.

Abgestorbene Wälder werden umgehend wiederbewaldet. Wird der Waldboden, z.B. durch ein Schadereignis wie Sturmwurf, direktem Sonnenlicht ausgesetzt, so werden Pilze und Bakterien im Boden angeregt, die organische Substanz abzubauen. Der im Humus gebundene Kohlenstoff wird dabei wieder freigesetzt. Dies wollen wir vermeiden.

Vorab müssen die Bedingungen auf der Einzelfläche geprüft werden und das weitere Vorgehen daran angepasst werden. In der Initialphase der Naturverjüngung wird beobachtet, ob es sich um standortgerechte Baumarten handelt. Ein Eingreifen ist nur bei nicht gewünschten Baumarten wie Fichte

oder Spätblühender Traubenkirsche, oder fehlender Mischung notwendig.

Größere Störungsflächen bedürfen einer ausgiebigen Planung. Liegendes und stehendes Totholz wie Dürrständer bleiben in den Flächen erhalten, Dürrständer aus Sicherheitsgründen mit einem Abstand von 40 m zum nächsten Waldweg.

Das bestehende Rückegassennetz wird markiert und nicht aktiv bepflanzte. Je nach vorhandener Naturverjüngung werden mindestens drei verschiedene standortgemäße Baumarten eingebracht.

Die Standorte werden genau dokumentiert, um eine engmaschige Beobachtung in den kommenden Jahren zu ermöglichen. Auf flächige Pflanzung wird verzichtet. Die Pflanzung erfolgt trupp- bis gruppenweise

(15-30 m Durchmesser). Die Gestaltung von Waldinnen und -außenrändern hat einen hohen Stellenwert und wirkt sich besonders auf die Biodiversität aus. Totholz, welches auf der Fläche verblieben ist, kann zur Strukturanreicherung in die Ränder eingebracht werden. Die Sukzessionsbaumarten werden in ihrer Zusammensetzung beobachtet und bei Bedarf reguliert. Das bedeutet, dass nicht standortgerechte Baumarten (allen voran die Fichte) auf der Fläche deutlich reduziert werden, um dann aktiv andere standortangepasste Arten auf die Fläche zu bringen. Ein besonderer Fokus liegt hier auf der Traubeneiche, ansonsten wird die gesamte Palette aller heimischer Baumarten genutzt. Geschädigte Wälder (der Schirm ist noch teilweise erhalten), werden mit schatten-ertragenden Baumarten unterpflanzt, um im



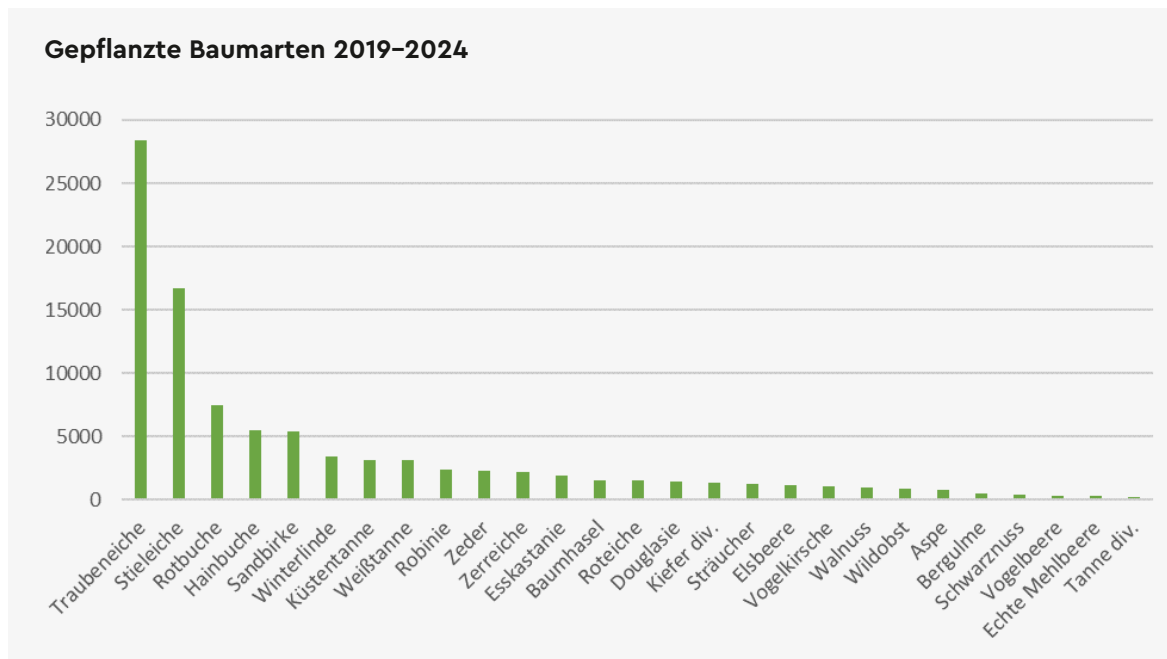
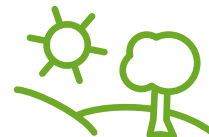


Abb. 15.1: Im Stadtwald Bielefeld im Rahmen von Wiederauf- forstungen gepflanzte Baumarten in den Jahren 2019 bis 2024.

Schutz der noch vorhandenen Altbäume die nächste Waldgeneration zu etablieren. Ähnlich verfahren wird mit der Überführung einschichtiger Reinbestände. Auch hier ist die detaillierte Planung mit Einbeziehung der Naturverjüngung vorab unerlässlich. Bei der Auswahl der Baumarten sind neben den üblichen Parametern wie Bodentyp, Nährstoff- und Wasserversorgung, die Überflutungskarten und eine voraussichtliche Standortdrift (Veränderung der lokalen Klimas) mit einzubeziehen. Auch das Wald- baukonzept³¹ und das Wiederbewaldungs- konzept³² des Landes NRW geben gute evidenzbasierte Anregungen. Um kostenintensiven Kulturschutz (Zaun- bau und Einzelschutzmaßnahmen) so gering wie möglich zu halten, werden Standorte für jagdliche Einrichtungen eingeplant und in den Folgejahren an den Kulturflächen ein jagdlicher Schwerpunkt auf Rehwild gesetzt. Eine angepasste Wilddichte ist für den Kulturerfolg unerlässlich.

Auf diese Art und Weise werden standort- gerechte, naturnahe, strukturreiche und somit stabile Mischwälder durch Förderung verschiedener und seltener Baumarten im Rahmen einer ökologisch orientierten natur- gemäßen Waldpflege erreicht.



KAPITEL 16

Wildnisentwicklungsflächen (Wälder ohne Holznutzung) im Wald der Stadt Bielefeld – warum sich Waldflächen zu Waldwildnis entwickeln dürfen, auch in einem durch die Bevölkerung intensiv genutzten Stadtwald.

Schneller Überblick

- ▶ Der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz der Stadt Bielefeld hat in seiner Sitzung am 01. Juni 2021 beschlossen, dass mindestens 10 % des Waldes der Stadt und der Stadtwerke im Zuge der Erarbeitung des Naturwaldkonzeptes aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen werden sollen.
- ▶ Wildnisentwicklungsflächen sind heute ein wichtiger Baustein im Naturschutz- und Biodiversitätskonzept eines jeden Forstbetriebes.
- ▶ Im Beteiligungsverfahren zur Aufstellung des Naturwaldkonzeptes hat die Forstverwaltung der Stadt Bielefeld eine Vorschlagsliste für Wildnisentwicklungsflächen in den Dialogprozess eingebracht. Ein Arbeitskreis der Bielefelder Naturschutzverbände hat diese Vorschläge gesichtet und zusätzlich Waldflächen ausgewählt, die zukünftig aus der Nutzung genommen werden könnten. Die Vorarbeiten der Naturschutzverbände sollen an dieser Stelle ausdrücklich gewürdigt werden. Das große ehrenamtliche Engagement für den Stadtwald Bielefeld ist beispielhaft.

- ▶ Ein zeitlich unbefristeter Prozessschutz sollte in den ausgewählten Waldflächen einen für die Biodiversität relevanten Mehrwert erwarten lassen. Dazu ist es notwendig, die aktuelle Baumartenzusammensetzung und die vorhandene Bestandesstruktur in die Überlegungen einzubeziehen.
- ▶ Für Wildnisentwicklungsflächen sollte eine Entwicklungsprognose hinsichtlich naturschutzfachlicher Zielsetzungen, der vorhandenen Schutzgüter des Naturschutzes und der Wuchsdynamik der Baumarten in den kommenden 50 Jahren erstellt werden.
- ▶ Der Gutachter empfiehlt daher in einem nachgelagerten Prozess die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Wildnisentwicklungsflächen“ zur fachlichen Überprüfung der Vorschläge und finalen Festlegung der zukünftigen Wildnisentwicklungsflächen im Stadtwald Bielefeld. Hierbei sollten neben Fragen der naturschutzfachlichen Zielsetzung und der Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität auf den Prozessschutzflächen auch die Flächengröße, Fragen der Verkehrssicherung zu Wegen und Nachbarflächen und die Folgen für die Erholungsnutzung betrachtet werden.

Der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz der Stadt Bielefeld hat in seiner Sitzung am 01. Juni 2021 beschlossen, dass mindestens 10 % des Waldes der Stadt und der Stadtwerke im Zuge der Erarbeitung des Naturwaldkonzeptes aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen werden sollen (Drucksache: 1575/2020-2025). Dieser Beschluss entspricht der politischen Zielsetzung der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS 2007): sie empfiehlt die Stilllegung von 10 % der Waldfläche im öffentlichen Wald.

Für Wälder, die aus der forstlichen Nutzung genommen werden, gibt es in Deutschland eine ganze Reihe unterschiedlicher Begriffe. Die Begriffsvielfalt reicht von Bannwald über Prozessschutzflächen, Stilllegungsflächen und Referenzflächen bis hin zu Naturwaldentwicklungsflächen und Wildnisflächen. Die Zielsetzung ist auf all diesen Flächen die gleiche: Waldwachstum und Walddynamik sollen ohne menschliche Eingriffe in die Konkurrenzdynamik zugelassen werden. Eine Holznutzung findet auf diesen Flächen nicht statt. Alle oben genannten Begriffe können synonym verwendet werden und meinen in der Konsequenz das Gleiche.

Im Naturwaldkonzept für den Bielefelder Stadtwald wird für Flächen ohne Holznutzung, der Begriff „Wildnisentwicklungsflächen“ vorgeschlagen. Der Begriff „Naturwald“ wird bereits verwendet für das Gesamtkonzept. Durch die Zielsetzung, fehlende Naturwaldelemente wie Terminal- und Zerfallsphase auf der gesamten Stadtwaldfläche zu ergänzen, ist dieser Begriff belegt. Der Begriff „Wildnisentwicklungsflächen“ (WEF) grenzt sich auch ausreichend gegen den Begriff „Wildnisentwicklungsgebiete“ ab, ein Programm das Wald und Holz NRW seit 2009 betreibt. Da der Stadtwald Bielefeld mit seinen 395 Einzelflächen sehr klein parzelliert ist, werden eher Flächen als

Gebiete aus der Nutzung genommen. Waldwildnis darf sich auf kleinen Stadtwaldflächen entwickeln.

Wildnisentwicklungsflächen sind heute ein wichtiger Baustein im Naturschutz- und Biodiversitätskonzept eines jeden Forstbetriebes. Der Verzicht auf Holznutzung und das Zulassen einer ungestörten Wachstumsdynamik der Bäume in naturnahen Waldbeständen führt auf lange Sicht zu einer Erhöhung der Alters- und Zerfallsphase. Zahlreiche seltene und gefährdete Arten von Pilzen und Insekten bis hin zu Vögeln und Fledermäusen sind auf diese alten Waldentwicklungsphasen (WEP) angewiesen, die in den Wildnisentwicklungsflächen wieder entstehen sollen. Da die Bedeutung gerade der alten Waldentwicklungsphasen für die Biodiversität in Wäldern hoch ist, sieht das Naturwaldkonzept für den Stadtwald Bielefeld vor, die Alters- und Zerfallsphase auf der gesamten Fläche des Stadtwaldes in den kommenden Jahrzehnten zu zulassen und zu entwickeln. Die Alters- und Zerfallsphase soll nicht auf Wildnisentwicklungsflächen beschränkt sein, ganz im Gegenteil. Die Anreicherung dieser alten Waldentwicklungsphasen ist Zielsetzung im gesamten Stadtwald.

Im Beteiligungsverfahren zur Aufstellung des Naturwaldkonzeptes hat die Forstverwaltung der Stadt Bielefeld eine Vorschlagsliste für Wildnisentwicklungsflächen in den Dialogprozess eingebracht. Ein Arbeitskreis der Bielefelder Naturschutzverbände (BUND, NABU, Naturwissenschaftlicher Verein, pro grün) hat diese Vorschläge gesichtet und zusätzlich Waldflächen ausgewählt, die zukünftig aus der Nutzung genommen werden könnten. Die Vorarbeiten der Naturschutzverbände sollen an dieser Stelle ausdrücklich gewürdigt werden. Das große ehrenamtliche Engagement für den Stadtwald Bielefeld ist beispielhaft.



Totholz als wichtiger Lebensraum für Insekten und Pilze.

Zur Beurteilung der Flächeneignung durch die Verbände wurden insbesondere Naturschutzaspekte herangezogen:

- ▶ standortgerechte Zusammensetzung der Baum-, Strauch- und Krautschicht
- ▶ Beobachtung walddispersiver Floren- und Faunenelemente
- ▶ naturschutzrelevante Biotopstrukturen wie Tot- und Altholzvorkommen, Gewässer
- ▶ Tierquartiere wie Horst-, Höhlen- und sonstige Biotopbäume
- ▶ Schutzstatus und Bewertung im Biotopkataster und Biotopverbundplan der LANUK
- ▶ Erschließung und Störungspotential

In Würdigung dieser Auswahlkriterien wird in Anlehnung an das Prozessschutzkonzept des RVR (Regionalverband Ruhr)³³ eine Erweiterung der Auswahlkriterien um die nachfolgenden Aspekte vorgeschlagen. Ein zeitlich unbefristeter Prozessschutz sollte in den ausgewählten Waldflächen einen für die Biodiversität relevanten Mehrwert erwarten lassen.³⁴ Dazu ist es notwendig, die aktuelle Baumartenzusammensetzung und die vorhandene Bestandesstruktur in die Überlegungen einzubeziehen und für jede

zukünftige Wildnisentwicklungsfläche eine naturschutzfachliche Entwicklungsprognose zu formulieren. Die Erforschung der natürlichen Walddynamik in Wäldern ohne Holznutzung hat in NRW eine über 50jährige Tradition. Die Erkenntnisse der Naturwaldforschungen in NRW sind auf den Bielefelder Stadtwald übertragbar und sollen in einem zukunftsfähigen Naturwaldkonzept für den Stadtwald Bielefeld berücksichtigt werden.

Die Naturwaldforschungen von Wald und Holz in NRW zeigen, dass schon nach wenigen Jahrzehnten ohne Holznutzung Urwaldmerkmale festgestellt werden können³⁵ und zahlreiche Wieder-/Neufunde und Urwaldreliktarten bei den totholzgebundenen Käfern zu verzeichnen sind. Sie zeigen aber auch, dass die Stilllegung von Wäldern nicht zu einer Erhöhung der Artenvielfalt bei den Gehölzen führt.³⁶ In vielen Fällen ist in den ersten Jahrzehnten eine Abnahme der Baumartenvielfalt zu beobachten, insbesondere bei Vorkommen der Buche in den Prozessschutzflächen.³⁷ Dies ist darauf zurückzuführen, dass bei einer ungestörten Wuchsdynamik, sich die konkurrenzstarke Buche gegenüber den Lichtbaumarten wie z. B. Eiche und

Esche im Höhenwachstum durchsetzt, diese überwächst und zum Absterben bringt. Ein Prozess und eine Wuchsdynamik, die wir auch in Bielefelder Wäldern beobachten können. Dieser Umstand sollte bei der Ausweisung von Wildnisentwicklungsflächen in Bielefeld bedacht werden. Zur Ausweisung als „Wildnisentwicklungsfläche“ kommen primär Waldbestände in Betracht, deren Artenzusammensetzung als „naturnah“ angesehen wird. „Naturnähe“ ist dann anzunehmen, wenn bestandesgeschichtliche Erkenntnisse und strukturelle Gegebenheiten (Baumartenzusammensetzung, Altersstruktur, Sozialstruktur, Zusammensetzung der Bodenvegetation u.a.) eine geringe direkte Beeinflussung durch den Menschen vermuten lassen.

In Ergänzung zu den Auswahlkriterien der Verbände wird daher der Kriterienkatalog für Prozessschutzpotentialflächen des RVR vorgeschlagen:

- ▶ Gesetzlich geschützte Biotope, i.d.R. Fließgewässer, Quellbereiche (sofern nicht Gefahren der Hochwasserbildung nach Starkregen dem entgegenstehen, Abklärung mit Stadtentwässerung)
- ▶ Standorttypische Laubholzbestände der potenziellen Alters- und Zerfallsphase die bevorzugt bereits ein hohes Mikrohabitatvorkommen besitzen
 - Buchenbestände ab 100 Jahre, bevorzugt Reinbestände oder Buchenbestände mit einem Mischbaumartenanteil < 20 %
 - Eichenbestände ab 100 Jahre (nur auf primären Eichenstandorten, keine Eichenbestände auf Buchenstandorten)
 - Laubholz mit hoher Umtriebszeit (z.B. Esche) ab 100 Jahren
 - Laubholz mit niedriger Umtriebszeit (z.B. Birke, Erle) ab 60 Jahren
- ▶ Sonderstandorte (z.B. Steinbrüche, Feuchtwälder, Bruchwälder)
- ▶ Sonstiges (nach örtlicher Erfahrung)

In den Erläuterungen des RVR wird besonders darauf hingewiesen, „dass viele alte und daher auch naturschutzfachlich hochwertige Eichenwälder sich nicht als Prozessschutzfläche eignen. Der Erhalt der wertvollen Eichenwälder bedarf in der Regel einer dauerhaften Pflege und der vollständige forstliche Nutzungsverzicht führt auf Dauer zum Verlust der häufig konkurrenzschwachen Eichen. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN 2022)³⁸ empfiehlt daher, den Prozessschutz nur für primäre Eichenwälder, d. h. die Eichenwälder stellen die pnV dar, und nicht für sekundäre Eichenwälder, auf denen andere Waldgesellschaften die pnV darstellen und dementsprechend die Eiche bei dauerhaftem Nutzungsverzicht verdrängen würden.“ (RVR 2022).

Der Gutachter empfiehlt daher in einem nachgeordneten Prozess die Einrichtung einer „Arbeitsgruppe Wildnisentwicklungsflächen“ zur Überprüfung der bisherigen Vorschläge und finalen Festlegung der zukünftigen Wildnisentwicklungsflächen im Stadtwald Bielefeld. Hierbei sollten neben Fragen der naturschutzfachlichen Zielsetzung und der Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität auf den Prozessschutzflächen auch die Flächengröße, Fragen der Verkehrssicherung zu Wegen und Nachbarflächen und die Folgen für die Erholungsnutzung betrachtet werden. Die Arbeitsgruppe soll die oben genannten Kriterien gemeinsam überprüfen und einen „Bielefelder Kriterienkatalog“ formulieren.

Für jede Wildnisentwicklungsfläche sollte eine Prognose der Wachstumsdynamik für die nächsten 50 Jahre erstellt werden, um abschätzen zu können, welchen Einfluss das Baumwachstum ohne Konkurrenzregelung auf die Schutzgüter des Naturschutzes hat. Eine Verschlechterung des Waldzustandes im Hinblick auf den Klimawandel (Abnahme der Baumartenvielfalt in der herrschenden Baumschicht durch Konkurrenz) sollte vermieden werden. Hierbei sollte auch geprüft werden,

**„Wildnisentwicklungsflächen
sind heute ein wichtiger
Baustein im Naturschutz-
und Biodiversitätskonzept
eines jeden Forstbetriebes.“**



ob naturschutzpflegerische Eingriffe, bspw. die Bekämpfung von Neophyten, zum langfristigen Erhalt der Schutzgüter des Naturschutzes einen Beitrag leisten können.

Die bisher in den Dialogprozess von der Verwaltung eingebrachten Flächenvorschläge und Erweiterungsvorschläge der Verbände sind in diesem Sinne hinsichtlich der vorkommenden Baumarten und der zu erwartenden Konkurrenzdynamik von der städtischen Forstverwaltung teilweise überprüft worden. Waldflächen, die als zielführend im Sinne der vorläufigen Prüfkriterien anzusehen sind, finden sich im Anhang. Bisher werden 172 ha vorläufig als geeignet für einen langfristigen Prozessschutz eingeschätzt. Angestrebt wird die Stilllegung von ca. 241 ha der Waldflächen, die durch die Stadt Bielefeld bewirtschaftet werden. Das entspricht der Vorgabe des Ausschusses für Umwelt und Klimaschutz von gut 10 % Schutzfläche, die im Stadtwald auszuweisen sind.

Die „Arbeitsgruppe Wildnisentwicklungsflächen“ wird die bereits vorgeschlagenen Waldflächen fachlich überprüfen. Sie hat die Freiheit, in diesem Konzept genannte Wildnisentwicklungsflächen (Anhang 3) bei Vorliegen neuer Erkenntnisse zu verwerfen und/oder im Zuschnitt zu ändern. Fehlende Waldflächen zum Erreichen der gewünschten Flächenkulisse von mindestens 241 ha werden von der Arbeitsgruppe (AG) Wildnisentwicklungsflächen nach sorgfältiger fachlicher Prüfung im Sinne der Auswahlkriterien ergänzt. Die WEF im Eigentum der Stadt Bielefeld werden ausschließlich innerhalb der Stadtgrenzen ausgewiesen, nicht in angrenzenden Kreisen. Das Ergebnis der AG wird mindestens 10 % der Stadtwaldfläche betragen und soll nach Abschluss der Arbeiten im Onlinekartendienst der Stadt Bielefeld sichtbar sein.

Im Zuge der anstehenden Waldinventur und Forsteinrichtung, die auf der Basis einer permanenten Kontrollstichprobe erfolgen wird, kann die Stichprobendichte in den Wildnisentwicklungsflächen soweit erhöht werden, dass die Wildnisentwicklungsflächen als eigenes Stratum (Auswertungseinheit) ausgewiesen werden können. Auf diese Weise wird eine separate Vorrats-, Baumarten- und Strukturkontrolle möglich sein.

Zur weiteren Dokumentation der Entwicklung in den Wildnisentwicklungsflächen soll in regelmäßigen Abständen (alle 3–5 Jahre), in enger Abstimmung mit dem Umweltamt sowie mit den beteiligten Naturschutzverbänden eine Biotoptypenkartierung sowie die Kartierung von ausgewählten Artengruppen durchgeführt werden. Es wird vorgeschlagen, nach Ablauf von 10 Jahren, im Rahmen der ersten Folgeaufnahme der Stichprobeninventur, die Flächenkulisse der Wildnisentwicklungsflächen zu überprüfen und ggf. Anpassungen vorzunehmen. Die Überlegungen können dann auf der Basis von konkreten Zahlen und weiteren 10 Jahren Erfahrung im Umgang mit Wildnisentwicklungsflächen erfolgen.



KAPITEL 17

Natur-, Biotop- und Artenschutz im Stadtwald – wie wir artenreiche Waldbiotope erhalten und entwickeln.

Schneller Überblick

- ▶ Die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt in den städtischen Wäldern ist zentraler Bestandteil einer ökologisch ausgerichteten Waldpflege.
 - ▶ Im Fokus stehen der Erhalt und die Förderung von Biotopbäumen und von stehendem und liegendem Totholz.
 - ▶ Biotopbäume werden, wann immer möglich, als Gruppe ausgewiesen. Dies entspricht dem natürlichen Vorkommen der Waldentwicklungsphase „Terminal- und Zerfallsphase“ in Naturwäldern.
 - ▶ Mindestens 10 % der Gesamtholzmasse verbleiben bis zum dauerhaften Zerfall in der Waldfläche. Diese Zielsetzung wird im Rahmen periodischer Waldinventuren überprüft.
- ▶ Bei der Vorbereitung der Waldpflegeplanungen ist eine Zusammenarbeit mit dem ehrenamtlichen Naturschutz erwünscht und von großem Vorteil.
 - ▶ Die Schutzkategorien nach Naturschutzgesetzgebung sind in folgenden Flächenanteilen im Stadtwald präsent: 696 ha Naturschutzgebiet (NSG), 514 ha FFH-Gebiet und 1458 ha Landschaftsschutzgebiet (LSG). Die Waldpflege findet im Einklang mit den Vorgaben der 3 Bielefelder Landschaftspläne statt.



Abb. 17.1: Totholz in verschiedenen Zerfallsphasen (links stehend / rechts liegend).

Die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt in den städtischen Wäldern ist ein zentraler Bestandteil der Waldpflege. Es sollen Lebensräume geschaffen und erhalten werden, mit den für natürliche und naturnahe Waldgesellschaften charakteristischen Arten. Die Populationen sollen sich überlebensfähig und langfristig auch anpassungsfähig entwickeln und erhalten können. Im Begriff Naturwald findet sich bereits wieder, dass alle naturschutzfachlich wertvollen Elemente möglichst lange erhalten werden. Im Fokus stehen hier Biotopbäume, also Bäume, die bereits Mikrohabitate wie Höhlen, Rindenspalten, Blitzspuren, Astausbrüche oder Dendrotelme aufweisen, sowie Horst- und Methusalembäume.

Neben den ja noch lebenden Biotopbäumen spielt das Totholz eine wichtige Rolle. Sowohl stehendes als auch liegendes Totholz in verschiedenen Zerfallsstadien (Abb.17.1) dient als Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

Langfristig soll 10 % des Gesamtholzvorrates in den Wäldern verbleiben und in den natürlichen Zerfall übergehen. Hierfür wird angestrebt 10 Biotopbäume pro Hektar in den Waldflächen zu erhalten. Dies geschieht optimaler Weise in Form von Biotopholzinseln. Auf diese Weise wird die in Wirtschaftswäldern fehlende Terminal- und Zerfallsphase der natürlichen Waldentwicklung in den

nächsten Jahrzehnten Schritt für Schritt auf gesamter Fläche in den Stadtwald integriert. Damit werden im gesamten Stadtwald im Rahmen der Waldpflege die Weichen hin zu einem Naturwald gestellt. Auch in Waldrändern dient die Anreicherung von Totholz einer Aufwertung der Biotopstrukturen.

Nicht selten kommt es zu Konflikten zwischen Biotopbaumschutz und Verkehrssicherungspflichten. Stehen Biotopbäume in verkehrssicherungspflichtigen Bereichen werden sie als temporäre Biotopbäume so lange durch geeignete Maßnahmen erhalten, wie möglich. Biotopbäume werden vor Ort mit einem T markiert und mittels GPS eingemessen. Dies erfolgt spätestens vor dem nächsten Pflegeeingriff. Gleichzeitig werden potenzielle Biotopbäume oder sogenannte „Biotopbaumanwärter“ vorgehalten, um die Kontinuität und Nachhaltigkeit dieser Strukturen zu gewährleisten.

Aber nicht nur der Erhalt der Biotopbäume ist wichtig. Beispielsweise beim Schwarzstorch werden Horst-Schutz zonen eingerichtet, um das Brutgeschehen nicht zu stören. Das bedeutet, dass auch das nähere Umfeld von Horstbäumen nicht verändert wird. Weiterhin findet die Dienstanweisung Artenschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Anwendung. Der Natur-, Biotop- und Artenschutz wird bei der Erstellung von Pflegeplänen, die im Jahr vor den durchzuführenden Maßnahmen aufgestellt werden, sichergestellt. Ein enger

Austausch mit dem ehrenamtlichen Naturschutz ist hier von Vorteil und gelebte Kultur der Zusammenarbeit.

Ein Konflikt besteht zwischen Totholzanreicherung und dem Wunsch der Bielefelder Bürgerinnen und Bürger nach Brennholz aus ihrem Stadtwald. Dieser Konflikt wird gelöst indem Restholz aus Pflegemaßnahmen in einem Radius von 20 m um die Wege herum als Brennholz aufgearbeitet werden darf. Weiteres Restholz aus Waldpflegemaßnahmen verbleibt als Totholz im Wald, es sei denn, es sprechen phytosanitäre Gründe dagegen.

Die Aufarbeitung von Brennholz erfolgt ebenso wie die Pflegeeingriffe nur außerhalb störungssensibler Zeiten. Eine wissenschaftliche Begleitung der Waldpflege ist wünschenswert, um den Erfolg der Maßnahmen zu überprüfen und kontinuierlich zu verbessern. Hierzu ist es notwendig, dass die nächste Waldinventur als „permanente Stichprobeninventur“ durchgeführt wird.

Eine permanente Stichprobeninventur liefert repräsentative Zahlen zu den im Stadtwald vorhandenen Baumarten und ihrer Durchmesser- und Durchmesserverteilung. Auf diese Weise können wir periodisch überprüfen, welcher Anteil der Bäume bereits dick und alt geworden ist. Alte und dicke Bäume erhöhen den ökologischen Wert des Stadtwaldes. Im Rahmen der Stichprobeninventur wird auch der Vorrat an stehendem und liegendem Totholz erfasst, eine für xylobionte Pilze und Insekten besonders förderliche Ressource. Aber auch Amphibien wie der Feuersalamander (Abb. 17.3) profitieren von mehr Totholz im Wald.

Durch die konsequente Anreicherung von Totholz auf ganzer Fläche erwarten wir in den nächsten Jahrzehnten den Nachweis von Urwaldreliktarten im Stadtwald Bielefeld. Die Zusammenarbeit mit Umweltorganisationen und Forschungseinrichtungen bei der Erfassung seltener Artengruppen bietet hierbei große Chancen, die Waldpflege weiterzuentwickeln und den Wald als natürliches Erbe zu sichern. Eine permanente Stichprobeninventur erfasst

Abb. 17.2: Hohler Lerchensporn

Abb. 17.3: Schätzungsweise 21.000 Feuersalamander leben in Bielefeld im Botanischen Garten.





Abb. 17.4: Gelbes Buschwindröschen



Abb. 17.5: Bechsteinfledermaus, Quelle: Biologische Station Gütersloh/Bielefeld, Bernhard Walter

auch die bereits vorhandene Gehölzverjüngung und zeigt die aktuelle Verbissituation und damit den Einfluss des Rehwildes auf die Baumartenvielfalt im Stadtwald.

Eine Folgeinventur, die üblicherweise im Abstand von 10 Jahren stattfindet, wird dann die Wirksamkeit der Waldpflegemaßnahmen und die Entwicklungstendenzen bei allen erfassten Parametern aufzeigen.

Die Stadtwaldflächen sind auf 696 ha Naturschutzgebiet, 514 ha FFH-Gebiet und liegen mit 1458 ha im Landschaftsschutzgebiet. Die FFH-Gebiete sind mit den Naturschutzgebieten nahezu deckungsgleich. Die Pflege richtet sich hier nach den gültigen Landschaftsplänen Bielefeld Ost, Bielefeld West und Bielefeld Senne. Im Stadtwald Bielefeld genießt der Naturschutz hohe Priorität. Das Waldmanagement orientiert sich an den Habitatbedürfnissen seltener und bedrohter Pflanzenarten.

Beim Versuch eine Leitart für den Waldnaturschutz für den Bielefelder Wald zu bestimmen, treffen die unterschiedlichsten Blickwinkel der Teilnehmer der Dialoggruppe zusammen. Neben Arten der krautigen Vegetation, wie Hohler Lerchensporn (Abb.17.2), Gelbes Buschwindröschen (Abb.17.4), Amphibien wie eben dem Feuersalamander,

oder Vogelarten wie dem Schwarzspecht sticht doch eine Art heraus, deren Lebensraumsprüche stellvertretend für eine Vielzahl schützenswerter Arten im Wald sind: Die Bechsteinfledermaus (Abb.17.5): Sie findet mit der Sparrenburg ein optimales Winterquartier in Bielefeld vor, aber auch die Zwergenhöhle im Windelwald bietet sich an.

Die Ausrichtung der zukünftigen Waldpflege mit Fokus auf:

- ▶ Alte Laub-Mischwälder mit großkronigen Eichen mit Spechtvorkommen
 - ▶ Reichtum an Mikrohabitaten durch Belassen von 10 Biotopbäumen/ ha im Wald
 - ▶ Vertikal strukturierte Wälder mit mindestens zwei Baumschichten und mosaikartig verteilten, kleinen Verjüngungshorsten
 - ▶ Habitatkontinuität, durch Ergänzung der Terminal- und Zerfallsphase auf ganzer Fläche in Dauerwaldstrukturen
 - ▶ Belassen kleiner Störungsflächen mit leicht zugänglichem Waldboden
- bietet ihr Raum für Wochenstubenkolonien und Sommerquartiere³⁹.



KAPITEL 18

Unser Konzept für Verkehrssicherungsmaßnahmen im Stadtwald zum Schutz der Menschen und der kritischen Infrastruktur – neue Herausforderungen in Zeiten des Klimawandels und wie wir mit Konflikten zum Biotop- und Artenschutz umgehen.

Schneller Überblick

- ▶ Innerhalb des Waldes müssen Erholungssuchende jederzeit mit walddtypischen Gefahren rechnen, es gilt „Betreten auf eigene Gefahr“.
- ▶ Aufgrund der Struktur des Bielefelder Stadtwaldes mit seinen 395 Einzelflächen ergibt sich eine große Waldrandlänge. Grenzt der Stadtwald an Bebauung, öffentliche Straßen oder andere Infrastruktur besteht Verkehrssicherungspflicht.
- ▶ Gerichtsurteile bestätigen jedoch eine Verkehrssicherungspflicht für walddtypische Gefahren, wenn Infrastruktur im Wald geschaffen wurde die zum Verweilen einlädt (Parkplätze, Bänke, Schutzhütten, Spielplätze, ...).
- ▶ Flächen mit einer gesteigerten Verkehrssicherheitserwartung werden im Stadtwald Bielefeld zweimal jährlich kontrolliert.

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Stadt Bielefeld wünscht Naherholung und Naturerfahrung im Wohnumfeld. Durch ihre teilweise kleinparzellierte Lage über das gesamte Stadtgebiet verteilt, sind Waldflächen nahezu von überall auf kurzen Wegen erreichbar. Das hat Vorteile aber auch Nachteile. Für die Bevölkerung hat die Kleinparzellierung den Vorteil, dass Erholungswaldflächen häufig in Laufentfernung erreichbar sind. Ein Nachteil ist, dass diese 395 einzelnen Waldflächen an Bebauung, Straßen und weitere Infrastruktur grenzen und die Stadt als Waldbesitzerin hier auf 610 ha Waldrand verkehrssicherungspflichtig ist.

Zu den Waldrändern der Einzelflächen, kommen alle Punkte innerhalb des Waldes, die die Menschen zum Verweilen einladen, für welche ebenfalls eine Verkehrssicherungspflicht besteht. Dazu zählen Bänke, Schutzhütten und Informationstafeln, aber auch angrenzende Spiel- und Sportplätze sowie beispielsweise innerhalb des Waldes ausgewiesene Waldpädagogikflächen.

Gesetzlich ist die Verkehrssicherungspflicht nur sehr allgemeingehalten geregelt. Basis hierfür ist das Bürgerliche Gesetzbuch (§823 Abs. 1, 906 Abs. 2 Satz 2, §903ff und 1004).

Eine Vielzahl an Urteilen des Bundesgerichtshofes bestimmen die Leitlinien, in denen sich die Verkehrssicherheitskontrollen heute bewegen. Richtungsweisend war hier das BGH-Urteil vom 21.01.1965, welches in den seither vergangenen Jahren, mehrfach weiterentwickelt und ausdifferenziert wurde. Die Schlagworte dieses ersten Urteils sind noch heute wichtige Grundlage. Für die Verkehrssicherungspflicht im Wald traf das BGH-Urteil vom 02.10.2012 ausschlaggebende Aussagen. Das Landesforstgesetz besagt in §2 Abs. 1, dass das Betreten des Waldes zum Zwecke der Erholung auf eigene Gefahr gestattet ist. In dem BGH-Urteil von 2012 wurde zudem erörtert, dass eine Verkehrssicherungspflicht im Hinblick auch auf walddtypische Gefahren, den Waldeigentümer überall dort trifft, wo er besondere Einrichtungen für die Öffentlichkeit vorhält oder eröffnet, mit welchen er gezielt Besucher anlockt und so eine gesteigerte Sicherheitserwartung herbeiführt. Zu den walddtypischen Gefahren zählen z.B. umfallende Bäume, abbrechende Äste, Totholz-bäume und Totholzinseln. Dies ist der Fall bei den bereits oben genannten Bänken, Schutzhütten, Spiel- und Grillplätzen, gilt gleichermaßen aber auch für Waldränder, die an öffentliche Straßen, Bebauung und weitere Infrastruktur, die für den Aufenthalt von Menschen bestimmt ist, angrenzen. Die, aufgrund der abgestorbenen Fichten, entstandenen Kalamitätsflächen begründen jedoch keine verschärfte oder erweiterte Verkehrssicherungspflicht und werden als walddtypische Gefahr eingestuft.

Ein Ziel der Baumkontrolle muss es sein, Auffälligkeiten und Schadsymptome korrekt einzuschätzen und überleite Fällungen und Schnittmaßnahmen im Kronenraum gering zu halten. Gleichzeitig muss die Verkehrssicherungspflicht an Waldaußenrändern Hand in Hand mit der Entwicklung stabiler, stufiger Waldränder gehen. Dafür setzt die Stadt



Abb. 18.1: Durch Kronentlastung, als temporärer Biotopbaum, erhaltene Buche.

aktuell nur eigenes, gut geschultes (Forst-) Personal mit detaillierter Ortskenntnis in der Waldbaumkontrolle ein.

Auch der Blick auf den Artenschutz darf bei der Baumkontrolle nicht verloren gehen. Biotopbäume, die sich in einem verkehrssicherungspflichtigen Bereich befinden, werden als „temporäre Biotopbäume“ (Abb.18.1) solange durch geeignete Maßnahmen erhalten, wie die Grundsätze der Verkehrssicherungspflicht dies zulassen. Sie werden wie die zum dauerhaften Zerfall bestimmten Biotopbäume mit GPS eingemessen und engmaschig kontrolliert.

Eine Ausnahme bei der Verkehrssicherungspflicht der Waldwege, ist in Bielefeld der Hermannsweg. Der jährlich stattfindende Hermannslauf führt dazu, dass dieser Wege-

abschnitt in die regelmäßigen Kontrollen mit eingebunden werden muss.

Der enorme Erholungsdruck auf die Stadtwaldflächen führt immer wieder zu illegal angelegten Einrichtungen und Bauwerken, welche bei Duldung unter die Verkehrssicherungspflicht fallen würden. Besonders zu nennen sind hier Mountainbike/BMX Trails, welche gerne mit Sprungschancen versehen werden, bzw. durch teilweise enorme Erdmassenbewegungen auffallen. Auch massiv gebaute illegale Hütten, angebrachte Schaukeln oder illegal eingerichtete Sitzgruppen können im Stadtwald nicht geduldet werden.

Eine besondere Ausnahmenutzung der Waldflächen stellen die zahlreichen Waldpädagogikflächen dar. Diese Flächen sind explizit zur Nutzung ausgewiesen und müssen ebenfalls engmaschiger, d.h. zweimal jährlich, kontrolliert werden.

Der hier vorgegebene Kontrollrhythmus von zweimal jährlich für alle Flächen mit hoher Verkehrssicherungserwartung, ist konform mit aktuellen Urteilen des für Bielefeld zuständigen Oberlandesgerichtes (OLG) Hamm, welches zu Baumunfällen regelmäßig eine zweimalige Sichtkontrolle als Standard der Verkehrssicherung erwähnt (zuletzt: Urteil vom 04.11.2022 – 11 U 86/21).

Basierend auf den oben genannten Faktoren stuft die Forstverwaltung im Umweltbetrieb die zu kontrollierenden Objekte wie folgt ein:

Kategorie 1:

Kontrollintervall: 2x /

Jahr für folgende Objekte:

- ▶ Alle verkehrssicherungspflichtigen Waldflächen
 - angrenzend an Straßen und Bebauung
 - Waldpädagogikflächen
 - Waldlehrpfade
 - Umfeld von Erholungseinrichtungen (Bänke, Tische, Schutzhütten, Grillplätze, Parkplätze, Spiel- und Sportstätten, Tierpark)

Kategorie 2:

Kontrollintervall: 1x /

Jahr für folgende Objekte:

- ▶ Waldflächen angrenzend an den Hermannsweg
- ▶ Bauliche Anlagen
 - Schranken, Sperrpfähle
 - Jagdliche Einrichtungen (§7, Abs.1, Satz 3 VSG 4.4)

„Flächen mit einer gesteigerten Verkehrssicherheitserwartung werden im Stadtwald Bielefeld zweimal jährlich kontrolliert.“





KAPITEL 19

Nachhaltige Holznutzung im Stadtwald Bielefeld – ist der Verkauf von Holz aus dem Stadtwald noch zeitgemäß?

Schneller Überblick

- ▶ Bei der Waldpflege im Stadtwald fällt regelmäßig Holz an, das von der Stadt als ökologisch wertvoller Rohstoff vermarktet wird.
- ▶ Holz aus dem Stadtwald wird bevorzugt an regionale holzverarbeitende Betriebe verkauft. OWL ist ein wichtiges Zentrum der Möbelindustrie NRW. Aber auch das Hackschnitzelheizwerk der Stadtwerke zur Fernwärmeerzeugung erhält Holz aus dem Stadtwald.
- ▶ Die Versorgung der Bielefelder Bevölkerung mit Brennholz aus dem Stadtwald ist eine wichtige Aufgabe des StadtForstes.
- ▶ Die Holzernte muss in einem Stadtwald besondere Rücksichten nehmen und besonders pfleglich durchgeführt werden. Aus diesem Grund werden Waldpflegemaßnahmen vorwiegend von stadteigenen Forstwirten und Forstwirtschaftsmeistern durchgeführt.

Pro Kopf werden in Deutschland jährlich 1,2 m³ Holz verwendet.⁴⁰ Das entspricht für die Bielefelder Bevölkerung am Stichtag 31.12.2024 mit 343.801 Einwohner*innen⁴¹ einer Holzmenge von 412.561 m³. Im Rahmen von Pflege- und Verkehrssicherungsmaßnahmen und im Zuge einzelstammweiser Zielstärkenutzung, fällt im Stadtwald regelmäßig Holz an. Ein Teil dieses Holzes verbleibt im Wald und dient totholzbewohnenden Organismen als Lebensraum. Ein anderer Teil wird als regionaler, ökologisch nachhaltig produzierter und CO₂ neutraler Rohstoff der holzverarbeitenden Industrie sowie den Stadtwerken Bielefeld für ihr Hackschnitzelheizwerk zur Fernwärmeproduktion zur Verfügung gestellt wird. Ein kleiner Teil des Holzes wird von den Bielefelder Bürgern als Brennholz genutzt. Grundlegend hat die Versorgungsleistung „Holz aus dem Stadtwald“ im Bielefelder Stadtwald aktuell eine nachgeordnete Rolle.

Die Holznutzungsmengen im Stadtwald liegen regelmäßig weit unter den nach der alten Forsteinrichtung errechneten nachhaltig möglichen jährlichen Nutzungsmengen. Ziel im Rahmen des „zukunfts-fähigen Naturwaldkonzeptes“ für den Stadtwald ist es, die Holzvorräte in den nächsten Jahren

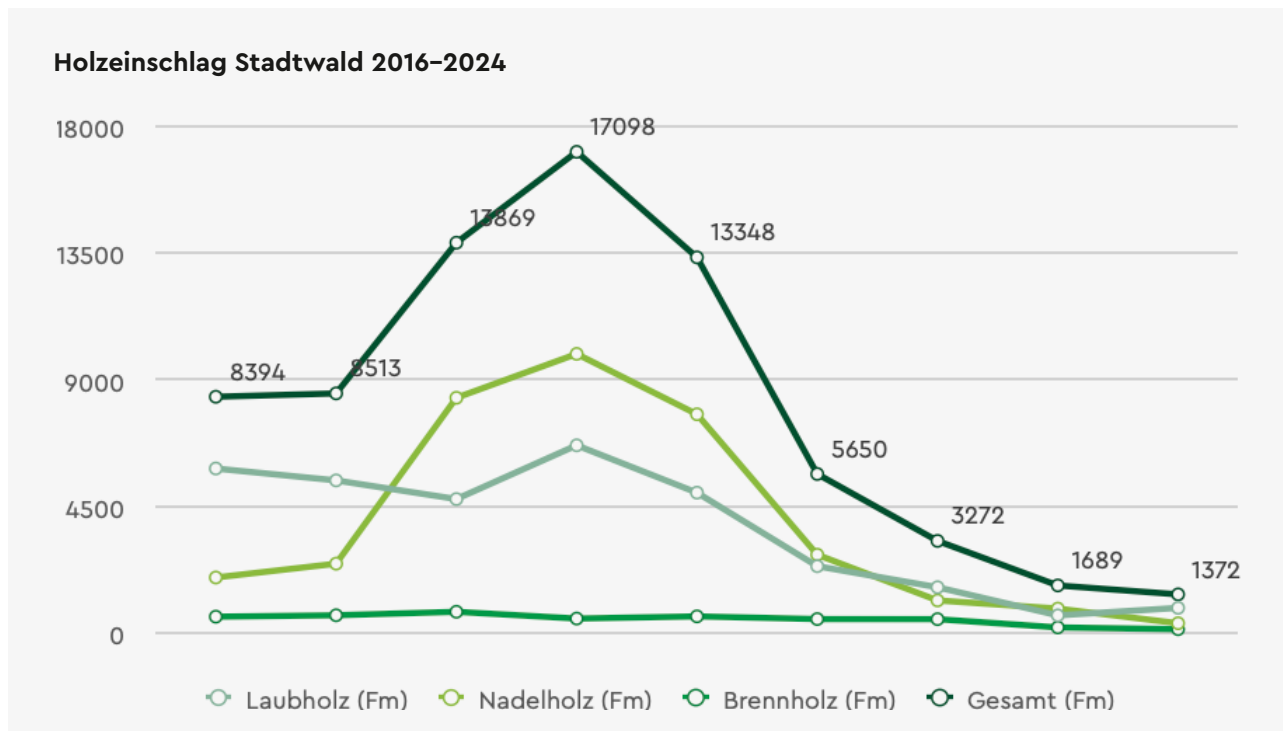


Abb. 19.1: Holzeinschlag [Fm] der Jahre 2016-2024 im Stadtwald

weiter anwachsen zu lassen und vorratsreiche Laubmischbestände zu entwickeln, die, angesichts der Herausforderungen des Klimawandels, eine möglichst hohe Resilienz aufweisen. So sollen zukünftig nicht mehr als 60 % des jährlichen Zuwachses genutzt werden.

Der Stadtforst verfolgt das Ziel, Holz aus dem Stadtwald möglichst regional zu verkaufen, um lange Transportwege zu vermeiden. Ein Abnehmer ist die Möbelindustrie in Ostwestfalen. Wir unterstützen damit nachhaltig einen bedeutsamen regionalen Industriezweig. OWL ist bekanntermaßen ein Zentrum der Möbelindustrie. Knapp ein Drittel der deutschlandweit in der Möbelindustrie Beschäftigten arbeitet in OWL.⁴² Neben der Holzverarbeitenden Industrie sind die Bürgerinnen und Bürger ein wichtiger Abnehmerkreis, die aus dem Stadtwald jährlich ihr Brennholz beziehen. Die Bereitstellung von Holz aus dem Stadtwald hat für die Bielefelder Bürgerinnen und Bürger eine hohe Bedeutung.

Die Waldpflege im Stadtwald hat zum Ziel funktionsfähige und baumartenreiche Waldökosysteme zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Waldpflege liegt der Fokus

bei Durchforstungen daher auf der Konkurrenzregelung und der Kronenpflege. Die Ernte reifer, alter Bäume erfolgt nur einzelstammweise nach einem definierten Zieldurchmesser. Diese werden sich nach den Ergebnissen der anstehenden Betriebsinventur richten.

Die Hauptsortimente aus dem Stadtwald sind daher eher schwache und mittelstarke Stammdimensionen, die als Industrieholz oder als Stammholz vermarktet werden. Wo immer möglich wird eine stoffliche Verwertung von Holz (langlebige Holzprodukte) einer thermischen Nutzung (Brennholz) vorgezogen, da so die im Holz gebundene CO₂ Menge längerfristig festgelegt wird. Um den hohen Sicherheits- und Qualitätsstandard bei der Holzernte in einem stark frequentierten Erholungswald zu gewährleisten, wird der größte Teil des Holzeinschlages durch stadteigene Forstwirte und Forstwirtschaftsmeister durchgeführt. Diese Mitarbeiter sind mit den Besonderheiten und der besonderen Rücksichtnahme in einem urbanen Wald vertraut. Die laufende Fortbildung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich der Waldpflege sorgt für ein hohes Ausbildungsniveau und die Einhaltung hoher Sicherheitsstandards.



KAPITEL 20

Ökologische Waldpflegestandards für den Bielefelder Stadtwald – Grundsätze und Prinzipien, an denen wir uns bei der Bewirtschaftung des Stadtwaldes orientieren um ihn klimaresilient zu entwickeln.

Schneller Überblick

- ▶ Die Waldpflege im Bielefelder Naturwaldkonzept orientiert sich u.a. an den Grundsätzen und Prinzipien der naturnahen Waldnutzung im Stadtwald Lübeck.
- ▶ Die Waldpflege findet ausgerichtet auf das Leitbild „Urbaner Dauerwald“ im Rahmen vorhergegangener Planung statt, die die Belange des Natur- und Artenschutzes mit einbezieht.
- ▶ Eingriffe im Rahmen der Waldpflege erfolgen mit dem Ziel die Naturnähe im Stadtwald zu verbessern, die Qualität der verbleibenden Bäume anzuheben und reife Bäume orientiert an Zieldurchmessern zu ernten. Dabei wird nur ein Teil zielstarker Bäume geerntet, ein Teil verbleibt dauerhaft als Terminal- und Zerfallsphase im Wald.
- ▶ Kahlschläge finden nur noch zum Erhalt historischer Niederwaldbewirtschaftung und im Zuge der Verkehrssicherung in besonderen Ausnahmefällen statt.
- ▶ Einschichtige Reinbestände werden in klimaresiliente Mischbestände mit mosaikartigen Strukturen überführt.
- ▶ Horizontale und vertikale Mischung (Mischung von Baumarten und Alter) erhöhen die Klimaresilienz der Waldbestände.
- ▶ Die Ausweisung und der Erhalt von Biotopbäumen sowie die Anreicherung von Totholz sind

integraler Bestandteil einer ökologisch orientierten Waldpflege.

- ▶ Die im schlagweisen Hochwald fehlenden Alters- und Zerfallsphasen werden in den kommenden Jahrzehnten Schritt für Schritt auf ganzer Fläche des Stadtwaldes ergänzt.
- ▶ Im Rahmen von Dauerwaldstrukturen wird ein größtmöglicher Holzvorrat angestrebt. In den kommenden Jahren und Jahrzehnten erfolgt ein kontinuierlicher Holzvorratsaufbau im Stadtwald. Die Entwicklung des durchschnittlichen Holzvorrates wird periodisch im Rahmen einer stichprobenbasierten Waldinventur überwacht.
- ▶ Die Technische Durchführung der Waldpflege erfolgt boden- und bestandesschonend und ausgerichtet auf ein hohes Maß an Arbeitssicherheit.
- ▶ Waldpflegemaßnahmen finden während ökologisch sensibler Zeiten nicht statt. Handlungsleitend für den Artenschutz bei forstlichen Arbeiten im Stadtwald Bielefeld ist die „Dienstanweisung Artenschutz im Wald“ des Landesbetriebes Wald und Holz NRW.
- ▶ Ein Einsatz von Pestiziden im Stadtwald findet nicht statt. Schadorganismen im Wald werden nur im Falle und nach Maßgabe einer behördlichen Anordnung bekämpft.

Der Wald der Stadt Bielefeld, ebenso wie der Stadtwerke Wald sind seit 2001 PEFC- Zertifiziert. Neben den Bewirtschaftungsgrundsätzen von PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification)⁴³ waren die Grundsätze der Arbeitsgemeinschaft naturgemäße Waldwirtschaft (ANW)⁴⁴ immer wichtige Leitlinien für die Bewirtschaftung und Pflege der städtischen Wälder. Sturmkatastrophen und Insektenkalamitäten haben uns deutlich die Nachteile der teilweise noch herrschenden schlagweisen Waldstrukturen aufgezeigt.

Die Prinzipien der Waldpflege im „zukunfts-fähigen Naturwaldkonzept“ verwerten die über hundertjährigen Erfahrungen natur-naher Waldbewirtschaftung, die aus der Diskussion um den Dauerwald seit dem Jahr 1920 und der Weiterführung der Erfahrungen durch die ANW entwickelt wurden. Orientierung geben aber auch die Grundsätze und Prinzipien der naturnahen Wald-nutzung wie sie im Stadtwald Lübeck seit 1986 entwickelt wurden.⁴⁵ Das Leitbild für den Stadtwald Bielefeld ist der „Urbane Dauerwald“, es verbindet den Stand des aktuellen Wissens von Praxis und Wissen-schaft. Nachfolgend werden die Grundsätze und Prinzipien benannt, die in Bielefeld zukünftig angewendet werden und die im Rahmen der Dialogveranstaltungen verabre-det wurden (wörtliche Zitate aus dem Kon-zept „Naturnahe Waldnutzung des Stadt-waldes Lübeck“, die auch für Bielefeld eine Orientierung geben, sind kursiv gesetzt).

Es wird nie möglich sein, alle Strukturen, Dynamiken und Funktionen der Wälder an-gemessen zu beschreiben, zu erklären und zu bewerten und die Folgen von nutzenden Eingriffen vollständig zu erkennen. Deshalb soll das Wald-Konzept vorsehen, möglichst wenig einzugreifen (Minimum-Prinzip), sich an den natürlichen Prozessen zu orientieren

und eine möglichst große Naturnähe zu ent-wickeln. Die Nutzung von Wäldern bedeu-tet Nutzung in der Natur (Ur-Produktion). Deshalb muss das Waldkonzept vorrangig die ökologischen Bedingungen beachten. Ökologisch optimales Funktionieren ist die Voraussetzung für ökonomisch positive Er-gebnisse und für die Erfüllung sozialer und kultureller Anforderungen an Wälder (nach-haltige Entwicklung).

Durch die Pflege der Wälder sollen die Lebens- und Reproduktionsfähigkeit der natürlichen Waldgesellschaft und die Holz-qualität der Erntebäume gefördert werden. Eingriffe erfolgen nach dem Minimum-Prinzip. Die natürlich ablaufenden Prozesse werden, soweit sie zielführend sind, genutzt (Natur-verjüngung, natürliche Selektion). In den Wirtschaftswäldern sollen Biotopbäume erhalten werden. Starkbäume und Totholz sollen mindestens 10 % der oberirdischen Baummasse erreichen und ebenso wie Horst-bäume sowie seltene und besonders schöne Bäume ungenutzt bleiben. Höhlenbäume bleiben solange bestehen, wie es die Funkti-on im Walde erfordert. Bei der Ernte werden nur einzelne Bäume oder kleine Baumgrup-pen entnommen. Es entsteht keine Kahlf lä-che. Das Kriterium zur Ernte ist die erreichte Produktreife eines Baumes. Diese bemisst sich nach definierten Zieldurchmessern der Stämme in 1,3 m Höhe. Hohe Zieldurchmes-ser sichern den Bäumen ein hohes Alter und damit auch eine hohe ökologische, ökonomi-sche und ästhetische Wertigkeit.

Die Erneuerung der Wälder erfolgt vor allem durch natürliche Verjüngung aus den Samen der vorhandenen Bäume. Künstliche Saat und Pflanzung werden nur ausnahmsweise durchgeführt und dann nur mit standorthei-mischen Baumarten. Als standortheimisch gelten in Bielefeld, mit Blick auf die Klima-zukunft, alle in Deutschland heimischen Baumarten.

Grundsätzlich verzichtet wird auf:

- ▶ Kahlschläge
- ▶ Monokulturen
- ▶ Ansiedlung von nicht-heimischen Baumarten (vorhandene nicht heimische Baumarten, die sich in Bielefeld z. T. seit über hundert Jahren bewährt haben, werden als Mischbaumarten in einen Grundbestand heimischer Baumarten integriert)
- ▶ Gifte
- ▶ Mineraldünger, Gülle, Klärschlamm
- ▶ Bearbeiten oder Verdichten des Mineralbodens
- ▶ Flächiges Abräumen, Verbrennen von Biomasse
- ▶ Entwässern von Feuchtgebieten
- ▶ Störende Arbeiten während ökologisch sensibler Jahreszeiten. Der Schutz der Böden hat in Bielefeld einen hohen Stellenwert. Je nach Niederschlag im Jahresverlauf muss die Befahrung mit Forstspezialmaschinen in entsprechend trockenen Phasen stattfinden. Hier erfolgt eine genaue Abwägung und Prüfung im Einzelfall.
- ▶ Füttern von Wildtieren.

Die Jagd hat die Aufgabe, die Anzahl und Arten jagdbarer Tiere auf die ökologische Tragfähigkeit der Wälder abzustimmen. Unnatürliche Über-Populationen, besonders bei Rehwild, behindern in vielen Waldgebieten eine differenzierte Entwicklung und naturnahe Dynamik der Wälder. Deshalb muss hier die Wilddichte mit effektiven Jagdverfahren verringert werden. Verfahren, Maßnahmen, Geräte, Maschinen und Stoffe zur Pflege und Nutzung der Wälder sollen möglichst waldverträglich sein. Deshalb werden nur speziell entwickelte Waldmaschinen, Pferde als Hilfe bei der Holzernte und naturverträgliche Materialien verwendet.

Unter Waldpflege und -bewirtschaftung fallen alle Maßnahmen, die zur Regulierung der Lichtverhältnisse, Förderung mosaik-

artiger Strukturen, Förderung von Mischbaumarten oder dem Erhalt von Lichtwaldstrukturen dienen, aber auch Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit. Das übergeordnete Ziel der Waldpflege ist der dauerhafte Erhalt und die Entwicklung klimaresilienter, naturnaher Mischwälder, die alle Ökosystemleistungen erfüllen. Um die Waldpflege zielgerichtet und Hand in Hand mit Biotop- und Artenschutz durchführen zu können, ist eine längerfristig vorgelagerte Planung unerlässlich. Eine Ausnahme bildet die Verkehrssicherung, die bei Gefahr im Verzug sofortiges Handeln erfordert.

Bei der Planung werden Waldpflegeblöcke definiert und für einzelne Waldbestände Unterziele herausgearbeitet, auf welche die Maßnahmen ausgerichtet werden.

Bei diesen Unterzielen kann es sich um Regulierung der Lichtverhältnisse zur Vorbereitung und Förderung der natürlichen Waldverjüngung oder von Voranbauten handeln (Pflanzung unter dem Kronendach von Altbäumen zur Einbringung von Mischbaumarten), um weitere Förderung bereits vorhandener, mosaikartiger Strukturen, oder Kronenpflege bei bestimmten Baumarten, besonders bei Lichtbaumarten. Auch der Erhalt von Lichtwaldstrukturen zur Erhaltung und Förderung seltener, bestätigter Artvorkommen, kann punktuell das Pflegeziel sein. Häufig ist es aber auch die Verkehrssicherung und damit der Erhalt der Erholungsfunktion.

Eingriffe erfolgen mit dem Ziel:

- ▶ *Naturnähe der Wirtschaftswälder verbessern*
- ▶ *Qualität der verbleibenden Bäume anheben*
- ▶ *Reife Bäume ernten*

Im Zuge der Planung und Vorbereitung von Pflegemaßnahmen werden Biotopbäume in der Fläche markiert. In Altbeständen dienen Biotopbäume neben dem Artenschutz auch der Anreicherung der Alters- und Zerfalls-

phase, da sie langfristig erhalten werden. Kronenpflege an vorhandenen Biotopbäumen dient dem langfristigen Erhalt der Biotopbäume gegenüber konkurrierenden Nachbarbäumen damit Mikrohabitate möglichst lange ihre ökologische Funktion erfüllen können. Die Eingriffsstärke und die Häufigkeit der Maßnahmen sind so gering wie möglich aber so hoch wie nötig anzusetzen um das angestrebte Ziel zu erreichen. Die Holznutzung wird, wie im Dialogprozess verabredet, auf 60 % des periodischen Zuwachses im kommenden Jahrzehnt begrenzt um die Holzvorräte in den Beständen des Stadtwaldes mittel- und langfristig zu erhöhen. Wichtige Grundlage für die Vorratskontrolle ist die neue Forsteinrichtung mit der kombiniert durchgeführten Bestandesinventur (Fertigstellung bis voraussichtlich Mitte 2027). Im zehnjährigen Turnus wird im Rahmen der kommenden Waldinventuren überprüft, wie sich der mittlere Holzvorrat im Stadtwald verändert. Auf lange Sicht wird ein Gleichgewichts- oder auch Zielvorrat im Dauerwald angestrebt, der sich an den vorhandenen Baumarten und ihrem Wuchsvermögen sowie den sich entwickelnden Waldstrukturen unter den Standortbedingungen im Stadtwald orientiert.

Im „Konzept naturnahe Waldnutzung des Stadtwaldes Lübeck“ wird der Zielvorrat wie folgt definiert: „Der Zielvorrat ist derjenige Vorrat, der sich aufgrund einer dauerwaldartigen Bestockung ergibt, bei der auf jeder Fläche möglichst alle Altersstufen in kleinflächigen Mischungsformen vorhanden sind.“⁴⁶ Als langfristiger Orientierungswert für einen Zielvorrat im Stadtwald Bielefeld wird ein dynamischer Holzvorrat von 400 Vorratsfestmetern (VFM) je Hektar vorgeschlagen. Dieser Wert orientiert sich an Erfahrungen in naturnah bewirtschafteten Buchenwäldern⁴⁷ und folgt der Empfehlung der „Regionalen Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet“ aus dem Jahr 2022.⁴⁸



Laubmischwald

Als Orientierungswert für ein dynamisches Totholzvolumen werden 40 m³ je Hektar in das Naturwaldkonzept für den Stadtwald Bielefeld aufgenommen. Auch hier folgt der Wert der Empfehlung der „Regionalen Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet“. Auf diese Weise werden totholzgebundene Biozönosen deutlich unterstützt (MLUK 2021). Hinsichtlich der Verteilung des Totholzes sind auch Aspekte der Arbeitssicherheit zu berücksichtigen. Der langfristig angestrebte dynamische Gesamtholzvorrat liegt damit bei etwa 440 m³ je Hektar. Dass die vorgenannten Orientierungswerte auch im Bielefelder Stadtwald möglich sind, zeigte das Waldbild 1 am ersten Waldtag im Rahmen des Dialogprozesses am 12. Sept. 2024: Der Buchen-Eschen-Stieleichen Mischbestand in Abt. 8C hatte bei mosaikartiger Dauerwaldstruktur und einem Alter der Bäume im Hauptbestand von 163 Jahren einen Gesamtvorrat von 450 VFM/ha. Das vorhandene Totholz war dabei nicht erfasst worden.

Welche mittleren Holzvorräte im Stadtwald Bielefeld unter den sich ändernden Standortbedingungen langfristig möglich sind, werden die regelmäßigen Wiederholungsinventuren auf der Basis permanenter Stichproben zeigen.

Auf Ganzbaumnutzung wird im Stadtwald Bielefeld verzichtet, wo immer das Kronenrestholz in der Waldfläche verbleiben kann. Kleinere Waldflächen, die an innerstädtische Parkanlagen angegliedert sind, lassen dies häufig nicht zu. Auch besondere Artenvorkommen in der Krautschicht können von punktueller Schlagabraumnutzung profitieren. Die Selbstwerbung von Brennholz darf nur im Radius von 20 m um die befestigten Waldwege herum stattfinden. In den Waldflächen soll stehendes und liegendes Totholz angereichert werden.

Es werden keine Kahlschläge durchgeführt, außer auf definierten Flächen zum Erhalt vorhandener historischer Niederwaldstrukturen, wie am Frölenberg, oder aus Gründen der Waldhygiene, bzw. der Verkehrssicherungspflicht. Die Esche ist stellenweise in Reinbeständen vorhanden und flächig von Eschentriebsterben betroffen. Hier ist der Kahlschlag in seltenen Ausnahmefällen unerlässlich. Die Entnahme von Bäumen (Durchforstung, Ernte reifer Bäume) erfolgt grundsätzlich einzelstamm-, trupp- oder gruppenweise. So können langfristig Dauerwaldgesellschaften entstehen. Trupp und Gruppe definieren sich durch die Baumhöhe der umgeben Altbäume (halbe oder ganze Baumlänge). Pionierbaumarten werden als wichtiger Teil der natürlichen Sukzession als Zeitmischung so lange im Bestand mit erhalten wie möglich. Die Pflege der Waldränder als ökologisch wertvolle Übergangszonen wird ebenfalls in die Planungen mit einbezogen. Heimische Baumarten, die bisher auf die klimatischen Veränderungen nur wenig Re-

aktion gezeigt haben, werden besonders gefördert. Ein gutes Beispiel sind im Bielefelder Raum die Eichenarten. Ihr Erhalt wird vorrangig durch ihre Pflanzung auf Freiflächen aus Kalamitäten oder bei Erstaufforstungen gesichert. In Altbeständen mit Konkurrenzbaumarten wird ihre Entwicklung durch gezielte Kronenpflege gefördert. Einige Kiefernbestände weisen bereits gute Eichennaturverjüngung auf und auch Voranbauten haben sich stellenweise gut entwickelt. Neben heimischen Arten haben sich auch einige eingeführte Baumarten bewährt, die zum Teil bereits seit über hundert Jahren im Bielefelder Stadtwald zuhause sind. Reinbestände werden als Überführungsflächen definiert und in den nächsten Jahren mit standortgemäßen, schattenertragenden Baumarten unterpflanzt. Im NSG werden ausschließlich heimische Laubgehölze gepflanzt. Wo möglich, wird die natürliche Verjüngung der an den Standort gut angepassten bestandesbildenden Baumarten genutzt und gefördert.

Neben den Eichen werden weitere Mischbaumarten und im Wachstum unterlegene, konkurrenzschwache Baumarten bei Durchforstungen gefördert. Die Erhaltung und die gezielte Förderung gemischter Wälder ist die beste Risikovorsorge im Klimawandel. Die Technische Durchführung der Waldpflegemaßnahmen erfolgt so bestandes- und bodenschonend wie möglich.

Ein intakter Waldboden ist die Grundlage für das Baumwachstum heute und in Zukunft. Der Schutz des Waldbodens genießt daher bei allen im Wald durchgeführten Maßnahmen im Stadtwald höchste Priorität. Bodenverdichtungen durch ein flächiges Befahren finden nicht statt. Die Waldpflege erfolgt von einem dauerhaften Feinerschließungsnetz aus. Die Gassenabstände liegen hierbei zwischen 20 m und 40 m. Langfristig soll die Befahrung auf maximal 10 % der

Fläche stattfinden. Dies entspräche einem Rückegassenabstand von 40 m. Vor Beginn einer Maßnahme sind die Gassen deutlich zu markieren. Bei weiten Entfernungen wird ein angepasstes Verfahren zum Vorliefern (Holz aus dem Waldbestand an die Rückegasse bringen) ausgewählt. Das kann je nach Gegebenheiten ein Rückepferd, eine Forstraupe oder ein anderes Seilverfahren sein. Neben dem festen Rückegassennetz ist die geeignete Witterung ein wichtiges Kriterium, um für Schutz vor Bodenschäden zu sorgen.

Die bei der Waldpflege eingesetzten Maschinen sollen nicht nur boden- und bestandesschonend eingesetzt werden, sondern auch für ein größtmögliches Maß an Arbeitssicherheit sorgen. Handlungsleitend für den Artenschutz bei forstlichen Arbeiten im Stadtwald Bielefeld ist die „Dienstweisung Artenschutz im Wald“ des Landesbetriebes Wald und Holz NRW in der jeweils gültigen Fassung.⁴⁹ Hier finden sich eine Positivliste zu sämtlichen forstlichen Arbeiten im Jahresverlauf unter arten- und naturschutzrechtlichen Aspekten und Regeln zur Beteiligung der Naturschutzbehörde. Darüber hinaus sollten Erkenntnisse örtlicher naturschutzfachlicher Stellen genutzt werden und in die Planung einfließen.

Als ökologisch sensible Zeiten gelten die Fortpflanzungszeiten waldbundener Arten. Baumfällungen im Rahmen der Waldpflege sollten daher möglichst nur in der Zeit vom 01. September bis 31. März stattfinden. Das Holzrücken ist aus Gründen des Bodenschutzes auch zum Ende des Sommers möglich, da die Waldböden in dieser Zeit in der Regel aufgrund der geringen Bodenwasserwerte ihre größte Tragfähigkeit im Jahresverlauf besitzen und in dieser Zeit weniger Bodenschäden zu erwarten sind. Mit artenschutzfachlichen Belangen ist das Holzrücken in dieser Zeit in der Regel ver-

einbar (z. B. durch Berücksichtigung von besetzten Horsten/Höhlen). Ausnahmen sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Baumfällungen zur Herstellung der Verkehrssicherheit im Wald sind, wie oben erwähnt, nicht Bestandteil der Waldpflege und daher ganzjährig notwendig und möglich. Um die natürlichen Entwicklungsprozesse so wenig wie möglich zu stören, wird auf den Einsatz von Düngemitteln verzichtet. Ausgenommen ist die Bodenschutzkalkung (Kompensationskalkung nach vorangegangener Bodenanalyse).

Pestizide werden im Stadtwald Bielefeld ebenfalls nicht eingesetzt. Ausgenommen sind Bekämpfungsmaßnahmen, die durch die zuständige Dienststelle des Landes NRW angeordnet werden. Im Zuge der Durchführung der Waldpflegemaßnahmen werden Trampelpfade und Mountainbiketrails mit Kronenrestholz verschlossen.



KAPITEL 21

Saatgut aus klimatoleranten stadteigenen Waldbeständen für die Anzucht von Jungpflanzen – warum das im Hinblick auf den Klimawandel eine gute Idee ist.

Schneller Überblick

- ▶ Die Stadt Bielefeld ist seit 2001 anerkannter Forstsaatgutbetrieb und hat aktuell 4 anerkannte Saatgutbestände auf über 14 Hektar.
- ▶ Man geht heute davon aus, dass viele Bäume zu epigenetischen Anpassungsprozessen fähig sind, die sie bei der Fruktifikation und Samenbildung an die nächste Baumgeneration weitergeben und sich auf diese Weise an geänderte klimatische Bedingungen anpassen können.
- ▶ Nicht nur die Saatguternte ist ein wichtiger Teil der Waldverjüngung. Auch das Entnehmen von Jungpflanzen aus üppiger Naturverjüngung ist innerhalb des Betriebes eine gute Möglichkeit klimatisch gut angepasste Pflanzen zu erhalten.
- ▶ Bei der Nutzung von eigenem forstlichen Vermehrungsgut kann der Wald als Freilandlabor betrachtet werden und Samenbäume können gezielt nach Standortanpassung ausgewählt werden.

Die Produktion von Saatgut ist für einen Forstbetrieb ein wichtiger Nachhaltigkeitsweiser. §1a des Landesforstgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LFoG) weist die Verjüngungsfähigkeit von Waldflächen als Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft aus.

Neben dem waldbaulichen Nutzen der Naturverjüngung kann ein Forstbetrieb Bestände mit besonders guten Eigenschaften als Saatgutbestand anerkennen lassen. Der Handel und die Produktion von forstlichem Vermehrungsgut unterliegen in Deutschland strengen gesetzlichen Regelungen. Die Stadt Bielefeld wurde 2001 erstmals mit einem Saatgutbestand in das Erntezulassungsregister für forstliches Vermehrungsgut aufgenommen. Was früher eher ein betriebswirtschaftlicher Zweig der Forstwirtschaft war, gewinnt aktuell im Hinblick auf die Herausforderungen des Klimawandels neu an Bedeutung.

Im Stadtwald gibt es gegenwärtig folgende nach Forstvermehrungsgutgesetz zugelassenen Erntebestände (Tab. 21.1): Auch wenn in den letzten Jahren keine Beerntung mehr stattgefunden hat, weil die Fruktifikation nicht ausreichend war, spielen diese Bestände doch innerbetrieblich eine wichtige Rolle.

Baumart	Forstort / Abteilung	Größe (ha)	Bestandesalter (Jahre)	Zulassungsjahr
Kirsche Prunus avium L.	22A1, 22B3	0,3	79	2003
Douglasie Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	126B1, 127A, 128A, 135F, 135G1, 136A, 136B	13	65–117	2003
Douglasie Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	145B, 145C, 145E	0,5	83–120	2003
Große Küstentanne Abies grandis Lindl.	113B	0,3	66	2002

Tabelle 21.1.: Anerkannte Saatgutbestände im Wald der Stadt Bielefeld

Alle Saatgutbestände haben die trockenen Dürresommer seit 2018 gut überstanden. Die Bäume scheinen an die hier herrschenden Standortbedingungen gut angepasst zu sein. Betrachtet man nun aktuelle Forschungsergebnisse, so zeigt sich, dass zahlreiche Bäume und Baumarten Anpassungskünstler im Klimawandel sind. Entgegen bisheriger Annahmen, erwerben viele Baumarten Anpassungen an veränderte Klimabedingungen und vererben diese bereits an die nächste Generation. Es konnte gezeigt werden, dass beispielsweise Tageslänge und Temperatur während der Blüte und der Samenbildung, die Eigenschaften der daraus wachsenden Sämlinge beeinflussen können.⁵⁰ In der Forstwissenschaft sprechen wir von epigenetischen Effekten die in der waldgenetischen Forschung Gegenstand der Untersuchungen sind.⁵¹

Die Vorteile der Nutzung von eigenem forstlichem Vermehrungsgut gehen also weit über die wirtschaftlichen Aspekte hinaus. Seit 2021 konnte in einem Buchen-Eichen-Mischbestand im Bielefelder Nord-Osten eine interessante Dynamik beobachtet werden. Die Buchen zeigten starke Trockenschäden und starben zu nahezu 100 % ab. Die Eichen blieben vital und durch den starken Lichteinfall, der mit den absterbenden Buchen einherging, lief Eichennaturverjüngung auf, die sich bis heute gut entwickelt. Ob sich hier dauerhaft eine nächste Eichen- generation entwickelt ist sehr fraglich,

da die Schattentoleranz der Eiche mit zunehmendem Alter stark abnimmt bzw. der Lichtbedarf stark ansteigt. Die jungen Eichenpflanzen konnten aber bereits als Wildlinge auf Freiflächen zur Wiederbewaldung oder bei Erstaufforstungen mit guten Anwuchserfolgen verwendet werden. Auch unter den Douglasien und Küstentannen ist zahlreich Naturverjüngung aufgelaufen, aus denen Wildlinge für die Wiederbewaldung von Freiflächen gewonnen werden konnten.

Das Verfahren, Jungpflanzen aus dem eigenen Betrieb als Wildlinge zu nutzen, funktioniert allerdings nur bei Naturverjüngung in einem Alter bis ca. 3 Jahre. Mit steigendem Alter sinken die Anwuchszahlen; besonders beim Nadelholz sollten die sogenannten Wildlinge daher nicht größer als 25cm sein. Um auch in Zukunft gut angepasstes Pflanzmaterial aus stadteigenen Wäldern zu erhalten, kann das Saatgut aus den anerkannten Beständen zur Lohnanzucht an Baumschulen abgegeben werden und von dort nach 1–2 Jahren als Forstpflanze zu vertraglich vereinbarten Preisen zurückgekauft werden. Bei der zukünftigen Überführung von Nadelholzreinbeständen in Laub-Mischbestände sollte also zumindest in Teilen eigenes forstliches Vermehrungsgut verwendet werden, welches ergänzt wird durch herkunftsgesicherte zugekaufte Forstpflanzen.



KAPITEL 22

Die Spätblühende Traubenkirsche – ein Neophyt im Stadtwald und warum sich der Kampf gegen diese invasive Baumart im Wald lohnt.

Schneller Überblick

- ▶ Die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) hat sich im Laufe der Jahrzehnte vom vermeintlichen Nützlichling zum invasiven Neophyten gewandelt.
- ▶ Hunderte Hektar Stadt- und Stadtwerkewald sind von ihr besiedelt.
- ▶ Maßnahmen zur Bekämpfung der Traubenkirsche müssen an die Größe der Bäume und den umliegenden Waldbestand angepasst sein. Es gibt vier Bekämpfungsansätze: Herausziehen samt Wurzel, regelmäßiges Abschneiden, Ringeln und Ausdunkeln.
- ▶ Die Bekämpfung ist langwierig und kostenintensiv, geht aber Hand in Hand mit den Maßnahmen zur Überführung der Waldbestände im Stadtwald zu strukturreichen Dauer-mischwäldern.

Trockene Kiefernwälder zur Senkung des Waldbrandrisikos mit amerikanischer Traubenkirsche (*Prunus serotina*) unterbauen - das war der Grundgedanke unserer forstlichen Vorfahren, als sie bis in die 1970er Jahre im Windelwald in Bielefeld die Amerikanische oder auch Spätblühende Traubenkirsche pflanzten. Auch zur Biotopverbesserung, hatte man sich von der Traubenkirsche einiges versprochen. In Deutschland eingeführt wurde sie bereits um 1685 vor allem als Park und Gartenbaum (Nysen et al. 2018).⁵² Bald schon wurden auch die negativen Auswirkungen dieser Baumart deutlich: Invasivität durch hohe Schattentoleranz und frühe Fruktifikation. In Altbeständen breitet sich *P. serotina* bei entsprechendem Lichteinfall schnell aus und verhindert das Aufkommen erwünschter Naturverjüngung. Besonders intensiv verbreitet ist sie im Bielefelder Wald auf durch Windwurf und Käferkalamität entstandenen Freiflächen und unter lichtem Kieferschirm.

Heute hat sich diese Baumart über hunderte von Hektar im Stadt- und Stadtwerkewald zum Teil flächig verbreitet. Auf der Südseite des Teutoburger Waldes gibt es kaum Waldbestände, in denen sie nicht anzutreffen ist. Bereits seit Mitte der 90er Jahre wurden in der Senne massive Anstrengungen zur

Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche unternommen. Ob mit Hilfe von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen in Kooperation mit dem Arbeitsamt, eigenem Forstpersonal, dem Einsatz von Fremdfirmen, oder als Pflegeaktionen verschiedenster Beteiligter. Seit 2019 wurde durch den steten Einsatz der GAB (Gesellschaft für Arbeits- und Berufsförderung Bielefeld) die Traubenkirsche mit Erfolg auf großer Fläche zurückgedrängt. Im Laufe der Jahrzehnte haben sich verschiedene mechanische Bekämpfungsmethoden etabliert. Es gibt nicht das eine Mittel der Wahl. Schneidet man die Traubenkirschen einfach ab, neigen sie zu sehr intensivem Stockausschlag und wachsen dann in breiter Buschform.

Befindet sich die Traubenkirsche noch in einem sehr jungen Alter und ist nur bis etwa kniehoch, kann sie noch durch Herausziehen aus der Fläche entfernt werden. Bei größeren Exemplaren ist dies händisch nicht mehr möglich. Der Arbeitsaufwand beim Herausziehen ist sehr hoch, aber die Maßnahme auch sehr effektiv, da die Entfernung der Wurzel verhindert, dass es zu Stockausschlag kommt. Fingerdicke Exemplare können durch Abknicken der Triebe so geschädigt werden, dass die Pflanze in ihrem Wachstum erheblich gebremst wird. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass die Pflanze geschwächt wird, aber nicht zum Austreiben aus dem Wurzelstock angeregt wird. Auch hier ist der Arbeitsaufwand sehr hoch und die Arbeit selbst körperlich anstrengend. Größere Exemplare lassen sich durch verschiedene Methoden bekämpfen. Hat man die Möglichkeit, sollte man sie ebenfalls mit der Wurzel aus dem Boden entfernen. Die Techniken hierzu sind vielfältig und reichen vom manuellen Seilzug, dem Einsatz von Rückepferden (bis max. 2 m Baumhöhe) bis zur hochmechanisierten Forsttechnik in Form von Harvestern. Dieses Verfahren hat den großen Nachteil, dass Wurzelschäden an umgebender Naturverjüngung entstehen können.

Als schonendste Möglichkeit größere Traubenkirschen zu bekämpfen, hat sich das Ringeln erwiesen, eine effektive und ergonomisch gut durchführbare Arbeitsmethode.

Mit einem Kambiflex Läuterungsmesser⁵³ oder einer kleinen Motorsäge wird die Rinde des Baumes auf etwa 20 cm Breite rund um den Stamm herum entfernt. Anschließend wird beim Kambiflex Verfahren mit der Drahtbürste das Kambium stammumfassend abgebürstet. Würde das nicht geschehen, bildet sich Flächenkallus auf dem noch vorhandenen Kambium und der Baum könnte neue Bastbrücken bilden, die ein Absterben verhindern. Einen einfachen Einschnitt z.B. mit der Motorsäge rings um den Baum herum würden die Bäume rasch überwallen.

Die Pflanzen sterben dann nach 1-3 Jahren ab. Der Vorteil ist, dass der verbleibende Baumbestand schadfrei weiterwachsen kann. In Kulturflächen kann die Traubenkirsche im Zuge der Kulturpflege mit einem Freischneider mit Kreissägeblatt oder Häckselmesser reduziert werden. Dies erfordert allerdings einen regelmäßigen Einsatz über mehrere Jahre. Die Traubenkirsche treibt immer wieder aus dem verbleibenden Wurzelstock aus. Das Ziel ist es die Pflegemaßnahme so häufig durchzuführen, bis die zu fördernde Kultur sich über der Traubenkirsche zuzieht und in die Dickungsphase eintritt. Die veränderten Lichtverhältnisse hemmen dann das Wachstum des unerwünschten Neophyten. Dieses Verfahren erfordert gut ausgebildetes Forstpersonal mit einer sehr guten Artenkenntnis und einem geschulten Blick für wichtige Mischbaumarten aus Naturverjüngung. Eine letzte Möglichkeit, die allerdings nur auf Freiflächen, bei flächigem Vorkommen und auf verdichtungsunempfindlichen Sandböden zur Vorbereitung einer Pflanzung durchgeführt wird, ist das Mulchen mit einer leichten ferngesteuerten Forstraupe.

Die Traubenkirsche ist also nur durch angepasste Maßnahmen und ein richtiges Lichtmanagement in den Beständen auf lange Sicht im Zaum zu halten und zu kontrollieren. Ein vollständiges Verdrängen aus unseren Waldbeständen wird vermutlich nicht mehr möglich sein. In strukturreichen Dauermischwäldern, mit ausreichend Schattbaumarten, wird ihr Vorkommen nach und nach durch Ausdunkeln reduziert werden.



KAPITEL 23

Ein zukunftsfähiges Schalenwildmanagement für einen zukunftsfähigen Stadtwald - Warum die Jagd auf Schalenwild für einen klimatoleranten Stadtwald so wichtig ist.

Schneller Überblick

- ▶ Durch veränderte Umwelt- und Lebensraumbedingungen und eine unzureichende Bejagung befindet sich die Rehwildpopulation auch im Stadtwald Bielefeld auf einem nicht waldverträglichen sehr hohen Niveau, dies zeigen die Verbissgutachten des Landesbetriebes Wald und Holz.
- ▶ Durch sein selektives Äsungsverhalten nimmt das Rehwild starken negativen Einfluss auf die Entwicklung der Baumartenvielfalt im Stadtwald. Die dadurch eintretende Entmischung in der Verjüngung vermindert die Klimaresilienz des Stadtwaldes. Diese Situation ist im Rahmen des „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ nicht länger tolerierbar.

- ▶ Die Überführung der Waldflächen in naturnahe Dauermischwälder funktioniert nur mit einer angepassten Jagdstrategie, möglichst in Eigenregie durch die städtische Forstabteilung.
- ▶ Hohe Kosten für Waldschutzmaßnahmen können durch eine erfolgreiche und effiziente Regiejagd vermieden werden.
- ▶ Jagdmanagement und Waldpflege müssen Hand in Hand gehen um das Ziel naturnaher urbaner Dauermischwald zu erreichen.



Ricke mit Zwillingen

„Wälder müssen sich artenreich verjüngen können, um sich den Anforderungen an den Klimawandel anzupassen. Da Rehwild als häufigste verbeißende Schalenwildart unmittelbar Einfluss auf die Waldverjüngung hat, kommt der Jagd auf Rehe die Schlüsselrolle bei der Entwicklung naturnaher und strukturreicher Wälder zu. Das Rehwildprojekt NRW konnte Erkenntnisse gewinnen, inwiefern veränderte Jagdstrategien auf Rehe zu einer verbesserten Waldverjüngung beitragen können.“ So formulierte es der bekannte Landschafts- und Wildökologe Frank Christian Heute aus Sprockhövel als Fazit aus einem 5 Jahre dauernden Forschungsprojekt (2017 – 2022) in NRW über „Auswirkungen veränderter Bejagungsstrategien auf Rehwild.“⁵⁴

Was heißt das für den Stadtwald Bielefeld und das zukunftsfähige Naturwaldkonzept? Die einzige flächig in Bielefeld vorkommende Schalenwildart, die Verbiss- und Fegeschäden an jungen Bäumen verursacht, ist das Rehwild. Das in Bielefeld allseits bekannte Muffelwild beschränkt sich auf ein isoliertes Vorkommen von unter 20 Tieren in den Wäldern rund um Olderdissen. Rehe finden sich auch in waldnahen Gärten und fressen bevorzugt die Knospen von Rosen und Tulpen. Auf innerstädtischen Friedhöfen und

in Parks kann man ebenfalls gelegentlich auf Rehe treffen. Die großen Walderneuerungsflächen im Stadtwald, die seit dem Trockenjahr 2018 wieder aufgeforstet wurden, bieten Rehwild einen idealen Lebensraum. Es findet hier Äsung in Hülle und Fülle und ausreichend Deckung. Die Folge sind extrem hohe Rehwilddichten auf diesen Jungwuchsflächen. Der hohe Verbissdruck führt dazu, dass Walderneuerungsflächen entweder gezäunt oder die gepflanzten Bäume regelmäßig, einzeln gegen Knospenverbiss geschützt werden müssen.

Zusätzlich gibt es im Stadtwald noch etwa 740ha meist einschichtige Nadelholzreinbestände, die im Hinblick auf den Klimawandel in den kommenden Jahren in strukturreiche Mischwälder überführt werden sollen. Alle diese Überführungsflächen zu zäunen, um sie vor Rehwildverbiss zu schützen, kann nicht das Ziel sein.

In Laubmischwäldern, die bereits eine gute Struktur aufweisen, führt ein selektiver Knospenverbiss des Rehwildes zum Verlust seltener Mischbaumarten, die Folge ist eine Entmischung und eine Verminderung der Klimaresilienz der Waldbestände durch eine Artenverarmung bei den Baumarten. Die Jagd auf Rehwild hat also eine Schlüsselrolle

bei der Entwicklung zukunftsfähiger naturnaher Dauermischwälder im Rahmen eines zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes. Das Lübecker Waldkonzept fordert, „Die Jagd hat die Aufgabe, die Anzahl und Arten jagdbarer Tiere auf die ökologische Tragfähigkeit der Wälder abzustimmen. Unnatürliche Über-Populationen, besonders bei Rehwild, behindern in vielen Waldgebieten eine differenzierte Entwicklung und naturnahe Dynamik der Wälder. Deshalb muss hier die Wilddichte mit effektiven Jagdverfahren verringert werden.“⁵⁵

Auch in den Verbissgutachten, die der Landesbetrieb Wald und Holz NRW in den letzten Jahren für alle Jagdbezirke in Bielefeld erstellt hat, ist der Trend erkennbar: Für die verpachteten städtischen Eigenjagdbezirke (EJB) wird dringend empfohlen die Rehwildbestände zu reduzieren, da der Verbiss durch Rehwild zu hoch ist.

Die Waldflächen im Eigentum der Stadt Bielefeld verteilen sich auf 385 Einzelflächen über das gesamte Stadtgebiet und sind damit über zahlreiche Gemeinschaftsjagdbezirke (GJB) und 7 Eigenjagdbezirke (EJB) verteilt (Tab. 23.1). (Ein Eigenjagdbezirk wird gebildet, wenn sich mindestens 75 ha zusammenhängende Jagdfläche im Eigentum befinden.) Jagdlicher Einfluss mit dem Ziel waldangepasster Wildbestände ist den Försterinnen und Förstern der Stadt Bielefeld in den verpachteten Waldflächen zurzeit nicht möglich; diese Situation muss sich im Rahmen eines zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes dringend ändern. Nur die zwei EJB Stadtforst und Senner Hellweg werden zurzeit in Eigenregie durch die Stadt bejagt. Sie umfassen zusammen 678 ha Wald. Auf diesen Waldflächen kann eine direkte Regulierung der Wildbestände über Regiejagd stattfinden. In den weiteren 5 EJB ist die Jagd durch die Stadt an private Jäger verpachtet.

Zukünftig sollte vor Neuverpachtung der EJB immer geprüft werden, ob eine Bewirtschaftung in Eigenregie durch die Stadt möglich ist. Das Ziel der Bejagung sollen gesunde, artenreiche Wälder sein, dies funktioniert nur mit waldverträglichen Rehwildbeständen. Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften sollen sich ohne zusätzlichen Schutz durch Zäune u.a. kostenintensive Methoden verjüngen können. Bei unvermeidbaren Neuverpachtungen sollte die Ausgestaltung der Pachtverträge die Rehwildbejagung in den Fokus stellen und weitgehende Regelungen zu einer durch die Stadt kontrollierbaren Abschuss-erfüllung enthalten. Der Deutsche Forstwirtschaftsrat gibt Hilfestellung für die Formulierung waldfreundlicher Jagdpachtverträge.⁵⁶

Pachtdauern sollten so kurz wie möglich gehalten werden. Der Erfolg der Jagdstrategie muss durch ein Verbissmonitoring begleitet



Tabelle 23.1: Eigenjagdbezirke der Stadt Bielefeld mit Differenzierung der Jagtflächen (Angaben in ha)

Jagdrevier	Feld	Feld	Wasser	Gesamt
Bockschatzhof	25	50	8	83
Ramsbrock	55	70	0	125
Stadtforst	222	67	2	291
Meyer zu Jerrendorf	7	194	2	203
Rieselfelder	75	166	4	245
Heeper Fichten	75	30	5	110
Senner Hellweg	456	55	0	511
Gesamt	915	632	21	1568

werden. Dies ist zum einen durch das wiederkehrende Verbissgutachten des Landesbetriebes Wald und Holz NRW gegeben und zum anderen wird es Teil der periodischen Stichprobeninventur und Forsteinrichtung sein. Außerdem wird die Errichtung von Kontrollzäunen/Weisergattern in jedem EJB angestrebt. Die Intensivierung der Bejagung durch Regiejagd im Stadtwald Bielefeld wird nach folgendem Konzept ausgerichtet:

Es findet eine Vergabe von Pirschbezirken an ortsansässige Jäger statt. Die Begehungsscheine werden für die Dauer eines Jahres ausgestellt. Neben den Einzelansitzen finden vermehrt Gemeinschaftsansitze statt. Ortsansässige Jungjäger werden als Gastjäger mit in das System eingebunden. Vorhandene Wildäcker und -wiesen werden gepflegt und offengehalten, ebenso wie bereits vorhandene Schussfelder und -schneisen. Jagdliche Einrichtungen werden den örtlichen Gegebenheiten angepasst gebaut und in ausreichender Zahl aufgestellt. Ein strukturiertes Netz an Ansitzeinrichtungen wird über den Jagdbezirk in Anlehnung an die waldbaulichen Schwerpunkte und Reviergegebenheiten gelegt.

Um den Jagddruck zu verringern wird das Rehwild in Intervallen bejagt, die sich an den Aktivitätsphasen dieser Wildart im Jahresverlauf orientieren. Bejagungsintervallen folgen Intervalle von Jagdruhe. Im Herbst finden regelmäßig Ansitzdrückjagden statt.

Ziel sollte es sein, den Rehwildabschuss bis Ende Dezember erfüllt zu haben. Die Höhe der Abschusszahlen orientiert sich an der Verbissituation.

Jagdmanagement und Waldpflege müssen Hand in Hand gehen und sollten daher der Betriebsleitung des Forstbetriebes obliegen. Die Försterinnen und Förster der Stadt behalten das Recht jederzeit auf ganzer EJB-Fläche in die Jagd einzugreifen und diese selber auszuüben. Die Jagd muss Teil des Dienstes sein. Bei der Auswahl der Begehungsscheininhaber ist es wichtig darauf zu achten, dass sich die Jägerinnen und Jäger mit den Zielen der Forstabteilung der Stadt Bielefeld identifizieren. Die Trophäenjagd muss der Vergangenheit angehören. Eine stetige, gute Kommunikation, gemeinsame Revierbegehungen, Fortbildungen und Schießtrainings fördern hierbei das Erreichen der angestrebten Ziele. Auch monetäre Anreize wie Senkung der Begehungsscheinkosten bei Erfüllung hoher Abschusszahlen können hier unterstützen.



KAPITEL 24

Waldpädagogik und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Stadtwald Bielefeld – ein Einsatz der sich lohnt.

Schneller Überblick

- ▶ Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist wichtiger Teil der Bielefelder Nachhaltigkeitsstrategie.
- ▶ Die Waldpädagogik und der Wald als außerschulischer Bildungsort sind heutzutage im Hinblick auf den Klimawandel und die damit verbundenen Herausforderungen für den Stadtwald so wichtig wie noch nie.
- ▶ Die Waldpädagogik der Forstabteilung der Stadt Bielefeld konzentriert sich auf verschiedene Aktionsfelder: Waldpädagogikflächen, Waldjugendspiele, urbane Ranger, Waldlehrpfad „Grünfuchs“ und verschiedene Pflege- und Pflanzaktionen im Stadtwald für unterschiedliche Alters- und Zielgruppen.

Die vereinten Nationen haben in ihrer Agenda 2030 17 globale Nachhaltigkeitsziele formuliert um den weltweiten Herausforderungen wie Armut, Pandemien, Artensterben und Klimawandel zu begegnen.

Der Rat der Stadt Bielefeld hat im Juni 2021 die erste kommunale Nachhaltigkeitsstrategie verabschiedet. Diese Strategie ist Bielefelds Beitrag zur systematischen Umsetzung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen mit den 17 Nachhaltigkeitszielen (SDGs).⁵⁷

Für eine lebenswerte Zukunft müssen wir jetzt handeln und um Nachhaltigkeit lokal zu verankern, benötigt es nicht nur Konzepte, sondern ganz besonders Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Mit BNE lernen wir verantwortungsvoll zu leben und unseren Planeten für folgende Generationen zu erhalten.⁵⁸ Die Waldpädagogik ist ein wichtiger Bestandteil der BNE und außerschulische Bildungsorte bekommen einen immer höheren Stellenwert. Das neue „Umwelt- und Begegnungshaus Olderdisen“, welches von der Sparkasse gestiftet und im Jahr 2026 fertiggestellt sein wird, wird im Bildungskonzept ebenfalls Angebote für die Bildung im Bereich Wald und Forst anbieten. Die Forstwirtschaft steht

aktuell vor mannigfaltigen Herausforderungen. Neben Klimawandel und Kalamitäten stellen verschiedenste Interessensgruppen Ansprüche an den Wald. Nicht selten wird Kritik an der Forstwirtschaft geäußert. Der Einsatz der Försterinnen und Förster für eine verantwortungsvolle Pflege der Wälder und das Ziel diese für zukünftige Generationen zu erhalten, wird oft nicht gesehen. Das breite Feld der Waldpädagogik macht diese Situation für Außenstehende sichtbar und erlebbar und noch nie war Waldpädagogik so wichtig wie jetzt.⁵⁹ Die Waldpädagogik im Stadtwald Bielefeld verteilt sich aktuell auf mehrere Aktionsfelder:

1. Waldpädagogikflächen:

Die Forstabteilung unterhält in Abstimmung mit dem Umweltamt aktuell 5 Waldpädagogikflächen verteilt über den Stadtwald. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für waldpädagogische Veranstaltungen im Wald stellen viele Schulen, Kindertagesstätten, aber auch private Organisationen vor das für Laien undurchsichtige Feld der Verkehrssicherungspflicht. Bei den Waldpädagogikflächen handelt es sich um festgelegte Waldareale innerhalb der Waldbestände, in denen nach den Vorgaben der Stadt regelmäßig Verkehrssicherheitskontrollen durchgeführt werden. Die Flächen können für Einzelaktionen oder regelmäßige Waldtage genutzt werden.

2. Waldjugendspiele:

Jedes Jahr im September finden im Stadtwald und im Stadtwerkewald die Bielefelder Waldjugendspiele statt. Alle vierten Klassen der Bielefelder Grundschulen werden eingeladen teilzunehmen. Diese Aktion findet in Kooperation mit dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW und der Universität Bielefeld, der hier eine wichtige Schlüsselrolle zukommt, statt. Der Fachbereich Sachunterrichtsdidaktik bietet für Lehramtsstudierende das Modul „Berufsfeldbezogene



Nachhaltigkeitsprojekte für Kinder und Jugendliche, © Aljoscha Heidemann

Praxisstudie Waldjugendspiele" an. Die Studierenden begleiten die Schulklassen unter anderem über den von der Stadt erstellten Parcours und erlangen erste Einblicke in die Waldpädagogik. Diese Kooperation macht es möglich jedes Jahr ca. 1.500 Grundschulkindern ein kostenfreies Bildungsangebot zu bieten. Die gesammelten Erfahrungen im Rahmen dieser Veranstaltung zeigen den Bedarf: Immer mehr Kinder wachsen ohne Berührungspunkte zur Natur auf. Diese Aktion ist für nicht wenige Kinder der erste Waldbesuch. Es handelt sich nicht um eine reine Bildungsveranstaltung, sondern es geht für die Kinder darum den Wald mit allen Sinnen zu erleben.

3. Urbane Ranger:

Die Stadt beteiligt sich an der Finanzierung von mittlerweile zwei Projektstellen. Der erste Ranger nahm 2019 seine Arbeit in Bielefeld auf, im Oktober 2022 kam ein zweiter dazu um auch unter anderem Aufgaben der Umweltbildung im Stadtwald zu übernehmen. Die urbanen Ranger bieten z.B. Waldführungen und -aktionen mit Kindern und Erwachsenen an und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur waldpädagogischen Bildung.



Grünfuchspfad-Markierung, © deteringdesign.de

4. Waldlehrpfad „Grünfuchspfad“:

Seit Frühjahr 2021 führt oberhalb vom Tierpark Olderdissen der 2,6 km lange Grünfuchspfad rund um den kahlen Berg. Dieser Erlebnispfad lädt alle ein den Wald als Multitalent zu entdecken. Durch eine Mischung aus Informationstafeln, Ratespielen und verschiedenen Stationen, die die motorischen Fähigkeiten schulen, ist der Grünfuchspfad eine Anregung für Waldbesuchende aller Altersklassen.

5. Pflege- und Pflanzaktionen im Stadtwald:

Hier liegt der Schwerpunkt in der Zusammenarbeit mit verschiedenen regionalen Firmen und Vereinen, die sich zum Thema Nachhaltigkeit engagieren wollen. Ob als Firmenausflug, Weihnachtsaktion für die Kunden, Thementag oder Teambuilding für

neue Auszubildende, kommen verschiedenste Akteure zu Pflanz- und Pflegeaktionen im Stadtwald zusammen. Im Rahmen dieser Aktionen können verschiedene Zusammenhänge rund um den Wald vermittelt werden. Auch bei dieser Zielgruppe (Erwachsene bis Alter 65 Jahre) zeigt sich das vielfach naturferne Leben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, was zu großen Wissenslücken um die vielfältigen Ökosystemleistungen des Waldes führt. Lebenslanges Lernen ist ein wichtiges Handlungsfeld der Bielefelder Nachhaltigkeitsstrategie. Darum hat auch die Erwachsenenbildung einen festen Platz in der waldpädagogischen Bildungsarbeit der städtischen Forstverwaltung.

**„Die Waldpädagogik und
der Wald als außerschulischer
Bildungsort sind heutzutage
im Hinblick auf den
Klimawandel ... so wichtig
wie noch nie ...“**





KAPITEL 25

Der Stadtwald im Ordnungsrecht – Bußgelder und Ordnungswidrigkeiten, wie geht das denn? Welche Regeln gelten im Stadtwald?

Schneller Überblick

- ▶ Der Bielefelder Wald steht für eine Vielzahl von Erholungsmöglichkeiten rund um die Uhr zur Verfügung. Egal ob zu Fuß, zu Pferd, oder mit dem Fahrrad, für alle Erholungssuchenden gelten Regeln, die einem guten Miteinander und der gegenseitigen Rücksichtnahme, sowie dem Schutz des Waldes dienen.
- ▶ Zum Zwecke der Erholung dürfen fast alle Wälder betreten werden. Einschränkungen, Ver- und Gebote regeln die Wald-, Jagd- und Naturschutzgesetze.
- ▶ Der onlineKARTEN-Dienst der Stadt Bielefeld gibt den Bürgerinnen und Bürgern Orientierung und Überblick über Schutzgebiete, Hundefreilaufbereiche und Reitregelungen
- ▶ Ein großes Problemfeld ist die illegale Müllablagerung im Wald. Sie hat vielfältige negative Auswirkungen auf den Wald.
- ▶ Das Ordnungsrecht im Wald verfolgt das Ziel, die (Freizeit-)Nutzung so zu regeln, dass weder die Nutzer:innen noch das Ökosystem in Mitleidenschaft gezogen werden.

Der Bielefelder Wald steht für eine Vielzahl von Erholungsmöglichkeiten rund um die Uhr zur Verfügung. Egal ob zu Fuß, zu Pferd, oder mit dem Fahrrad, für alle Erholungssuchenden gelten Regeln, die einem guten Miteinander und der gegenseitigen Rücksichtnahme, sowie dem Schutz des Waldes dienen. Die Rechtsgrundlagen dazu bilden das Forst-, die Jagd- und Naturschutzgesetze. Die Einhaltung der Vorgaben überwachen in Bielefeld die Forstleute des Landesbetriebes Wald und Holz NRW und der Stadt Bielefeld mit Unterstützung der Polizei und des Kommunalen Ordnungsdienstes. Die Ranger des Landesbetriebes Wald und Holz NRW sind auch an Wochenenden und außerhalb der gewöhnlichen Dienstzeiten in den Waldflächen präsent. Die Forstbediensteten (von Land und Kommune) sind Forstschutzbeauftragte. Damit sind sie gemäß §53 Landesforstgesetz NRW Vollzugsdienstkräfte im Sinne des Verwaltungsvollstreckungsgesetzes. Ihre dienstlichen Aufgaben erstrecken sich auf Vollzugsaufgaben der Gefahrenabwehr zum Schutz des Stadtwaldes. Die ordnungsrechtlichen Verfahren übernehmen neben dem Ordnungsamt und der Unteren Naturschutzbehörde Bielefeld auch das hoheitlich für den Stadtwald zuständige Regionalforstamt Ostwestfalen-

Lippe des Landesbetriebes Wald und Holz NRW. Die zersplitterte Lage des Stadtwaldes bietet Naherholungsraum für kleine Spaziergänge bis zu ausgedehnten Touren durch den Teutoburger Wald. Das deutsche Waldbetretungsrecht ist sehr großzügig. Zum Zwecke der Erholung dürfen fast alle unserer Wälder betreten werden. Der Landesbetrieb Wald und Holz NRW hat die wichtigsten gesetzlichen Regelungen⁶⁰ zusammengestellt.

In Anlehnung daran hier ein Überblick:

1. Das Betreten des Waldes geschieht auf eigene Gefahr. Waldtypische Gefahren, wie herunterfallende Äste, aber auch ein umstürzender Baum, gehören zu den natürlichen „waldtypischen“ Gefahren. Es gibt also keine generelle Verkehrssicherungspflicht im Wald. Dieses Thema wird genauer in Kapitel 18 erläutert.

2. Vom 1. März bis 31. Oktober ist das Rauchen im Wald verboten. Feuer machen ist ganzjährig im Wald und in weniger als 100 m vom Waldrand entfernt verboten (ausgenommen sind genehmigte Feuerstellen). Ausnahmen gelten auf den von der Stadt ausgewiesenen Grillplätzen. Die meisten Waldbrände in NRW gibt es im Frühjahr, verursacht durch menschliches Fehlverhalten.

3. Bitte Waldwege nicht zuparken. Einsatzfahrzeuge von Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst müssen Tag und Nacht freie Zufahrt zum Wald haben. Parkende Fahrzeuge die Waldwege versperren, werden daher abgeschleppt.

4. Fußgänger, Radfahrer, Krankenfahrstühle und Reiter dürfen den Wald betreten/befahren. Kraftfahrzeuge aller Art, auch Motocross-Motorräder und QUAD's sind ausgeschlossen. Durch das Aufkommen der E-Bikes/Pedelecs hat sich sowohl die Anzahl der Radfahrer:innen als auch deren Fahrgeschwindigkeit deutlich erhöht. Es ist daher

ganz besonders wichtig, darauf hinzuweisen, dass damit auch eine höhere Verantwortung einhergeht bzw. noch stärker Rücksicht auf die übrigen Waldbesuchenden genommen werden muss. Bei E-Rollern, Speed-Pedelecs und Segways handelt es sich um Verkehrsmittel, die unter die Fahrzeug-Zulassungsverordnung fallen und für deren Betrieb auf öffentlichen Straßen, neben einer Zulassung inkl. Kennzeichen auch eine Versicherung vorgeschrieben ist. Sie werden rechtlich somit gleichgesetzt mit anderen Kraftfahrzeugen wie beispielsweise Autos oder Motorrädern.

5. Das Campen ist im Wald nicht erlaubt.

6. Mitführen von Hunden im Stadtwald: Gerade im Frühjahr und Sommer sitzt, steht und liegt der Nachwuchs unserer heimischen Tiere oft nur wenige Meter gut getarnt neben dem Waldweg und ist eine leichte Beute. Hunde müssen abseits der Wege an der Leine geführt werden und in Naturschutzgebieten auch auf den Wegen. Um ausreichend freien Auslauf zu gewährleisten, hat die Stadt Bielefeld einige Hundefreilaufzonen verteilt über das Stadtgebiet eingerichtet, die ebenfalls in den onlineKARTEN zu finden sind.

Immer wieder kommt es zu Wilderei durch freilaufende Hunde, die sich nicht im Einwirkungsbereich der führenden Person befinden. Daher ist es notwendig, dass sich die Vierbeiner immer in Sicht- und Rufweite befinden müssen, jederzeit tatsächlich abrufbar sind bzw. gehorchen und dem Wild nicht hinterherjagen.

NRW ist eines der Bundesländer, welches auch in der Brut- und Setzzeit keinen generellen Leinenzwang vorschreibt.

7. Wildtiere reagieren gerade in der Brut- und Setzzeit sehr sensibel auf Störungen.

Dann dreht sich alles um den Nachwuchs. Einige Arten sind so sensibel, dass Sie Ihre Nester bei Störungen aufgeben. Seien Sie im Frühjahr daher bitte besonders rücksichtsvoll und bleiben auf den Wegen.

8. Beim Sammeln von „Waldprodukten“ wie Beeren, Blumen, Pilzen, Kräutern, Ästen u.a. gilt, sie dürfen nur in „Handstraußgröße“, sprich in geringen Mengen für den haushaltsüblichen und persönlichen Bedarf mitgenommen werden.

9. Abseits der Wege darf sich zu Fuß bewegt werden, mit dem Fahrrad ist dies verboten. Dies gilt auch für Trampelpfade. Wege in diesem Sinne sind nur naturfeste oder be-

festigte Waldwirtschaftswege. Eine in den letzten Jahren in den Fokus gerückte Ausnahme des freien Waldbetretrungsrechtes ist das Betreten von Forstkulturen. Durch die Kalamitäten der letzten Jahre haben sich die Waldbilder stark verändert. Flächen im Kultur- und Dickungsstadium haben enorm zugenommen, dürfen nicht betreten werden und schränken damit das freie Betretungsrecht von Waldflächen ein.

10. Im Naturschutzgebiet ist das Betreten, auch zu Fuß, auf die Wege beschränkt. Die Wege dürfen nicht verlassen werden und das Pflücken von Pflanzen ist zum Schutz der Natur nicht erlaubt. Ausnahmen bestehen lediglich für den Forstbetrieb, Polizei und



Die Entsorgung von Grünschnitt im Wald ist eine Ordnungswidrigkeit.

Feuerwehr sowie Brennholzelbstwerber oder sonstige Personen mit gültiger Befahrungserlaubnis.

11. Abfall muss am nächsten Abfalleimer oder zu Hause entsorgt werden.

12. Jagdliche Einrichtungen, wie z.B. Hochsitze dürfen nicht betreten werden, auch wenn es noch so verlockend ist. Hier besteht Unfallgefahr!

13. Holzstapel, sogenannte Polter, dürfen ebenfalls nicht betreten werden. Hier besteht große Unfall- und Lebensgefahr! Die Stämme wiegen oft mehr als eine Tonne und können ins Rutschen und Rollen kommen.

Für das Reiten im Wald gelten in Bielefeld folgende Regelungen: Das Reiten ist auf allen öffentlichen und auf fast allen privaten Straßen, Fahrwegen und auf Reitwegen erlaubt. Fahrwege sind befestigte oder naturfeste Waldwirtschaftswege. Ausgenommen sind hier der Hermannsweg, der Von-Burg-zu-Berg-Weg und der Ems-Lutter-Weg. Diese Wanderwege dürfen nicht beritten werden. Eine Querung ist zulässig und auch das Führen von Pferden ist hier erlaubt. Außerhalb von Wegen auf beispielsweise Trampelpfaden, Rückegassen, Wildwechsellern, Wiesen und Wildäckern ist das Reiten verboten. In den onlineKARTEN⁶¹ der Stadt sind die Reitverbotsgebiete, Reitwege und Wanderwege mit Reitverbot für jedermann einsehbar.

Der Wald ist aber nicht nur Erholungsraum für viele Bürgerinnen und Bürger. Ein Problem, welches sich besonders dort ergibt, wo Gärten an Waldflächen angrenzen oder auch Waldwege auf öffentliche Straßen münden, ist das Ablagern von Müll. Viele Menschen laden meist ohne Hintergedanken ihren Grünschnitt im Wald ab in der Überzeugung, dem Wald damit nicht zu schaden. Schließlich zersetzt sich doch der Grünschnitt

und wird zum Dünger. Dieser Irrglaube führt jedoch dazu, dass die empfindliche Lebensgemeinschaft des Waldes gestört wird. Dicke Schichten aus Gartenabfällen wie Strauch- und Rasenschnitt hemmen die natürliche Zersetzungsaktivität der Bodenorganismen, da die Sauerstoffversorgung durch die dichte Auflage sinkt. Die Organismen sterben ab, es kommt zu Fäulnisprozessen und verlangsamer Zersetzung. Entstehen diese Fäulnisprozesse an Wurzelanläufen und am Stammfuß von Bäumen, kann dies zu Schäden führen. Die mächtige Bodenaufgabe verhindert weiterhin, den Zugang keimender Pflanzen zum Mineralboden und kann damit zum Verlust bestimmter Arten führen. Nicht selten gelangen mit Grünabfällen aus dem Garten auch Zierpflanzen in unsere Wälder. Im Extremfall werden heimische Arten dadurch verdrängt, ebenso wie die Tierarten, die sich an die heimischen Waldpflanzen angepasst haben.

Neben dem Grünschnitt wird auch häufig vielfältiger anderer Müll im Wald entsorgt. Sperrmüll, Elektrogeräte, Kühlschränke und vieles mehr müssen dann auf Kosten der Stadt Bielefeld entsorgt werden. Wer Müll im Wald entsorgt handelt nach §70, Abs.1 Landesforstgesetz (LFoG NRW) ordnungswidrig. Bußgelder bis zu einer Höhe von 25.000 € können verhängt werden. „Littering“ ist aus diesem Grund ein wichtiges Themenfeld der Waldpädagogik und seit 2024 auch als Station bei den Waldjugendspielen vertreten. Das Ordnungsrecht im Wald verfolgt das Ziel, die (Freizeit-)Nutzung so zu regeln, dass weder die Nutzer:innen noch das Ökosystem in Mitleidenschaft gezogen werden.



KAPITEL 26

Der Stadtwald im Kontext der Stadtentwicklung

Schneller Überblick

- ▶ In NRW wird angenommen, dass die Waldflächen um 1800 den geringsten Flächenanteil an der Landesfläche hatten. Im Laufe des 19. Jahrhundert nahm der Flächenanteil der Wälder wieder zu.
- ▶ 20 % des Stadtgebietes (5.358 ha) sind aktuell bewaldet. Davon sind ca. 45 % städtischer Wald (1.864 ha) und Stadtwerke Wald (567 ha).
- ▶ Für Eingriffe in Natur und Landschaft wurden in den vergangenen Jahrzehnten insgesamt 125 ha städtische Flächen (Nicht-Waldflächen) für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen neu aufgeforstet bzw. der Sukzession überlassen.
- ▶ Aktuell stehen keine städtischen Flächen zur Verfügung, welche als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme aufgeforstet werden können.
- ▶ Oberstes Ziel sollte sein, Waldflächen auf dafür geeigneten Flächen zu vergrößern und eine Umwandlung der vorhandenen Waldflächen zu vermeiden.

Sowohl die Baumartenzusammensetzung als auch die Ausdehnung der heutigen Wälder in Nordrhein-Westfalen sind das Resultat verschiedener gesellschaftlicher und sozioökonomischer Entwicklungen. Betrachtet man die ursprünglich vorkommende natürliche Vegetation in Nordrhein-Westfalen würden schwerpunktmäßig Buchen- und Buchenmischwälder dominieren. In den Talgebieten von NRW würden Eichenwälder vorkommen. Im Laufe der vergangenen Jahrhunderte nutzte jedoch der Mensch Holz als Brenn- und Baustoff sowie Flächen für die Bewirtschaftung, für die Schaffung von Siedlungen oder auch für die Industrialisierung, wodurch ausgedehnte Wälder gerodet wurden. Hierbei wird angenommen, dass die Waldflächen um 1800 den geringsten Flächenanteil an der Landesfläche hatten. Erst im Laufe des 19. Jahrhundert nahm der Flächenanteil der Wälder wieder zu. (Landeswaldinventur NRW 2014, WuH).⁶²

Heutzutage sind rund 22 % des Stadtgebietes bewaldet. Dies entspricht einer Fläche von rund 5.790 ha. Mit rund 2.431 ha macht der städtische Wald (1.864 ha) und der Wald der Stadtwerke (567 ha) ca. 42 % des Bielefelder Waldes aus. Der Zuwachs der letzten Jahrzehnte ist vor allem auf den

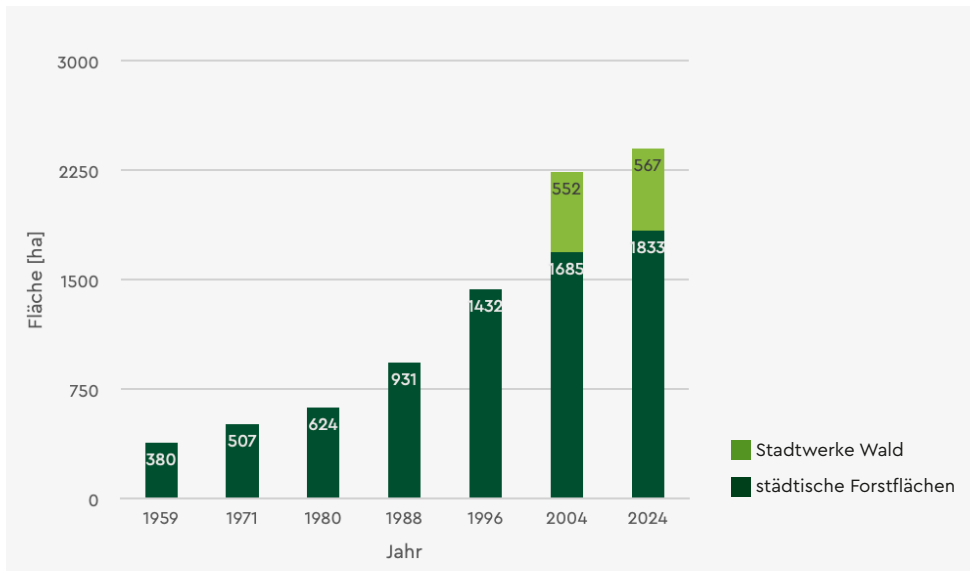


Abb. 26.1: Flächenentwicklung der städtischen Forstflächen, ab 2004 sind die Waldflächen der Stadtwerke in der Statistik aufgeführt.

Ankauf von Flächen zurückzuführen (Abb. 26.1). Auch zukünftig sollen je nach Möglichkeit Waldflächen zugekauft und dadurch der Stadtwald vergrößert werden. In einem Ballungsgebiet wie der Stadt Bielefeld ist der Konflikt zwischen Landschaftsverbrauch und Freiraumschutz unvermeidbar. Der jährliche durchschnittliche Freiflächenverbrauch lag in den 1980er und 1990er Jahren bei ca. 60 ha. Etwa seit der Jahrtausendwende hat er sich auf derzeit 30 bis 40 ha je Jahr abgeflacht.⁶³ Hierbei wurden vor allem landwirtschaftliche Flächen (z.B. Acker, Grünland, Brachflächen) für den Zuwachs der Siedlungsfläche, der grauen Infrastruktur und für andere Vorhaben verbraucht, aber auch Wald wurde z.B. für verschiedene Leitungsvorhaben, Straßenbau oder im Zuge von Bebauungsplänen, in Anspruch genommen.

Für die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgesetzt. So wurden seit 1985 auch insgesamt 125 ha städtische Flächen (Nicht-Waldflächen) für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen neu aufgeforstet (Abb. 26.2). Hierbei wurden vor allem landwirtschaftliche Flächen (92 %) aufgeforstet bzw. der Sukzession überlassen (Abb. 26.3). Zwischen 2000 und 2010 fand mit 57 ha die größte Flächenänderung durch Aufforstung oder Sukzession von Nichtwaldflächen in Wald statt (Abb. 26.2). Aufgrund der abnehmenden Flächenverfügbarkeit von städ-

tischen Flächen nahm die Aufforstung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme zwischen 2011 und 2024 ab. Dieser Trend wird sich weiter fortsetzen, da aktuell keine städtischen Flächen zur Verfügung stehen, welche als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme aufgeforstet werden können. Auf 2,78 ha wurden die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durch Aufforstung noch nicht umgesetzt, da diese Flächen z.B. erst nach Abschluss der Maßnahme aufgeforstet werden.

Auch aus der Sicht des Stadtklimas sind nicht alle Freiflächen im Stadtgebiet für eine Aufforstung geeignet. Insbesondere die für den nächtlichen Kaltlufthaushalt relevanten Kaltluftquellgebiete, Grün- und Freiflächen mit Kaltluftentstehung und Kaltluftzufuhr einschließlich der Kühleffekte in thermisch belasteten Siedlungsbereichen sollten erhalten

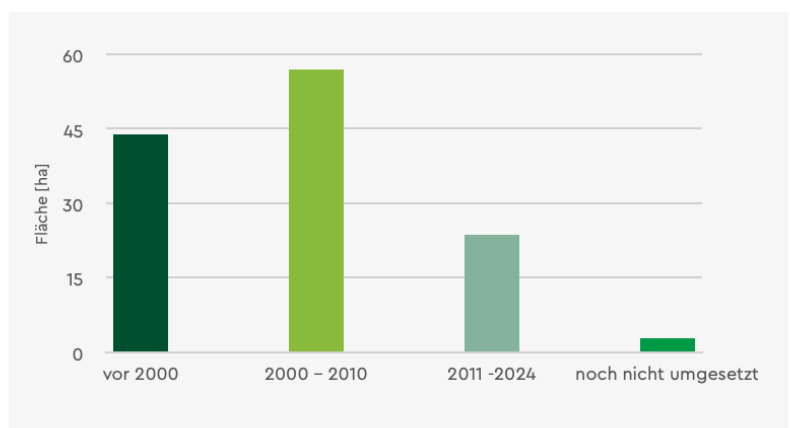


Abb. 26.2: Summe der städtischen Flächen, auf der eine Aufforstung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umgesetzt wurde

**„Waldflächen im Stadtgebiet
sind das Rückgrat der grünen
Infrastruktur.“**



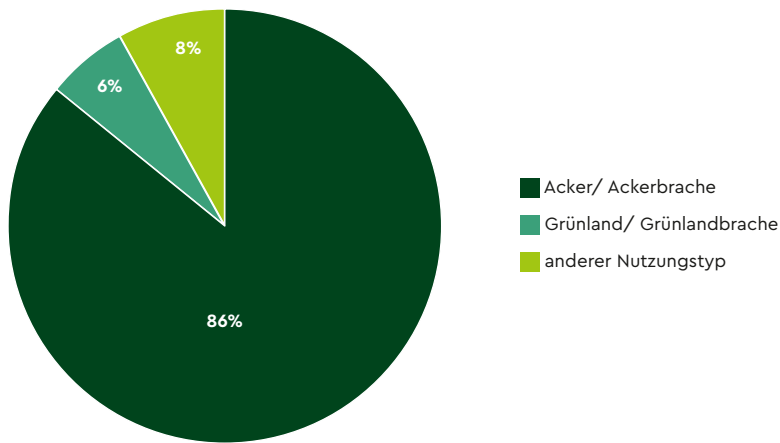


Abb. 26.3: Prozentualer Anteil der Umwandlung von einer anderen Nutzungsform in Wald als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme auf städtischen Flächen

werden. Eine Aufforstung in solchen Gebieten würde unter anderem Kaltluftabflüsse verriegeln sowie das Volumen und die Kühlwirkung der gebildeten Kaltluft reduzieren. Darüber hinaus müssen auch Vorkommen und artspezifische Ansprüche gefährdeter Tierarten, insbesondere von Offenlandarten, bei der Flächenauswahl für eine Aufforstung berücksichtigt werden.

Waldflächen im Stadtgebiet sind das Rückgrat der grünen Infrastruktur; sie sind bedeutsam für den Natur- und Artenschutz, den Biotopverbund und eine Fülle von Ökosystemleistungen für die Bevölkerung. Aus Sicht der Stadtentwicklung sollte es daher das oberste Ziel sein, Waldflächen auf dafür geeigneten Flächen zu vergrößern und eine Umwandlung der vorhandenen Waldflächen zu vermeiden



KAPITEL 27

Feuermanagement im Stadtwald – welche neuen Herausforderungen kommen in Zeiten des Klimawandels auf uns zu?

Schneller Überblick

- ▶ Der Klimawandel erhöht auch im Bielefelder Wald das Waldbrandrisiko. Prognostizierte Dürrephasen erfordern gezieltes vorbeugendes Handeln.
- ▶ Bei der Waldbrandvorsorge und -bekämpfung ist eine gute Zusammenarbeit von Feuerwehr und Forstleuten der Stadt Bielefeld und vom Landesbetrieb Wald und Holz NRW von grundlegender Bedeutung.
- ▶ Waldbrandvorsorge umfasst mehrere Handlungsfelder: Forstlicher Wegebau, vorbeugende waldbauliche Maßnahmen und eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit.

Der spürbare Klimawandel erhöht auch im Bielefelder Wald zunehmend das Waldbrandrisiko. Die Prognose der Stadtklimaanalyse für das Klimaanpassungskonzept für die Stadt Bielefeld geht zwar von einer Gesamtzunahme der Jahresniederschläge aus, erwartet aber eine Ungleichverteilung der Niederschläge. Trockenere Sommer mit zeitweisen Dürrephasen und Starkregenereignisse in den Wintermonaten sind nicht nur eine Herausforderung für das Wachstum der Bäume, sondern auch für die Waldbrandvorsorge.

Illegales Grillen oder eine weggeworfene Zigarettenkippe können verheerende Folgen haben. Die stadtnahe Lage, das dichte Wegenetz und das hohe Besucheraufkommen, haben in der Vergangenheit immer dazu geführt, dass Brände schnell entdeckt, gemeldet und gelöscht werden konnten.

Die langen Trockenperioden im Frühjahr und Sommer, die in Anbetracht des Klimawandels vermehrt auftreten, begünstigen die Waldbrandgefahr beträchtlich. Die Gefahr erhöht sich dadurch, dass sich aufgrund der trockenen Biomasse auf dem Waldboden Waldfeuer deutlich schneller ausbreiten, als bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit. Zusätzlich ist auf den durch Kalamitäten



Rettungspunkt im Wald

entstandenen Freiflächen mit hohem Totholzvorkommen und teilweise auflaufender Vergrasung bei langen Dürreperioden viel brennbares Material vorhanden. Eine Arbeitsgruppe aus Feuerwehr, Landesbetrieb Wald und Holz NRW und Mitarbeitern des Innenministeriums NRW hat 2022 das Konzept „Waldbrandvorbeugung und Waldbrandbekämpfung in Nordrhein-Westfalen“ ausgearbeitet. Dieses Konzept wurde im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MLV) und des Ministeriums des Innern (IM) des Landes Nordrhein-Westfalen erstellt. Es geht um rechtliche Grundlagen, forstliche Rahmenbedingungen, sowie forst- und feuerwehrtechnische Maßnahmen.

Auf der Grundlage dieses Konzeptes lassen sich auch für den Bielefelder Stadtwald Handlungsempfehlungen ableiten. Wichtigste Grundlage für die Vorbeugung und Bekämpfung von Waldbränden ist eine gute Zusammenarbeit der Forstverwaltung mit den Feuerwehren. Am 13.11.2021 fand im Stadtwald, Bereich Windelwald, auf einer Kalamitätsfläche eine Waldbrandübung statt, an der über 100 Einsatzkräfte der Berufsfeuerwehr und der freiwilligen Feuerwehren teilnahmen. Das Fazit war, dass eine Zusammenarbeit aus Forstleuten und Feuerwehr unerlässlich ist und dass an dieser

Stelle das Thema Wasser im Wald ein großes Problem darstellt. Das Wasser aus dem Löschfahrzeug war schnell aufgebraucht und bis das erste Wasser aus einem Hydrant in der Sennestadt über Standleitungen und Faltbehälter am vermeintlichen Brandort ankam, vergingen bis zu 1,5 Stunden. Man war sich schnell einig: Der Windelwald wäre bis zur Autobahn A2 und bis zur Sennestadt vermutlich flächig abgebrannt. Für walddnahe Bebauung und walddnahe kritische Infrastruktur wären erhebliche Gefährdungslagen entstanden. Waldbrandübungen dieser Art sind daher ein unerlässliches Training für den Ernstfall.

Für die Försterinnen und Förster der Stadt Bielefeld ergeben sich in Anlehnung an das NRW Konzept drei Handlungsfelder in der Waldbrandvorsorge: die Wegepflege und Wegeunterhaltung, waldbauliche vorbeugende Maßnahmen, die die Brandgefahr reduzieren und eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit. Gemeinsam mit dem Regionalforstamt Ostwestfalen-Lippe und der Feuerwehr wurden ganzjährig LKW-befahrbare Rettungswege im Wald identifiziert. Neben den Rettungswegen ist der Bielefelder Wald (nicht nur der Stadtwald) mit einem Netz aus Rettungspunkten abgedeckt. Die Rettungspunkte sind im Wald an Kreuzungen, Rastplätzen

und anderen markanten Punkten mit einem kleinen Schildchen versehen. Sie sind den verschiedenen Rettungsdiensten bekannt und ermöglichen so eine gute Orientierung im Wald. Die Rettungswege und auch zum Beispiel Wasserentnahmestellen können von jedermann über die Internetplattform wald-info.nrw.de eingesehen werden. Rettungswege sollen jederzeit freigehalten werden. Ihr Zustand wird regelmäßig überprüft. Bei Instandsetzungsmaßnahmen haben sie Vorrang.

Neben dem Wegebau haben vorbeugende waldbauliche Maßnahmen einen hohen Stellenwert. Nadelholz ist aufgrund der Inhaltsstoffe (Harze mit einem hohen Anteil leicht brennbarer ätherischer Öle) leichter entflammbar als Laubholz. Beim Laubholz gilt nur die Birke als relativ leicht entflammbar. Reine Nadelholzbestände, allen voran die Kiefer, haben also ein deutlich größeres Waldbrandrisiko, als reine Laub- oder Laubmischwälder. Nicht nur der aufstockende Bestand unterliegt unterschiedlichen Risiken, sondern auch die Humusschicht. Bei starken Rohhumusauflagen, also einer mächtigen Oberbodenschicht aus schlecht zersetzbarer Streu wie Fichten- und Kiefernadeln, besteht die Gefahr von so genannten Glutnestern. Das Feuer wandert hierbei als Schwelbrand unter der Bodenoberfläche weiter und bricht an anderer Stelle wieder aus. Die geplante Überführung reiner Nadelholzbestände zu klimaresilienten Laubmischwäldern ist also gleichzeitig auch aktive Waldbrandvorsorge. Eine weitere waldbauliche Maßnahme ist das zeitnahe Wiederaufforsten von Kalamitätsflächen, wenn sich in der Krautschicht ein hoher Anteil an Gräsern etabliert hat. Trockenes Gras gepaart mit einem hohen Totholzanteil bietet viel brennbares Material auf der Fläche. Besonders im Frühjahr (März/April) ist hier die Brandgefahr groß.

Die Öffentlichkeitsarbeit und Präsenz in der Fläche sind unerlässlich. Es ist auffällig, dass der größte Teil aller Feuer im Wald in unmittelbarer Nähe zu Wegen entsteht, was auf menschliche Ursachen durch fahrlässiges Verhalten, wie zum Beispiel das Wegwerfen von Zigarettenstummeln, schließen lässt. Hier kann jeder und jede mithelfen, Waldbrände im Stadtwald zu vermeiden.

In Nordrhein-Westfalen ist offenes Feuer im Wald verboten. Das Grillen ist nur auf ausgewiesenen Grillplätzen erlaubt. Die Grillplätze werden nach Waldbrandindex und Feuergraslandindex des Deutschen Wetterdienstes von der Stadt Bielefeld gesperrt wenn die auslösenden Warnstufen erreicht sind. Auch das Rauchen im Wald ist nur von November bis Ende Februar erlaubt.

**„Das Fazit war,
dass eine Zusammen-
arbeit aus Forstleuten
und Feuerwehr
unerlässlich ist.“**





KAPITEL 28

Waldaußenränder pflegen und gestalten als ökologisch wertvolle Übergangszonen und zum Schutz kritischer Infrastruktur.

Schneller Überblick

- ▶ Waldaußenränder stellen als landschaftsprägende Elemente die Übergangsbereiche zwischen geschlossenen Waldflächen und unbewaldeten Gebieten dar.
- ▶ Waldaußenränder haben ausgleichenden Einfluss und eine hohe Schutzfunktion für die dahinterliegenden Waldbestände.
- ▶ Geschlossene, mehrstufige Waldaußenränder bestehend aus Krautsaum, Strauchsaum und verschiedenen Lichtbaumarten, angereichert mit Totholz und anderen Strukturen, erhöhen die Biodiversität.
- ▶ Bei Erst- und Wiederaufforstungen wird der Waldrand mit mindestens 20 m Breite künstlich angelegt. Bei der Pflege bestehender Waldränder wird auf durch die Sukzession natürlich ansammlende Pflanzenarten gesetzt.
- ▶ Mehrstufige geschlossene Waldränder können Verkehrssicherungsproblemen vorbeugen. Einstufige Waldränder werden im Zuge von Verkehrssicherungs- und Waldpflegemaßnahmen in mehrstufige Waldränder überführt.

Der Stadtwald von Bielefeld erstreckt sich auf vielen größeren aber auch kleineren Flächen über das gesamte Stadtgebiet. Dadurch grenzen viele städtische Waldflächen an verschiedene Strukturen im Stadtgebiet. Diese Grenzen werden auch als „Waldaußenränder“ bezeichnet. Waldaußenränder stellen als landschaftsprägende Elemente die Übergangsbereiche zwischen geschlossenen Waldflächen und unbewaldeten Gebieten (wie z.B. Gewässern, Feldern, Wiesen und Siedlungen etc.) dar. In diesen Bereichen variieren die Umweltfaktoren, wie z.B. Licht, Temperatur oder Feuchtigkeit durch die verschiedenen Strukturen auf engstem Raum. Als Kontaktzone oder Saumbiotop zwischen den verschiedenen Ökosystemen erfüllen Waldaußenränder eine Vielzahl von Funktionen. Sie haben einen ausgleichenden Einfluss auf Strahlungs- und Temperaturverhältnisse sowie Licht- und Feuchteverhältnisse in den dahinterliegenden Waldbeständen. Sie ermöglichen ein Aufgleiten der Luftmassen und verringern damit die Windwurfgefahr. Aufgrund ihrer Strukturvielfalt und der Vielfalt der Lebensbedingungen können Waldränder ein Hotspot der Biodiversität sein. Sie bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum und erhöhen somit die Artenvielfalt im Wald. Sie stabilisieren das biologische Gleichgewicht im Waldökosystem und fungieren auch als Ausgangspunkt für die natürliche Verjüngung und Verbreitung von seltenen Gehölzen. Kombiniert mit Hecken und Feldgehölzen erfüllen strukturreiche Waldränder daher wichtige Aufgaben im angestrebten

Abb. 28.1: Strukturreicher Waldrand im Bielefelder Wald

Biotopverbund im Stadtgebiet von Bielefeld. Zusätzlich leisten Waldaußenränder einen Beitrag zum Waldschutz, indem sie Habitate für natürliche Gegenspieler (Nützlinge) von Forstschädlingen bereitstellen. Die Avifauna ist in Waldrandbereichen regelmäßig besonders artenreich. Sie schützen auch vor Wind- und Wassererosion, Bodenaushagerung sowie vor schädlichen Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft und der Industrie. Darüber hinaus verringern sie Frostschäden und schützen vor übermäßiger Sonneneinstrahlung, wodurch sie die Stabilität des Waldes erhöhen und Sturmschäden reduzieren. Besonders an Verkehrsstraßen und Bahnlinien können strukturreiche Waldaußenränder dazu beitragen, Waldbrände zu vermeiden und den Aufwand zur Herstellung der Verkehrssicherheit entlang des öffentlichen Verkehrsraums und auch bebauten Bereichen zu minimieren. Weiterer positiver Effekt ist der natürliche Lärm- und Sichtschutz. Unter Einbeziehung der lokalen Gegebenheiten in Bielefeld sollen im Rahmen des Naturwaldkonzeptes verzahnte, ungleichaltrige und stufige Strukturen von Waldmantel, Strauchgürtel und Krautsaum geschaffen werden (Abb. 28.1). Hierdurch soll eine mosaikartige Struktur aus verschiedenen Elementen und Sukzessionsstadien auf der Waldrandfläche mit einem hohen naturschutzfachlichen und landschaftsästhetischen Wert entstehen bzw. erhalten werden. Durch die Pflege und Gestaltung von Waldaußenrändern werden die Biodiversität im Wald erhöht und die Biotopvernetzung gefördert. Durch gezielte Waldpflegemaßnahmen wird ein sanft ansteigender Waldrand geschaffen, der ein Aufgleiten des Windes fördert. Eine steile Traufbildung von Randbäumen wird so verhindert.

Schwerpunkte bei der Pflege und Gestaltung von Waldaußenrändern sollen Erst- und Wiederaufforstungsflächen sein sowie Bestände mit bereits mehrstufigem, geschlossenem Waldrand. Bei Erst- und Wiederaufforstungen sowie bei Vor- und Umbaumaßnahmen soll



die Anlage eines 10 bis 20 m breiten, unregelmäßigen Randstreifens vorgesehen werden, um die ökologischen Funktionen der Waldaußenränder nachhaltig zu sichern. Hierbei wird jeder Waldrand individuell betrachtet, wobei die vorherrschenden Standortbedingungen (wie z.B. vorgelagerte Nutzung, Standorteigenschaften, Bewirtschaftung des Waldbestandes etc.) beachtet und die Waldrandstrukturen an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Je nach Ausprägung des Waldrandes und Alter des Waldbestandes werden dem Standort angepasste Pflegemaßnahmen durchgeführt. Dies geschieht durch die gezielte Entnahme von Einzelbäumen, besonders von Schattbaumarten, abschnittsweises „auf den Stock setzen“ von Sträuchern sowie das Mähen des Krautsaums (maximal einmal jährlich). Zudem werden durch eine angepasste Pflege lichtliebende Pflanzenarten und auch wärmeliebende Tierarten gezielt gefördert. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Anreicherung von biodiversitätsfördernden Strukturen, wie stehendem Totholz, Baumstümpfen und vereinzelt liegendem Totholz oder Reisig. Der Erhalt einzelner starker Altbaumindividuen sowie die Freistellung von Sonderstrukturen, wie Tümpeln, Nestsstellen und Lichtbaumarten, finden ebenfalls in der Pflege Berücksichtigung.

Neben der Neuanlage und Pflege bereits vorhandener mehrstufiger geschlossener Waldränder werden die einstufig geschlossenen und einstufig offenen Waldränder, in gewünschte vielfältige Strukturen überführt. Um negative Auswirkungen auf dahinterliegende Waldbestände gering zu halten, müssen diese Maßnahmen über mehrere Jahre in sanfter Eingriffsstärke durchgeführt werden.



KAPITEL 29

Budget- und Personalkonzept zur Umsetzung des Naturwaldkonzeptes der Stadt Bielefeld

Schneller Überblick

- ▶ Der Abschnitt Forsten benötigt zur Umsetzung des Naturwaldkonzeptes sehr gut ausgebildete, ausgestattete und ortskundige Mitarbeiter*innen zur Sicherstellung der vielfältigen Aufgaben.
- ▶ Die Ausbildung eigener Fachkräfte wird auch zukünftig ein wichtiger Baustein der Personalgewinnung sein.
- ▶ Die Einnahmen des Abschnittes Forsten resultieren zu 51 % überwiegend aus städtischen Zuweisungen – der Aufwand des Abschnittes Forst resultiert mit 48 % überwiegend aus den Personalkosten.

Der Abschnitt Forst im Umweltbetrieb der Stadt Bielefeld betreut insgesamt 2431 ha Forstbetriebsfläche. Die Aufgaben des Abschnittes sind sehr vielseitig und bedürfen einer entsprechenden betrieblichen Organisation und finanzieller Mittel. Auf Grundlage einer guten personellen und finanziellen Ausstattung kann der Stadtwald zukunftsfähig als Naturwald für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Bielefeld entwickelt werden. Eine ausreichende personelle Ausstattung stellt sicher, dass jederzeit auf unerwartete Herausforderungen im Stadtwald flexibel und zeitnah reagiert werden kann. Qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ausreichende finanzielle Mittel sind die Basis um die Serviceleistungen im Erholungswald und im Naturschutz sowie die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Klimawandelanpassung bewältigen zu können.

Um die vielfältigen Aufgaben im Bielefelder Stadtwald erfüllen zu können, braucht es Menschen, die die besonderen Herausforderungen in einem urbanen Wald annehmen, gut qualifiziert sind und nicht nur gerne Bäume, sondern auch Menschen um sich haben. Die Arbeiten sind vielseitig und spannend und gehen weit über die klassischen

Forstarbeiten hinaus. Die Holznutzung, die Verkehrssicherung, die Fürsorge im Erholungswald, Natur- und Artenschutz, eine zeitgemäße Jagd, die Bewältigung der Trockenschäden sowie die Steuerung politischer und privater Interessen am Wald – alles muss unter einen Hut gebracht werden. Dabei ist die Vorhaltung eines flexiblen stadteigenen Personalbestandes inklusive der notwendigen Ausstattung mit eigenen Forstspezialmaschinen als ein schlagkräftiges und ortskundiges Team, gerade bei der Struktur des Stadtwaldes Bielefeld mit ca. 385 Einzelflächen, besonders wichtig. Droht ein Baum auf eine öffentliche Straße oder einen Hausgarten zu stürzen, kann nicht gewartet werden, bis ein externes, ortsunkundiges Dienstleistungsunternehmen beauftragt ist, sondern es muss sofort gehandelt werden. Aus der Verantwortung und den besonderen Bedingungen, vor allem bei der Waldarbeit, erwächst die Verpflichtung zur Wahrung humaner und sicherer Arbeitsbedingungen mit besonderer Berücksichtigung des

Arbeitsschutzes, die mit einer vorhandenen modernen Ausstattung gewährleistet werden kann. Im Schnitt der vergangenen 10 Jahre verzeichnete der Abschnitt Forst jährlich rund 1.282 Tsd. € Einnahmen. Die Holzerlöse stellten dabei mit durchschnittlich 436 Tsd. € 35 % der Gesamteinnahmen dar. Die Haupteinnahmen des Abschnittes Forst stellen mit rd. 641 Tsd. € die jährlichen Zuweisungen aus dem Haushalt dar. Kleinere Einnahmen resultierten zudem noch aus der Betreuung des Stadtwerkewaldes (Erlöse aus Waldpflege) sowie aus den Jagdeinnahmen durch die Vergabe von Begehungsscheinen (sonstige Erlöse).

Den Erlösen gegenüber steht ein durchschnittlicher Kostenaufwand der vergangenen zehn Jahre von rund 1.417 Tsd. € je Jahr. Hier wird die große Bedeutung des Bielefelder Stadtwaldes als Erholungswald verdeutlicht, da ein Großteil der Unterhaltung des Waldes in die Instandsetzung der verkehrssicheren Waldinfrastruktur durch die eigenen

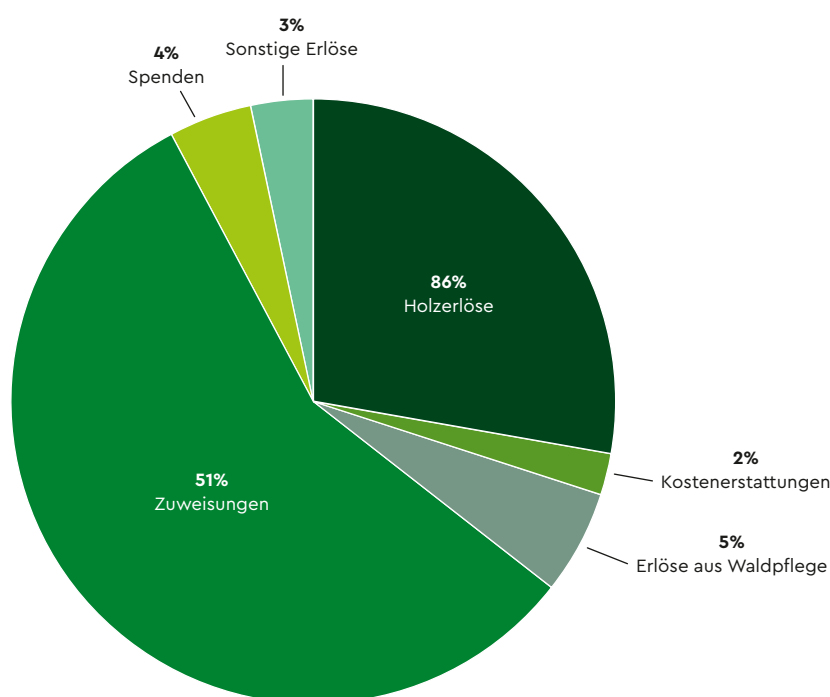


Abb. 29.1: Durchschnittliche Einnahmeverteilung des Abschnittes Forst 2014–2023 in Prozent

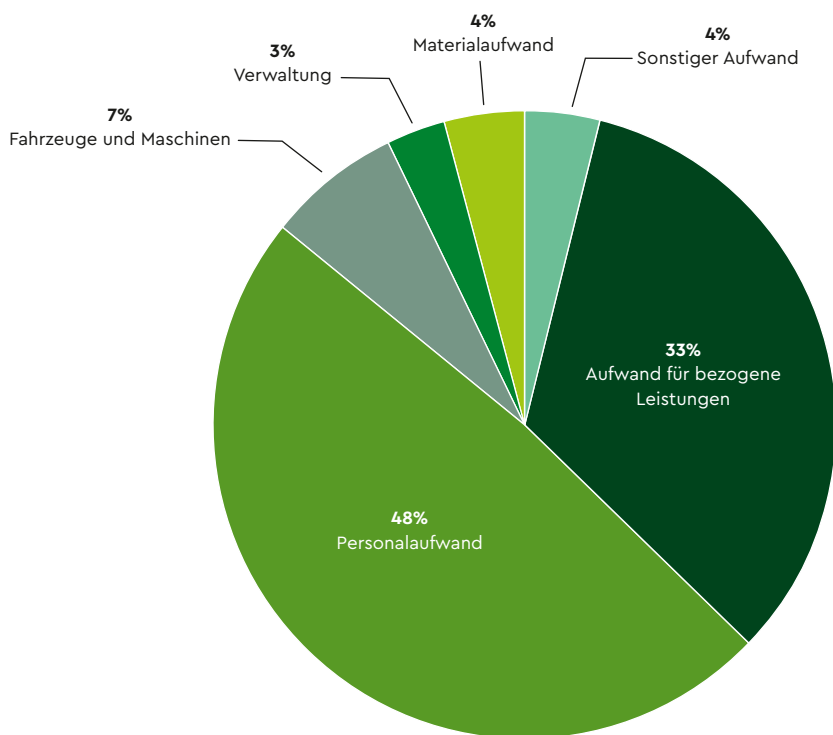


Abb. 29.2: Durchschnittliche Aufwandsverteilung des Abschnittes Forst 2014-2023 in Prozent

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fließt. Seit 2019 übernimmt der Forstbereich zudem einen Kostenanteil für die Arbeit der beim Landesbetrieb Wald und Holz angestellten Ranger, welche auch auf den Waldflächen der Stadt Bielefeld im Bereich Umweltbildung, öffentlichkeitswirksame Aktivitäten zur Sensibilisierung zum Thema Waldschutz, ordnungsrechtliche Tätigkeiten sowie kleinere Pflege und Instandsetzungsaufgaben, wertvolle Aufgaben übernehmen und so die Arbeit des städtischen Personals ergänzen.

Der Abschnitt Forst verfügt über diverse Forstspezialmaschinen und ist damit in der Lage die meisten Aufgaben im StadtForst auch technisch durchzuführen. Darüber hinaus werden vor allem Großprojekte im Wegebau und Teile der Verkehrssicherung mit Spezialtechnik an externe Dienstleistungsunternehmen vergeben. Hierunter fällt u.a. die notwendige Bekämpfung der Traubenkirsche. Der durchschnittliche Aufwand für bezogene Dienstleistungen lag in den letzten zehn Jahren bei durchschnittlich 472 Tsd. € pro Jahr.

Um die vielfältigen Aufgaben im Bielefelder StadtForst erfüllen zu können, ist es wichtig, den aktuellen regieeigenen Mitarbeiterstamm zu halten. Dadurch können Erfahrungen überhaupt erst angereichert, der Wald so lange wie möglich durch verantwortliche Personen begleitet, flexibel auf anfallende Aufgaben und Herausforderungen reagiert und dauerhaft gut qualifiziertes Personal ohne Abhängigkeit von Drittunternehmen beschäftigt werden. Zudem muss die aktuelle Ausstattung mit Maschinen und Geräten weiterhin gewährleistet werden. Die Erfüllung der vielfältigen Aufgaben, die sich aus dem vorliegenden Konzept ergeben, ist eine Dekadenaufgabe, die das Personal über einen langen Zeitraum binden wird. Eine besondere Bedeutung liegt auf der schrittweisen Überführung von Rein- in Mischbestände. Die Einzelmaßnahmen werden in Abhängigkeit des Personalbestandes priorisiert und entsprechend sukzessive umgesetzt.

Abgeleitet aus den Verpflichtungen des Arbeitsschutzes bei der Waldarbeit und den Vorgaben der Waldzertifizierung,



Die im Umweltbetrieb ausgebildeten Fachkräfte erfüllen alle Voraussetzungen für den Einsatz im Großstadtwald.

werden humane und sichere Arbeitsbedingungen mit zeitgemäßer technischer Ausstattung der Forstreviere gewährleistet. Der Abschnitt Forsten im städtischen Umweltbetrieb ist Ausbildungsbetrieb für den Beruf des Forstwirtes/der Forstwirtin. Er betreut regelmäßig Schul- und Hochschulpraktikanten und ermöglicht Studierenden die Anfertigung ihrer Projekt-, Bachelor- und Masterarbeiten.

Es besteht eine enge Kooperation zwischen der Universität Bielefeld und der Forstabteilung der Stadt Bielefeld. Lehramtsstudierende erhalten regelmäßig die Möglichkeit im Rahmen von Waldjugendspielen pädagogische und didaktische Erfahrungen im Stadtwald zu sammeln. Die Stadt Bielefeld ermöglicht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Abschnittes Forsten die Teilnahme an fachbezogenen Fort- und Weiterbildungsangeboten als Mittel der Qualitätssicherung und der Arbeitszufriedenheit. Ein anspruchsvolles Naturwaldkonzept für einen zukunftsfähigen Stadtwald in Zeiten des Klimawandels benötigt qualifiziertes und engagiertes forstfachliches Personal;

dieses zu halten und auch immer wieder anzuwerben ist eine Daueraufgabe der Stadt Bielefeld. Die Möglichkeiten der Personalbindung werden genutzt. Über eine geeignete Personalwerbung werden qualifizierte Fachkräfte über die Stellenangebote und Entwicklungsmöglichkeiten in der Forstabteilung regelmäßig informiert. Die Berufsgruppen werden in geeigneter Weise z.B. auf Berufsbildungsmessen und Social Media präsentiert und bekannt gemacht.



KAPITEL 30

Zertifizierung im Stadtwald Bielefeld – warum wir eine weitere Zertifizierung nach FSC anstreben.

Schneller Überblick

- ▶ Eine Zertifizierung, insbesondere öffentlicher Forstbetriebe, ist heute Standard. Eine Zertifizierung kommunaler Forstbetriebe ist zudem auch die Voraussetzung für den Zugang zu öffentlichen Fördergeldern.
- ▶ Die Wälder der Stadt Bielefeld und der Stadtwerke Bielefeld sind seit 2001 PEFC zertifiziert.
- ▶ Das zukunftsfähige Naturwaldkonzept der Stadt Bielefeld geht mit seinen Standards über die ökologischen Kriterien von PEFC weit hinaus und erfüllt die ökologischen Standards der FSC Zertifizierung, ja übertrifft sie im Einzelfall sogar.
- ▶ Die Dialoggruppe hat sich für eine weitere externe Begleitung mit Stakeholderbeteiligung ausgesprochen und präferiert dafür die FSC-Zertifizierung.
- ▶ Eine Zertifizierung nach FSC für den Stadtwald Bielefeld wird angestrebt, wenn die neue Forsteinrichtung mit permanenter Stichprobeninventur erfolgt ist und belastbare Zahlen zum Stadtwald vorliegen.

Die Wälder der Stadt Bielefeld und der Stadtwerke Bielefeld sind seit 2001 PEFC zertifiziert. PEFC ist das weltweit am meisten verbreitete Zertifizierungssystem in der Forstwirtschaft.

Das PEFC-Zertifikat orientiert sich an den 1993 in Helsinki auf der Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa beschlossenen Kriterien:

1. Erhaltung und angemessene Verbesserung der forstlichen Ressourcen und ihr Beitrag zu globalen Kohlenstoffkreisläufen.
2. Erhaltung der Gesundheit und Vitalität von Forstökosystemen.
3. Erhaltung und Förderung der Produktionsfunktion der Wälder (Holz und Nischholz).
4. Bewahrung, Erhaltung und angemessene Verbesserung der biologischen Vielfalt in Waldökosystemen.
5. Erhaltung und angemessene Verbesserung der Schutzfunktionen bei der Waldbewirtschaftung (vor allem Boden und Wasser).
6. Erhaltung sonstiger sozioökonomischer Funktionen und Bedingungen. Eine nachhaltige Waldbewirtschaftung dient dem Klimaschutz.⁶⁴

Im Verlauf der Erarbeitung des Naturwaldkonzeptes tauchte immer mal wieder die Frage auf, ob eine weitere Zertifizierung nach FSC sinnvoll sei, und Vorteile bringen würde. Das FSC-Zertifikat hat höheren waldökologische Standards als PEFC. Das zukunftsfähige Naturwaldkonzept für den Bielefelder Stadtwald erfüllt mit den hier getroffenen Regelungen die Anforderungen an den FSC-Standard, ja übertrifft ihn sogar bei der Frage der Prozessschutzflächen. FSC fordert in kommunalen Wäldern lediglich eine Stilllegungsfläche von 5 %, Bielefeld wird 10 % seiner Wälder aus der Waldpflege nehmen. Auch hinsichtlich der Verwendung gebietsfremder Baumarten übertrifft Bielefeld den FSC-Standard deutlich: die FSC-Zertifizierung lässt 20 % gebietsfremde Baumarten zu, in Bielefeld umfassen gebietsfremde Baumarten aktuell ca. 12,5 % der Stadtwaldfläche. Das neue zukunftsfähige Naturwaldkonzept für den Stadtwald Bielefeld verfolgt zwar nicht prioritär das Ziel, durch Holzproduktion, Einkommen für die Stadt zu erzielen, doch die Vermarktung des aus Waldpflege, Zielstärkennutzung und Verkehrssicherungsmaßnahmen gewonnenen Rohstoffes spielt nach wie vor eine wichtige Rolle.

Prioritäres Ziel der Waldpflege ist es, den Lebensraum Stadtwald so zu entwickeln, dass er eine hohe Störungstoleranz aufweist, eine ausgeprägte Regenerationsfähigkeit besitzt und über ein großes Anpassungsvermögen im Hinblick auf klimatische Veränderungen verfügt. Diese Eigenschaften führen zur notwendigen und angestrebten Resilienz in Zeiten des Klimawandels. Dabei wird darauf geachtet, dass die naturschutzfachlichen Schutzgüter möglichst langfristig erhalten bleiben (z.B. Waldlebensraumtypen, geschützte Biotope und eine hohe Artenvielfalt) auch entgegen der natürlichen Waldentwicklung und Wuchsdynamik (naturschutzpflegerische Eingriffe).

Im Rahmen des Dialogprozesses kamen die Beteiligten zu dem Schluss, dass eine fort-dauernde, externe Begleitung der Waldpflege in Bielefeld, viele Vorteile mit sich bringt. Diese Begleitung soll über den PEFC-Standard hinausgehen um auch den höheren ökologischen Standards des Naturwaldkonzeptes im Rahmen der Zertifizierung Rechnung zu tragen. Aus diesen Gründen wird eine FSC-Zertifizierung angestrebt, wenn die neue Forsteinrichtung mit permanenter Stichprobeninventur erfolgt ist und belastbare Zahlen über den Bielefelder Stadtwald vorliegen. Eine FSC Zertifizierung bietet Transparenz, fördert Akzeptanz und ist eine Absicherung wichtiger Umwelt- und Sozialstandards im Wald. Es wird von externer Stelle bescheinigt, dass der Wald nach hohen ökologischen und sozialen Standards bewirtschaftet wird. Besonders für einen Kommunalwald von Vorteil ist der Dreiklang der Ziele, die in einem FSC zertifizierten Wald verfolgt werden: soziale, ökonomische und ökologische Aspekte kommen gleichwertig zum Tragen. Die vorgesehene Stakeholderbeteiligung wird interessierten Bielefelder Bürgerinnen und Bürgern einen Zugang zum Thema ermöglichen.⁶⁵



KAPITEL 31

Im Wald die letzte Ruhe finden – warum im Rahmen eines „zukunftsfähigen Naturwaldkonzeptes“ auch über die Möglichkeiten einer Baumbestattung im Stadtwald Bielefeld nachgedacht wurde – sie aktuell aber nicht benötigt wird.

Schneller Überblick

- ▶ Im Jahr 2000 wurde in Deutschland der erste Bestattungswald eröffnet.
- ▶ Seitdem hat sich die Idee von einer Bestattung im Wald in Deutschland rasant ausgebreitet.
- ▶ 25 % der Deutschen wünschen heute eine Baumbestattung, die Gründe dafür sind vielfältig. Besonders im urbanen Bereich trifft die Möglichkeit einer Bestattung unter einem Baum auf große Sympathie.
- ▶ Die Stadt Bielefeld bietet die Bestattung unter einem Baum auf mehreren kommunalen Friedhöfen an, auf dem Sennefriedhof auch in einem ca. einen Hektar großen Waldstück.

Hier in kühler Walderde unauffällig begraben zu liegen, müsste süß sein. [...] Ein Grab im Wald zu haben, wäre schön. [...] Ich wünschte mir solches.“ So schrieb Robert Walser bereits vor mehr als hundert Jahren in seiner Erzählung „Der Spaziergang“.⁶⁶

Die Idee einer Bestattung unter Bäumen im Wald wurde folgerichtig im Sinne Walsers Ende der 90er Jahre in der Schweiz entwickelt und bereits im Jahr 2000 erstmals auch in Deutschland angeboten. Der erste Bestattungswald wurde im Reinhardswald in Nordhessen eingerichtet. Die ersten Firmen die Waldbestattungen in Deutschland anboten waren die FriedWald GmbH und die RuheForst GmbH. Die Idee hat sich in Windeseile in Deutschland verbreitet. Heute bieten zahlreiche private und öffentliche Waldbesitzer Waldbestattungen an. Einen besonderen Zuspruch erfahren Waldbestattungen in Kommunalwäldern, die ihren Bestattungswald häufig in Eigenregie betreiben. 25 % der Deutschen wünschen eine Baumbestattung.⁶⁷

Welche Gründe bewegen die Menschen, sich oft bereits zu Lebzeiten, einen Baum auszusuchen unter dem sie die letzte Ruhe finden möchten? Für viele Menschen ist es

eine tröstliche Vorstellung nach ihrem Tod im naturnahen Wald am Fuße eines Baumes in den Kreislauf der Natur zurückzukehren. Der Wald wird als Ort der ewigen Ruhe und Kontinuität wahrgenommen. Leben und Sterben sind hier sichtbar keine Widersprüche. Das Werden und Vergehen im Wechsel der Jahreszeiten, in einem Wald, mag für manchen Menschen hilfreich bei der Trauerbewältigung sein.

Im Bestattungswald erhalten die Angehörigen einen Ort für Ihre Trauer. Eine Grabpflege findet nicht statt, die übernimmt die Natur selbst. In manchen Wäldern erinnern, wenn gewünscht, kleine unauffällige Plaketten am Baum mit Namen und Jahreszahl an die Toten. Viele Menschen, gerade im urbanen Raum, fühlen sich von der Möglichkeit einer Waldbestattung, insbesondere im eigenen Stadtwald, angezogen. Kommunale Bestattungswälder erfreuen sich daher in Deutschland großer Beliebtheit. Die Stadt Bielefeld bietet derzeit auf fünf Friedhöfen die Möglichkeit der Beisetzung einer Urne an einem Baum. Zudem besteht auf zwei Friedhöfen die Möglichkeit der Sargbeisetzung an einem Baum.

In einem knapp einen Hektar großen Waldstück auf dem Sennefriedhof werden zudem naturnahe Urnenbestattungen angeboten, so dass diese Fläche einen ähnlichen Charakter besitzt wie ein Bestattungswald. Im Gegensatz zu den bereits bekannten Baumbestattungen auf dem Sennefriedhof, gibt es hier keine befestigten Wege, gemähten Rasenflächen und gepflasterten Ablageplätze. Trotzdem ist die Fläche, durch die Umfeldgestaltung, für Angehörige gut zu erreichen. Das Gelände kann sich weitestgehend natürlich entwickeln. Die Bestattungsbäume sind nummeriert und eine Namensnennung der verstorbenen Person ist über eine beschriftete Baumscheibe direkt an der Bestattungsstelle möglich. Im Jahr 2024

erfolgten 359 Beisetzungen - von insgesamt 2014 Beisetzungen - auf den kommunalen Friedhöfen bereits an einem Baum. Dies entspricht einem Anteil von 17,8 % aller Beisetzungen auf den stadteigenen Friedhöfen, so dass das bestehende Angebot einer Baumbestattung von der Bielefelder Bevölkerung sehr gut angenommen wird. Aufgrund des bereits bestehenden Angebotes von Baumbestattungen auf den kommunalen Friedhöfen, ist die Ausweisung eines zusätzlichen Bestattungswaldes im Bielefelder Stadtwald nicht erforderlich. Zudem würde ein solches „Konkurrenzangebot“ für die kommunalen Friedhöfe das derzeitige Defizit der Abteilung Friedhöfe im Umweltbetrieb erhöhen und perspektivisch zu einer Erhöhung der Bestattungsgebühren führen.

Naturbestattungsfeld Sennefriedhof



Anhang



ANHANG 1

Glossar Naturwaldkonzept Bielefeld – waldbauliche Begriffe und Abkürzungen

Anthropogenfauna

Durch menschlichen Einfluss verändert Fauna, wie bspw. Kulturfolger und –flüchter, Verschleppung von Arten, aber auch gezielte Zucht

autochthon

Bodenständig; ein autochthoner Bestand ist während der vorangegangenen Generationen aus natürlicher Verjüngung der Vorbestände am Ort hervorgegangen.⁶⁸

BHD

Durchmesser eines Baumes mit Rinde gemessen in 1,3 m Höhe

Dauerwald

Dauerwald ist eine Betriebsform des Wirtschaftswaldes, bei welcher die Nutzung einzelbaumweise bis kleinflächig erfolgt. Die Bewirtschaftung ist an der Stetigkeit des Waldwesens ausgerichtet. Für die Ausweisung von Dauerwald ist insbesondere in Bezug auf die Übergangsformen zwischen Schlagweisem Hochwald und Dauerwald der Wille des Waldbesitzers maßgebend. (AG Forsteinrichtung des Bundes und der Länder 1997)

Dauerwaldprinzip/Plenterprinzip

Kahlschlagfreie Pflege und Entwicklung von Wäldern zu ungleichaltrigen, strukturreichen Waldökosystemen. Langfristiges Ziel regulierender Eingriffe in den Wald ist es, dass alle natürlichen Waldentwicklungsphasen einschließlich der Alters- und Zerfallsphase eng verzahnt auf der gleichen Fläche vorkommen (Strukturmosaik, Mehrgenerationenwald).

Dendrotelm

Ein Dendrotelm, eine Variante des Phytotelma, ist eine wassergefüllte Baumhöhlung. Im Volksmund wird sie auch „Hasenklo“ genannt. Dendrotelme stellen ein Baum-Mikrohabitat dar, welches einen Biotopbaum kennzeichnen kann.

Epigenetische Veränderungen

Anpassung der Genaktivität, die durch Umwelteinflüsse und Lebensstil gesteuert werden

Erntefestmeter

Holzvolumen geernteter Bäume nach Abzug der im Wald verbleibenden Holzmengen, dem sogenannten Restholz (Stubben und Äste), s. auch Vorratsfestmeter, Umrechnungsfaktor 0,8, das heißt, dass immer 20 % der Holzmenge eines Baumes als Totholz im Wald verbleiben.

Festmeter

Maßeinheit für Bäume und Wälder, entspricht Kubikmeter

Hektar

Abkürzung: ha, Flächenmaß im Wald, ein Hektar hat eine Fläche von 100 mal 100 Meter = 10.000 m²

Herkunft

Der Ort, an dem sich ein – autochthoner oder nicht autochthoner – Bestand befindet.

Herkunftsgebiet

Gebiet mit annähernd gleichen ökologischen Bedingungen, in denen sich Bestände mit ähnlichen phänotypischen oder genetischen Merkmalen befinden.

**Mischungsformen
(kleinflächige Mischungen)**

- ▶ Einzelbaum,
- ▶ Trupp (bis halbe Baumlänge, 15 – 20 m, je nach Wuchsleistung der Bäume auf dem Standort)
- ▶ Gruppe (bis eine Baumlänge, 30 – 40 m = 700 bis 1.250 qm)
- ▶ Horst (> eine bis doppelte Baumlänge)

Naturverjüngung

Jungpflanzen, die aus herabgefallenen Samen der Mutterpflanzen im Bestand hervorgegangen sind.⁶⁷

Natürliche Altersstufen im bewirtschafteten Wald

- ▶ Jungwuchs (bis Kronenschluss/ bis 2 m Höhe)
- ▶ Dickung bis Ende Astreinigung auf 3 m
- ▶ Stangenholz (15 – 20 cm BHD)
- ▶ Schwaches Baumholz (>20 – 35 cm BHD)
- ▶ Mittleres Baumholz (>35 – 50 cm BHD)
- ▶ Starkes Baumholz (>50 cm BHD)

Phänotyp - phänotypisch

Das durch Erbanlagen und Umwelteinflüsse geprägte äußere Erscheinungsbild eines Baumes.

Phytotelma:

Ein Phytotelma ist ein Kleinstgewässer, das sich in einer Vertiefung einer lebenden Landpflanze bildet. Das Wasser stammt meist vom Regen, seltener wird es aktiv von der Pflanze ausgeschieden.

Plenterartige Waldstruktur (= Mosaikstruktur)

„Ein vertikal besonders gut gestufter Bestand ist z. B. ein plenterartig aufgebauter Bestand. Eine gute horizontale Schichtung (Strukturmosaik) liegt dann vor, wenn Be-

stände einen kleinflächigen Wechsel verschiedener Vegetationsstrukturen oder Entwicklungsphasen aufweisen. Bei der horizontalen Vegetationsvielfalt ist ein horizontaler Alterswechsel auf kleiner Fläche vorhanden, bei dem jedoch die einzelnen „Bestandesstrukturen“ nicht größer als trupp- bis gruppenweise sein sollten.“ (STURM, K. 1994: Naturnahe Waldnutzung in Mitteleuropa. Gutachten im Auftrag von Greenpeace, 48 S.)

pnV = potentiell natürliche Vegetation

Die pnV ist der Versuch, aus den Standortbedingungen wie lokalem Klima und Boden, die Pflanzengesellschaften einer vom Menschen unbeeinflussten Landschaft zu rekonstruieren. Sie orientiert sich am Klima der zurückliegenden 30 Jahrzehnte (Referenzperiode). Die pnV ist der Blick in die Klimavergangenheit. Das Konzept der pnV wurde erstmals von Tüxen (1956) als Gesamtkonzept formuliert.

Resilienz

Vermögen eines Waldökosystemes nach einem Schadereignis (abiotisch oder biotisch) aus eigener Kraft seinen ursprünglichen Zustand (oder einen anderen) und seine funktionale Leistungsfähigkeit wieder herzustellen.

Ist erreichbar durch einen Waldaufbau mit plenterartiger Waldstruktur (Strukturmosaik, mehrere Baumarten und verschiedene Altersstufen auf einer Fläche in kleinflächiger Mischung bewirken eine Risikostreuung).

Schlagweiser Hochwald (=Altersklassenwald)

Form des Wirtschaftswaldes, der entweder durch Kahlschlag (i. d. R. folgt eine Pflanzung von Jungbäumen) oder durch Schirmschlagverfahren (Auflichtung mit dem Ziel, Naturverjüngung zu erreichen) genutzt und verjüngt wird. Gegenentwurf: der Dauerwald.

Stabilität

Komplexer und vielschichtiger Begriff. SCHERZINGER widmet ihm in seinem Buch „Naturschutz im Wald, Qualitätsziele einer

dynamischen Waldentwicklung" (1996) ein eigenes Kapitel (S. 168 – 176). Er beschreibt auf der Basis einer umfangreichen Literaturstudie eine Vielzahl von Differenzierungsmodellen des Begriffes Stabilität:

- ▶ Konstanz: Gleichbleiben von Artenausstattung, Vergesellschaftung, Strukturen
- ▶ Persistenz: Zeitkontinuum (ohne konstanzmindernde Störungen)
- ▶ Beharrung/Widerstand/Resistenz: Toleranz und Abwehrvermögen des Systems gegenüber Störungen (z. B. physikalische Stabilität gegenüber Sturm)
- ▶ Elastizität: Überwindung von Störungen durch Wiederherstellung des Ausgangsstadiums (z. B. rasche Verjüngung auf Katastrophenflächen)
- ▶ Resilienz: Zeitdauer des Elastizitätsprozesses

Da der Stabilitätsbegriff das gesamte Wechselspiel zwischen Konstanz und Zerstörung in allen Parametern der Waldentwicklung umfasst, ist eine Präzisierung im Einzelfall unumgänglich (aus: SCHERZINGER, W. 1996: Naturschutz im Wald – Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. – Ulmer Vlg. Stuttgart)

Standortdrift

Durch den Klimawandel bedingte Verschiebung der natürlichen Wuchszonen von Pflanzen und Pflanzengesellschaften, anderer Begriff „Arealverschiebung“

Strukturelles Leitbild

Waldbauliches Handeln im Wald: das Fällen von Bäumen (Pflege, Ernte, Gestaltung) und das Säen und Pflanzen von Bäumen benötigt ein strukturelles Leitbild, um nicht beliebig zu sein und um prüfen zu können, ob der Wille des Waldbesitzers langfristig umgesetzt wird. Das vom AfUK in Bielefeld vorgegebene strukturelle Leitbild für das „zukunftsfähige Naturwaldkonzept“ ist der Dauerwald.

Vitalität

Beschreibt die physische Lebenstüchtigkeit, den Gesundheitszustand, das Wachstumsvermögen eines Baumes. Findet seinen Ausdruck in kambialer Wachstumsaktivität, der Belaubungsdichte, der Verzweigungsstruktur und der Kronengröße. (aus: STINGLWAGNER, HASEDER, ERLBECK 2005: Das Kosmos Wald und Forst Lexikon. verändert)

VFM - Vorratsfestmeter

Maßeinheit für das Volumen eines stehenden Baumes oder eines Waldbestandes in Kubikmetern pro Hektar, s.a. Erntefestmeter

Waldentwicklungsphasen (WEP)

Begriffe aus der Naturwaldforschung, die die Begriffe der „natürlichen Altersstufen“ im Wirtschaftswald heute ergänzen.

- ▶ Verjüngungsphase (entspricht Jungwuchs)
- ▶ Initialphase oder Jungwaldphase (entspricht Dickung + Stangenholz)
- ▶ Optimalphase (früh, mittel, spät; entspricht den Baumholzphasen schwach, mittel, stark)
- ▶ Terminalphase oder Altersphase
- ▶ Zerfallsphase

Waldpflege

Baumfällungen mit dem Ziel der Regulierung der Konkurrenz zwischen Bäumen und Baumarten (in Abhängigkeit ihrer lichtökologischen Ansprüche und ihrem Wachstumsvermögen) und zur Entnahme von Risiko- und Gefahrenbäumen (fehlende Bruch- und Standsicherheit). Im Rahmen der Waldpflege versucht man sich in kleinen Schritten dem vom Waldeigentümer gewünschten strukturellen Leitbild zu nähern.

Wildling

Jungpflanze, die aus einer Naturverjüngung entnommen wurde.

Zeitmischung

Baumarten die aufgrund ihrer z.B. lichtökologischen Ansprüche auf lange Sicht in einem Dauerwald nicht überlebensfähig sind, z.B. Pionierbaumarten wie Birken, Weiden und Ebereschen.

Zielvorrat

„Der Zielvorrat ist derjenige Vorrat, der sich aufgrund einer dauerwaldartigen Bestockung ergibt, bei der auf jeder Fläche möglichst alle Altersstufen in kleinflächigen Mischungsformen vorhanden sind.“

(FICHTNER, A.; VON STEEN, S.; SCHMID, M.; STURM, K. 2013: Der Ökowald als Baustein einer Klimaschutzstrategie, Potenzial des integrativen Prozessschutz-Waldbaus. – Gutachten im Auftrag von Greenpeace, 37 S.)

Vorrat = Holzvorrat

Maß für das Holzvolumen eines Waldbestandes in Kubikmetern pro Hektar

Zuwachs

Jedes Jahr produziert ein lebender Baum einen Jahrring. Das Volumen der Jahrringe aller Bäume eines Waldes lässt sich berechnen. Der Zuwachs eines Waldbestandes wird ausgedrückt in Kubikmeter pro Hektar.

ANHANG 2

Erläuterungen zu Waldentwicklungsphasen



Pilzbäume



Kronen- und Stammbruchbäume



Freiliegender Splint



Höhlenbäume



Rindentaschen



Besondere Einzelbäume



Weitere biodiversitätsfördernde Baumeigenschaften



Terricole Strukturen



Empfehlungen für die Praxis

- Ein relativ kleinräumiges Mosaik von möglichst allen Waldentwicklungsphasen schaffen.
- Die Altersphasen (Terminal- und Zerfallsphase) fördern, so dass etwa 5 % des bewirtschafteten Tieflandbuchenwaldes aus diesen Phasen bestehen.
- Die Bewirtschaftung erfolgt unter Förderung und Belassen von aller Waldentwicklungsphasen, insbesondere auch der Terminal- und Zerfallsphase. Auch Lücken im Bestand werden zugelassen. Die Patches (homogene Teilflächen) sind maximal etwa ein Viertel Hektar groß. Bei Windwurf- und anderen Kalamitätsflächen gibt es Abweichungen.
- In Schutzgebieten wird eine noch stärker ausgeprägte Kleinräumigkeit des Waldes bei den Bewirtschaftungsansätzen angestrebt. In einer naturnahen Wirtschaftsfläche wurden im Durchschnitt zehn Patches mit fünf verschiedenen Phasen pro ha nachgewiesen. Diese Kleinräumigkeit wird angestrebt.

Beschreibung

Der Wald ist durch seine zeitliche Strukturentwicklung und sein kleinräumiges Struktur-Mosaik von Patches (= Waldentwicklungsphasen, WEP) charakterisiert^{15,30,60,93,103,110,135,142,146}. Jeder in sich homogene Bereich (Patch) durchläuft dabei einen zyklischen Prozess (Abbildung 4.1) und kann stets einer WEP zugeordnet werden. Jede WEP ist durch eine entsprechende Ausprägung der Parameter Kronenschluss, Brusthöhendurchmesser (BHD), Deckungsgrad der Verjüngung, Anteil des liegenden und stehenden Totholzes und Baumhöhe definiert¹⁴².

Bedeutung für Naturschutz und biologische Vielfalt

Die verschiedenen Waldentwicklungsphasen erfüllen unterschiedliche Funktionen im Wald und bieten jeweils verschiedene Habitatkomponenten für Waldarten.

- Bestandeslücken: z. B. besonnte blütenreiche Krautfluren als Lebensraum für viele Wirbellose und für die Nahrungssuche von Prädatoren,

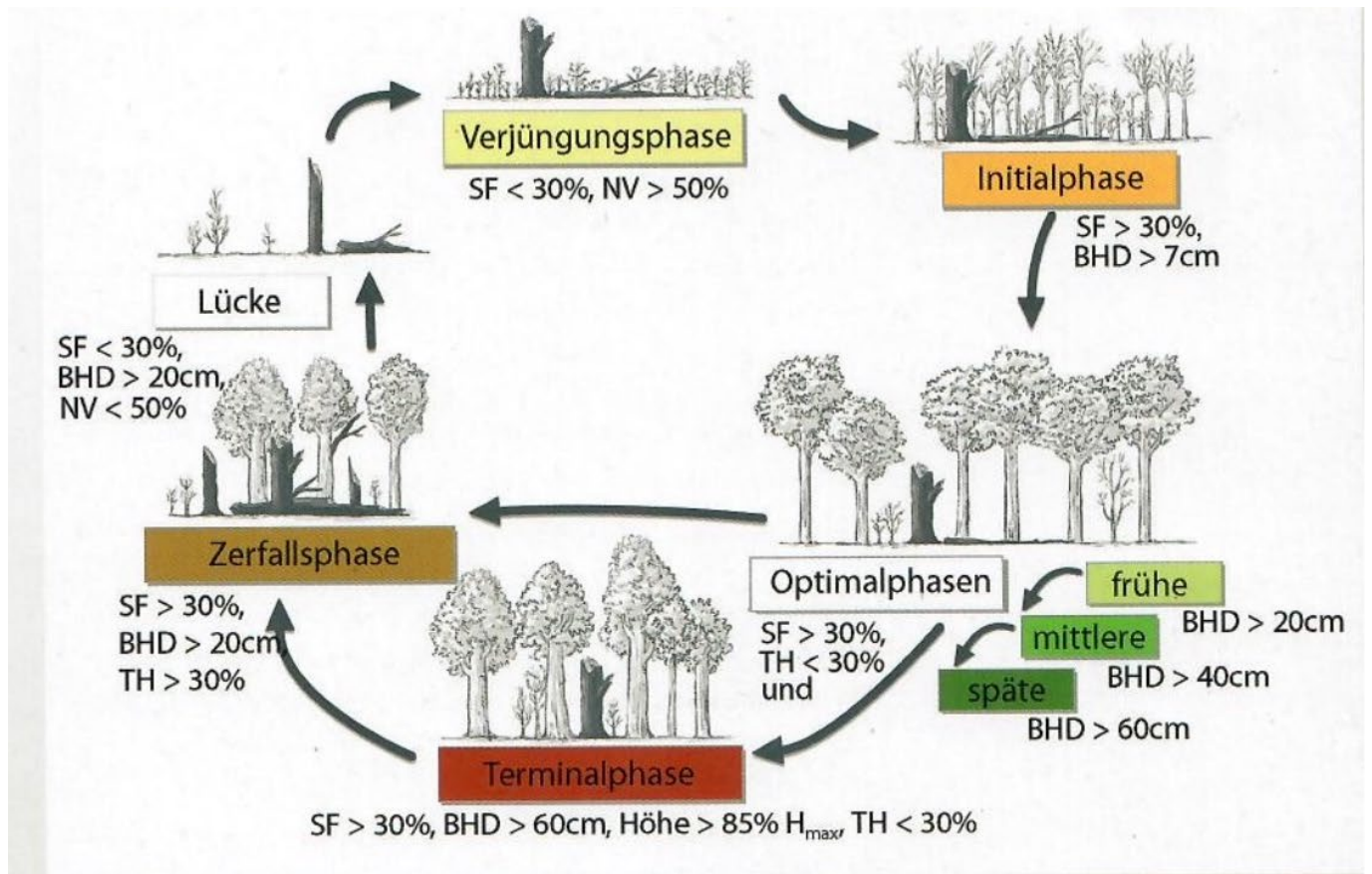
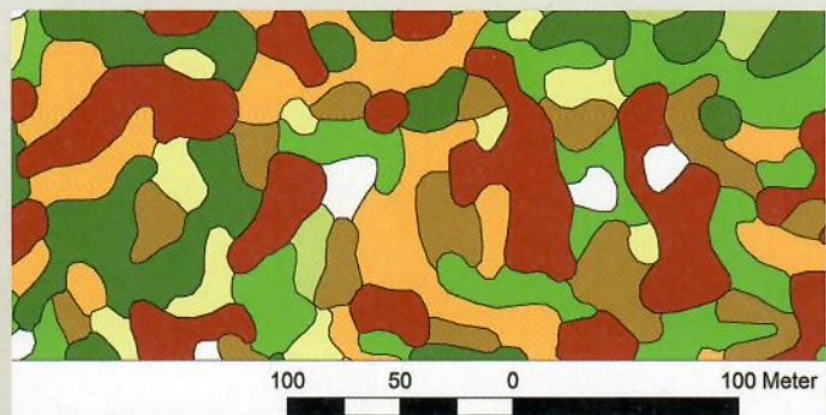


Abbildung 4.1: Vereinfachter Zyklus der Waldentwicklungsphasen (WEP) mit Definitionen zur Strukturausstattung der einzelnen WEP. SF = Schirmfläche, NV = Naturverjüngung, BHD = Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m), H_{max} = 45 m als niedrigster Wert der höchsten 5 % der Bäume im Buchenwaldprojekt; 85 % entsprechen 38,25 m, TH = liegendes und stehendes Totholz. Sukzessionsstadien vom offenen Boden über Gras- und Staudenfluren bis zum Pionierstadium werden hier nicht betrachtet.

- Verjüngungsphasen: Deckung und Schutz z. B. für gebüschbrütende Vogelarten,
- Initialphasen: großes Angebot an schwachem Totholzsubstrat für Pilzarten und Nahrungshabitat für einige Vogelarten, zum Beispiel Klein- und Weißrückenspecht,
- Optimalphasen weisen zunehmend Mikrohabitate auf und bieten besonders im Kronenbereich viel Biomasse und Nahrungsraum für phytophage Organismen,
- durchmesserstarke Bäume der Terminalphasen sowie hohe Totholzanteile der Zerfallsphasen weisen eine hohe Anzahl an Mikrohabitaten und Totholzlebensräumen und ein entsprechend verstärktes Auftreten von Invertebraten auf, die wiederum die Nahrungsgrundlage für viele andere Tierarten bieten.

Die besondere Bedeutung der Terminal- und Zerfallsphase wurde für viele Taxa nachgewiesen, so z. B. für Vögel^{2,121}, Käfer^{84,94} und Fledermäuse⁸⁰. Auch sind z. B. bei Moosen und Flechten einige seltene Arten und Naturwaldzeiger an besonders durchmesserstarke Bäume und schattige Bereiche mit feuchtem Waldinnenklima, wie es in der Terminalphase herrscht, gebunden⁴¹. Andererseits sind für manche Arten durchaus verschiedene WEP, darunter auch solche mit jüngeren bzw. dünneren Bäumen und lückigen Bereichen von Bedeutung² (Abbildung 4.4). Eine enge Verzahnung eines kleinräumigen Nebeneinanders verschiedener WEP^{36,47} und die Flächenanteile einzelner WEP⁴⁶ spielen für die Habitatheterogenität innerhalb der Waldstruktur und daher für die Wald-Biodiversität eine große Rolle^{53,82}. Das Vorliegen möglichst vieler verschiedener WEP nebeneinander hat auch für die Biodiversität der terricolen Pilze eine herausragende Bedeutung. Vom Keimling bis zum Methusalem besteht bei den obligat mykotrophen Baumarten, so auch Rotbuche und Eiche, eine komplexe Sukzession der Mykorrhiza-Symbioten (u.a. ^{56,108}). Betrachtet man zusätzlich die zeitliche Komponente, ist eine dauerhafte Präsenz aller WEP innerhalb eines Bestandes zur Erhaltung der Struktur- und Habitatkontinuität und der Biodiversität von zentraler Bedeutung.

Abbildung 4.2: Kleinräumiges Mosaik aller Waldentwicklungsphasen in einem naturnahen, seit über 120 Jahren nicht mehr bewirtschafteten Buchenwald (Heilige Hallen r2). WEP-Farben siehe Zyklus-Modell (Abbildung 4.1).



ANHANG 3

Waldflächen die als „Wildnisentwicklungsflächen“ aus der Bewirtschaftung genommen werden sollen:

Nr.	Ortsbezeichnung	Abteilung	Flächen- größe (Hektar)	Haupt- baumart(en)	Misch- baumart(en)	Alter
1	Kahler Berg	1+4	23,41	Rotbuche	Eiche	bis 190j, Eiche jünger
2	Lewenberg / Auf dem Polle	131/132/ 133/141/ 142 tw.	36,09	Rotbuche	Stieleiche, Edellaub- holz	
3	Finnteiche	26 E3	8,84	Schwarzerle	Eiche, Kiefer, Buche, Japan-Lärche, Birke	bis 80 j.
4	Eisgrundberg	134 E1	16,51	Rotbuche	Edellaubholz	108 -158 und ca. 20j
5	Togdrang	10 G1	7,78	Roterle, Weißerle	Berg-Ahorn, Douglasie, Kiefer, Robinie, Roteiche	60j.
6	Hühnenburg	27 P	5,54	Rotbuche		126j.
7	„Siek Ochseberg / Dornberger Str.“	6 F1	1,35	Rotbuche, Eiche	Hainbuche,	196j., 234j.
8	„Auf dem Langen Land tw.“	22N	1,15	Rotbuche	Lärche	136j., 62j.
9	Am alten Dreisch	13E2	0,92	Rotbuche	Japan Lärche, Eiche, Edellaubholz	83j.
10	„Jagdweg Gips- abbaugebiet“	13 N	3,16	Rotbuche	Esche, Kirsche, Berg-Ahorn, Hain- buche, Eiche	84j.
11	Schmetterlingsweg	13R1	3,10	Esche	Pappel, Rotbuche, Edellaubholz	
12	Stedefreunder Straße	22K	1,76	Esche	Pappel, Erle, Ahorn, Rotbuche	

Nr.	Ortsbezeichnung	Abteilung	Flächen- größe (Hektar)	Haupt- baumart(en)	Misch- baumart(en)	Alter
13	Silberstraße	27 Y	3,47	"Weide, Erle, Rot- buche"	Birke, Eiche	60-90j.
14	Bargholzstraße	28B4	1,71	Roterle	Schwarzpappelhyb., BAh	65j.
15	Gildemeisterstraße	25I4	3,06	Rotbuche	Eiche	
16	Fosberge	11 C	5,81	Rotbuche	"Esche (Eschen- triebsterben)"	126j.
Summe Stadt Bielefeld			123,66			
17	Furlbachtal	5, 6, 7 tw.	44,23	Rotbuche	Eiche, Kiefer	
18	Sandkuhle		4,24			
Summe Stadtwerke			48,47			

Quellen



- 1** LANUV, Nov. 2021: Daten und Fakten zum Klimawandel, Weserbergland. www.lanuv.nrw.de
- 2** Weserbergland: ein Landschaftsraum, dem auch der nördliche Teil der Stadt Bielefeld gemäß Einteilung des LANUV NRW angehört. Für die Beschreibung der klimatischen Entwicklung in Bielefeld bezieht sich das LANUV NRW daher auf die Klimaentwicklung in diesem Landschaftsraum (siehe LANUV, Nov. 2021: Daten und Fakten zum Klimawandel, Weserbergland. www.lanuv.nrw.de).
- 3** RCP: Representative Concentration Pathway. Die Bezeichnung steht für ein sog. Klimaszenario, von denen es mehrere gibt. Dabei handelt es sich um Szenarien für die Entwicklung der Konzentration von klimarelevanten Treibhausgasen in der Atmosphäre. Beim Szenario RCP 2.6 wird die Entwicklung der Konzentration der klimarelevanten Treibhausgase unter Berücksichtigung greifender Klimaschutzmaßnahmen beschrieben; die globale Mitteltemperatur würde nicht auf über 2 °C ansteigen. Beim Szenario RCP 8.5 geht man von einem Anstieg der globalen Mitteltemperatur um ca. 4,8 °C aus. Es handelt sich um das sog. „Weiter wie bisher Szenario“, da keine Klimaschutzmaßnahmen in diesem Szenario berücksichtigt werden.
- 4** MLUK 2021: Praxishandbuch – Naturschutz im Buchenwald. – Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, 4. aktual. Auflage, S. 11 und 24–27.
- 5** Millennium Ecosystem Assessment, 2005: Ecosystems and Human Well-being. Synthesis. Island Press, Washington DC.
- 6** Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. von Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck. TU Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Berlin, Leipzig.
- 7** Wikipedia November 2024: Ziele für nachhaltige Entwicklung. www.wikipedia.org
- 8** <https://www.bielefeld.de/sites/default/files/datei/2021/NHS.pdf>
- 9** <https://www.waldwissen.net/de/lernen-und-vermitteln/>
- 10** www.waldbauernlotse.de / Forstlicher Wegebau im Wald, Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Verbraucherschutz III.2 – 63.07.04-001002 vom 23. Mai 2023
- 11** MIYAZAKI, Y. 2018: Shinrin Yoku, Heilsames Waldbaden. Irisiana Vlg. 191 S.
- 12** Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2016): Ökosystemleistungen in der Stadt – Gesundheit schützen und Lebensqualität erhöhen. Hrsg. von Ingo Kowarik, Robert Bartz und Miriam Brenck. TU Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Berlin, Leipzig.
- 13** www.wald.rlp.de Wald und Gesundheit
- 14** Spathelf, P., Nathkin, M., Thom, D., Puhlmann, H., Bolte, A., Sass-Klaasen, U., Bauhus, J., Sanders, T., 2025: Fakten zum Thema: Wald und Wassermangel. – AFZ-DerWald 1/2025, 36–40.
- 15** Marek, A. und Kulaczewski O. 2023: Trinkwasserversorgung in Bielefeld. – Vortrag im AfUK am 10. Jan. 2023. – Umweltamt Bielefeld und Stadtwerke Bielefeld.
- 16** Müller, E. V. 2024: Bedeutung intakter Wälder für den Gewässerschutz: Wasserbezogene Ökosystemdienstleistungen des Waldes. –www.pollichia.de/images/Veranstaltungen/Tagungen/2024_Fruehjahrstagung/Vortaege/7_Eva-Mueller_Wasserrueckhaltund-Wald_Pollichia_16-03-2024.pdf
- 17** Frauenberger, B. 2024: Wasserrückhalt und Waldentwicklung – ein Praxisbericht aus dem Forstamt Soonwald. – Vortrag 3. Waldkongress Frankfurt am Main, 22.02.2024. www.stadtwaldhaus-frankfurt.de

- 18** STURM, K. 1994: Naturnahe Waldnutzung in Mitteleuropa. Gutachten im Auftrag von Greenpeace, 48 S.
- 19** www.erdmannwald.de
- 20** Aus: MLUK 2021: Praxishandbuch – Naturschutz im Buchenwald. – Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, Brandenburg, 4. akt. Auflage, 186 S.
- 21** <https://bekanntmachungen.luebeck.de/dokumente/d/1862/inline>
- 22** www.naturwald-akademie.org
- 23** Krumm, F. und Vitkova, L. (Hrsg.) 2016: Eingeführte Baumarten in europäischen Wäldern: Chancen und Herausforderungen. European Forestry Institute, 456 S.
- 24** Scholler, M. 2017: Exotische Gehölze und Diversität der Ektomykorrhiza-Pilze im urbanen Grünflächenbereich. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/>
- 25** Goßner, M. 2004: Nicht tot, aber sehr anders! – Arthropodenfauna auf Douglasie und Amerikanischer Roteiche. LWF aktuell, Nr. 45, S. 10 – 11.
- 26** Nagel, R.-V. 2015: Roteiche. S. 218-267. In: Vor, Spellmann, Bolte, Ammer (Hrsg) 2015: Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Göttinger Forstwissenschaften Band 7
- 27** Dubbel, V. 2023: Ökologisches Waldkonzept für den Stadtwald Dortmund. Gutachten im Auftrag der Stadt Dortmund, unveröffentlicht.
- 28** Spellmann et al 2015: Douglasie 187–217. In: Vor, Spellmann, Bolte, Ammer (Hrsg) 2015: Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Göttinger Forstwissenschaften Band 7
- 29** Wald-und-Holz NRW, März 2022: Eingeführte Baumarten in NRW. Neue Baumarten an neuen Orten – Chancen und Möglichkeiten im Fokus des Klimawandels. – Team Waldbau, Zentrum für Wald und Holzwirtschaft (FBV), Arnshagen, 88 Seiten.
- 30** Nehring, S. und Rabitsch W. (Hrsg.) 2025: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen und Gesamtartenliste der in Deutschland wild lebenden gebietsfremden Gefäßpflanzen. – Bundesamt für Naturschutz, BfN-Schriften 731, DGL und REI s. Seite 505 bis 512.
- 31** https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/Waldbaukonzept_nrw.pdf
- 32** https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/250102_wiederbewaldungskonzept_nrw.pdf
- 33** <https://www.rvr.ruhr/service/presse/pressemitteilung-detailseite/news/wildnis-zulassen-rvr-legt-neues-konzept-zum-prozessschutz-vor/>
- 34** Bieker, D. 2023: Wildnis zulassen: RVR legt neues Konzept zum Prozessschutz vor, politischer und fachlicher Hintergrund. – Geschäftsbericht Gemeindewaldbesitzerverband NRW 2022-2023, S. 70 – 71.
- 35** Schlagner-Neidnicht, J. 2023: Rückkehr von Urwaldmerkmalen in den Naturwaldzellen in NRW. AFZ-DerWald 2/2023, S. 19 – 22.
- 36** Elmer, M. 2022: Naturwälder in Nordrhein-Westfalen. Vortrag Tagung „50 Jahre Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen“, 3./4. Mai 2022, Bonn.
- 37** Gehlhar, U. und Schwabe, M. 2022: Dynamik in Buchen-Naturwaldreservaten Mecklenburg-Vorpommerns. AFZ-DerWald 24/2022, S. 21 – 25.
- 38** BfN.de, FFH-Handbuch Teilband 2_9000_klein.PDF, LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder: 7.3 Sonstige Informationen: Für den Erhalt von sekundären Eichenwäldern sind aktive Managementmaßnahmen durch Bewirtschafter zwingend erforderlich. Diese umfassen Verjüngungsmaßnahmen sowie in einem bestimmten Umfang auch die Entnahme von Altbäumen. B08 und B15 sind dann als Beeinträchtigung bzw. Gefährdung zu werten, wenn sie insgesamt zu einer Ver-

- ringerung der Habitatkontinuität sowie des Zuwachses auch in höheren Altersklassen führen.
- 39** Dietz, M. und Krannich, A. (2019) Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus
- 40** BMELV: 1,3 Kubikmeter Holzverbrauch pro Kopf in Deutschland | Bonn Sustainability Portal
- 41** Oft nachgefragt | Bielefeld
- 42** Ostwestfalen – Zentrum der Möbelindustrie – LWL | Startseite – Westfalen Regional
- 43** www.pefc.de
- 44** www.anw-deutschland.de
- 45** <https://bekanntmachungen.luebeck.de/dokumente/d/1862/inline> und https://informatr.eu/sites/default/files/pdf/20170112_Luebeck_DemoSites_Final_DE.pdf&ved=2ahUKEwi7_urO99aMAxVZnf0HHZsaClwQFnoECB4QAQ&usg=AOvVaw2-rB1BQaFK3B2PbXu-bafQ
- 46** FICHTNER, A.; VON STEEN, S.; SCHMID, M.; STURM, K. 2013: Der Ökowald als Baustein einer Klimaschutzstrategie, Potenzial des integrativen Prozessschutz-Waldbaus. – Gutachten im Auftrag von Greenpeace, 37 S.
- 47** MLUK 2021: Praxishandbuch – Naturschutz im Buchenwald. – Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, Brandenburg, 4. aktual. Auflage, 186 S.
- 48** KEIL, HERING und BOTHMANN (Hrsg.) 2022: Regionale Biodiversitätsstrategie Ruhrgebiet – Netzwerk Urbane Biodiversität Ruhrgebiet. Oberhausen, Essen 92 Seiten.
- 49** Dienstanweisung Artenschutz im Wald, Wald und Holz NRW, 17.02.2021, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)
- 50** <https://www.klimawandelanpassung.at/newsletter/kwa-nl9/kwa-adapttree>
- 51** Janssen et al. 2023: Neue Empfehlungen für die Verwendung von Herkünften. – LWF aktuell 1/2023, S. 12-15. Verfügbar auf: www.waldwissen.net
- 52** Nyssen, B. et al. 2018: Spätblühende Traubenkirsche: Waldpest oder Waldbaum, je nach Waldbaukontext. – Schweiz. Z. Forstwes. 169, (2) 93 – 101.
- 53** dbwaldarbeit.kwf-online.de/assets/jpf_02_ringeln_mit_kambiflex.pdf
- 54** Heute, Frank Christian 2023: Das Rehwildprojekt NRW. – Geschäftsbericht Gemeindegewaldbesitzerverband NRW, November 2023, S. 76 – 78.
- 55** <https://bekanntmachungen.luebeck.de/dokumente/d/1862/inline>
- 56** www.dfwr.de/jagd-pachtvertraege
- 57** www.bielefeld.de/nachhaltigkeit
- 58** www.bielefeld.de/bne
- 59** www.waldwissen.net/de/lernen-und-vermitteln/waldpaedagogik/universalschluesel-waldpaedagogik
- 60** www.wald-und-holz.nrw.de/wald-erleben/verhalten-im-wald
- 61** stadtplan.bielefeld.de
- 62** Landeswaldinventur NRW 2014, WuH, www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Presse/Dokumente/Broschuere_WuH_Landeswaldinventur-2014.pdf
- 63** Zielkonzept Naturschutz, Stadt Bielefeld Umweltamt, 2013
- 64** pefc-waldstandards_grafikversion_stand_03-2023.pdf
- 65** www.fsc-deutschland.de
- 66** Assig, Sylvie 2007: Waldesruh statt Gottesacker. Der Friedwald als neues Bestattungskonzept. Eine kulturwissenschaftliche Spurensuche. – ibidem Verlag, Stuttgart, 165 S.
- 67** Quelle: repräsentative Umfrage Aeternitas, test 9/2024, Seite 80
- 68** BLE 2017: Forstliches Vermehrungsgut – Informationen für die Praxis. – Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung und Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL), Heft 1164/2017, 71 S.

NACHWORT

Liebe Leserinnen und Leser

Dieses Waldkonzept ist das Ergebnis monatelanger engagierter Arbeit und intensiver Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure, die mit ihrem Wissen, ihrem unermüdlichen Einsatz und Ihrer Liebe für den Stadtwald zu diesem zukunftsweisenden Konzept beigetragen haben. Allen Voran sei hier die federführende Unterstützung von Prof. Dr. Volker Dubbel genannt, der mit seiner Expertise maßgeblich dazu beigetragen hat, dass dieses Naturwaldkonzept in der vorliegenden Form entstehen konnte. Herr Prof. Dr. Dubbel, war bis 2022 als Professor für Waldschutz und Waldbautechnik an der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst, Fakultät Ressourcenmanagement in Göttingen (HAWK) tätig. Er entwickelte dort, gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus Wissenschaft und Praxis, die Studiengänge Arboristik (BSc) und Urbanes Baum- und Waldmanagement (MSc). Nach dem Ende seiner Lehrtätigkeit an der HAWK nutzt Prof. Dr. Dubbel sein Knowhow zur Entwicklung von sozial-ökologisch orientierten Bewirtschaftungskonzepten für urbane

Großstadtwälder in NRW und Hessen. In seinem persönlichen Statement beschreibt Prof. Dr. Dubbel seine Motivation, an diesem Naturwaldkonzept mitzuarbeiten und es, gemeinsam mit allen Interessensgruppen, in einem Dialogprozess zu entwickeln:

„Das dramatische Baumsterben auch in urbanen Wäldern seit dem Trockenjahr 2018 hat bei der Kommunalpolitik und der Bürgerschaft vielfach Besorgnis ausgelöst und die Frage aufgeworfen, ob die Stadt mit ihrer Waldbewirtschaftung noch auf einem guten Wege ist.

Försterinnen und Förster stehen seither vor der Aufgabe, ihr Handeln im Wald ganz neu erklären zu müssen. Bei der Entwicklung einer Waldvision für den Stadtwald im Klimawandel wollen die Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker, die Bürgerschaft und die in der Stadt aktiven Umwelt- und Naturschutzverbände mitgenommen werden. Sie möchten gehört werden mit ihren



Professor Dr. Dubbel

Sorgen und Ideen, sie wollen verstehen und die Zukunft ihres Stadtwaldes mitgestalten.

Die Bedürfnisse der Stadtbevölkerung an ihren Wald haben sich in den zurückliegenden 150 Jahren grundlegend gewandelt. Der Stadtwald ist heute in der Wahrnehmung der Menschen nicht mehr ein Ort der Holzproduktion. Die Versorgung der Stadtbevölkerung mit dem Rohstoff Holz ist in den Hintergrund getreten. Heute steht der Erhalt des Waldes als Ort der Naherholung und als Hotspot für Natur- und Artenschutz im Vordergrund. Die lokale Klimaschutzleistung, Luftkühlung und Feinstaubfilterung sowie die Trinkwasserversorgung sind wichtige Ökosystemleistungen, die sichergestellt werden müssen. Sie sind ein wichtiger Baustein für die Lebensqualität und das Wohlergehen der Stadtbevölkerung.

Ein sozial-ökologisches Waldkonzept partizipativ zu entwickeln, ist ein herausfordernder Dialogprozess. Dazu ist eine gute Beziehungsebene zur den verantwortlichen

Kommunalpolitikerinnen und -politikern hilfreich sowie eine vertrauensvolle und respektvolle Zusammenarbeit mit den am Wald interessierten und für den Wald engagierten gesellschaftlichen Gruppen.

Der Perspektivwechsel, der Försterinnen und Förstern im Kommunalwald schon lange zu eigen ist, führt dazu, dass der Blick auf den Stadtwald ein ökosystemarer wird: Nicht mehr die Steuerung der Holzproduktion bestimmt das Denken, sondern der Erhalt und die Entwicklung standortgemäßer, naturnaher und zudem klimaresilienter Waldökosysteme - unter den oftmals schwierigen Rahmenbedingungen einer Großstadt - sind das Ziel der Arbeit.

Dabei ist es als Gutachter wichtig, den Weg des evidenzbasierten Handelns nicht zu verlassen und die Wünsche an den Stadtwald und ein sozial-ökologisches Waldkonzept auf der Basis aktueller Forschungen zum Wald im Klimawandel zu entwickeln."

