

Niederschrift zur Zwischenprüfung Stadt Karlsruhe

Untere Forstbehörde	Betrieb	Holzbodenfläche	FE-Zeitraum
Nr. 212, Karlsruhe Stadtkreis	Nr. 11	1975,4 haH	2018 - 2027

Termin für die Zwischenprüfung: 30.05.2023

Teilnehmer:

- Herren Köllner, Sturm, Prinz RP Freiburg, Abt. Forstdirektion
- Herr Ott, Verwaltungsleitung
- Herren Struck, Hotz, Wehrle, Revierleiter

1. Allgemeines zum Wald

Klimatische Entwicklung

Der Klimawandel ist in Karlsruhe längst angekommen und zeigt sich durch im Mittel höhere Temperaturen mit vermehrten Hitze- und Sommertagen. Die Niederschläge zeigen sowohl im Jahresmittel als auch für die Vegetationsperiode insbesondere in den jüngeren Dekaden eine Abnahme, welche zu großer Trockenheit während der Vegetationsperiode in der Region seit 2018 beigetragen hat. Der Wald und die Stadtbäume zeigen vermehrt Trockenstress und fallen aus. Karlsruhe zählt, in der Rheinebene gelegen, hinsichtlich der Klimawandelfolgen zu den vulnerabelsten Regionen Deutschlands.

Die Wälder sind aufgrund ihrer langen Lebensdauer von Klimaveränderungen besonders betroffen. Gleichzeitig leisten unsere Wälder einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz, indem sie CO₂ binden und speichern. Darüber hinaus gibt es vielfältige gesellschaftliche Ansprüche an den Wald, wie Erhalt der Biodiversität, Schutz vor Erosion, Wasserrückhalt, Sicherung einer guten Trinkwasserqualität und nicht zuletzt besonders bei uns im urbanen Raum die Erholungsnutzung. Die Vielzahl an Ökosystemdienstleistungen können nur durch vitale, intakte und langfristig klimastabile Wälder erfüllt werden.

Sprunghaft angestiegen ist die Zahl der kranken Bäume seit dem Extremwetterjahr 2018. In den vergangenen Jahren hat der allgegenwärtige Klimawandel von 2018 bis 2020 zu drei aufeinanderfolgenden Sommern geführt, die von extremer Hitze und Trockenheit geprägt waren. Der statistisch betrachtet "normale" Sommer 2021 hat kaum Entlastung gebracht. Dies hat sich sehr negativ auf den Zustand unserer Bäume, insbesondere auch unserer Waldbäume, ausgewirkt, sei es in Form der Buchenkomplexkrankheit, des Eschentriebsterbens oder der stark zunehmenden Wurzelfäulen.

Dass der Stadtwald Karlsruhe bisher im Vergleich zu anderen Wäldern glimpflich davon gekommen ist, hat mit seiner Struktur und naturnahen vorausschauenden Pflege zu tun. In vielen Teilen sind stark strukturierte naturnahe Mischwälder mit einer Vielzahl an Baumarten vorhanden.

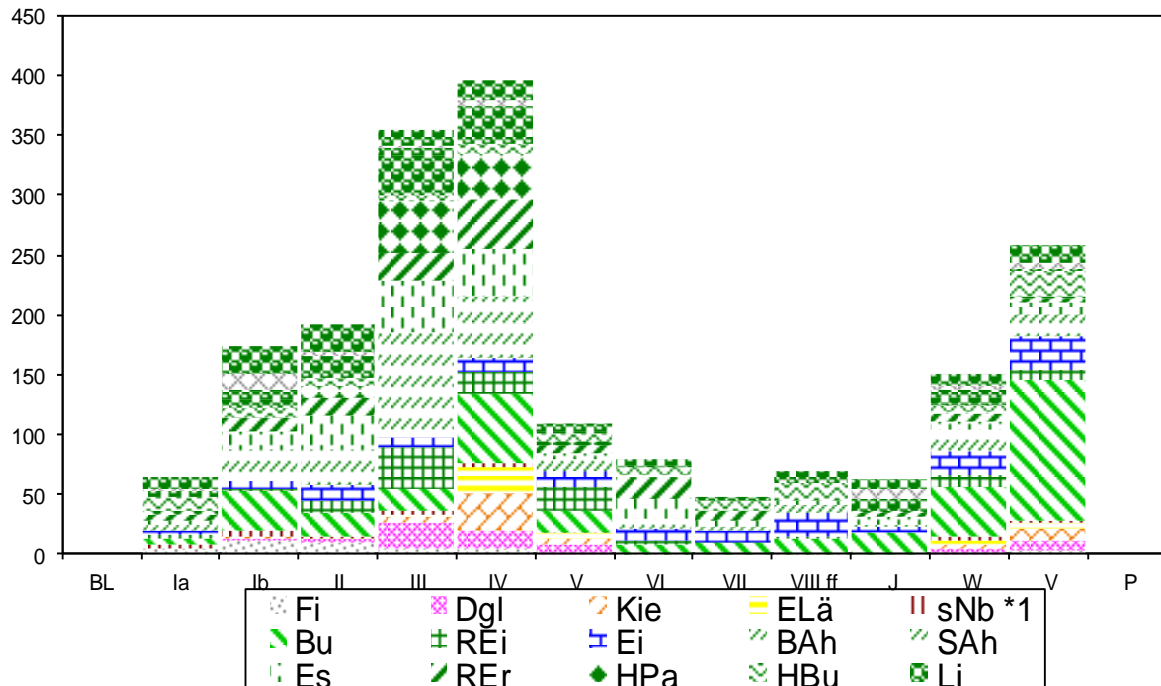
Die Erhaltung und Stärkung der Resilienz der Wälder ist oberstes Ziel des Forstamtes. Mit Resilienz verbindet das Forstamt die Fähigkeit, Funktionen und Leistungen nach Störungen aufrechtzuerhalten bzw. wiederherzustellen. Eng damit verknüpft ist größtmögliche biologische Vielfalt. Neben der Vielfalt an Waldgesellschaften tragen die Baumartenvielfalt und die genetische Vielfalt dazu bei, dass Organismen sich anpassen können und

Ökosysteme funktionsfähig bleiben. Mit den zu erwartenden klimatischen Entwicklungen sind unter anderem vielfältige Veränderungen der Böden, Mikroorganismen, Insekten, Begleitarten und natürlichen Gegenspieler verbunden. Daher muss die Anpassung an den Klimawandel auf die Stärkung des gesamten Ökosystems Wald abzielen. Insofern sind die Förderung anpassungsfähiger Baumarten und die künftige Baumartenzusammensetzung zwar bedeutsame Gestaltungsgrößen, aber nicht die einzigen bestimmenden Einflussfaktoren. Die große Herausforderung besteht darin, dass Baumarten sowohl mit den heutigen als auch den künftigen klimatischen Bedingungen zurechtkommen müssen.

Wichtige Ziele für den Stadtwald (Ausschnitt aus dem vom Gemeinderat beschlossenen Grundsatzpapier):

- Der Stadtwald Karlsruhe ist unverzichtbarer Teil der „Grünen Stadt Karlsruhe“ und dient dem Wohl der Bevölkerung in besonderem Maß.
- Der Stadtwald Karlsruhe hat umfangreiche multifunktionale Aufgaben; der integrative Ansatz bei der Waldbewirtschaftung und die Prinzipien der naturnahen Waldbewirtschaftung werden deshalb beibehalten.
- Die praktische Umsetzung der Waldbewirtschaftung bedeutet immer einen Ausgleich zwischen unterschiedlichen Zielen, Interessen und Ansprüchen.
- In bestimmten Waldflächen und bei Zielkonflikten sind die Gemeinwohl-Bereiche (Schutz- und Erholungsfunktion) vorrangig.
- Ökologie und Soziales sind eigenständige Zieldimensionen und nicht „nur“ die Leitplanken der Waldbewirtschaftung.
- Der Waldbau wird ausgerichtet auf die Schaffung standortgemäßer, naturnaher, vielfältiger und stabiler Wälder.

Von besonderer Bedeutung für den Stadtwald ist die Erholungsfunktion. Durch die intensiv von Erholungssuchenden genutzten Wälder, die großflächig vorhandene Naturschutzfunktion und den dabei möglichst langen Baumerhalt aus ökologischen Gründen sowie durch die vielen kleinen Waldflächen eingerahmt von Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen spielt die Erfüllung der gesetzlichen Verkehrssicherung eine zentrale und stetig zunehmende Rolle.

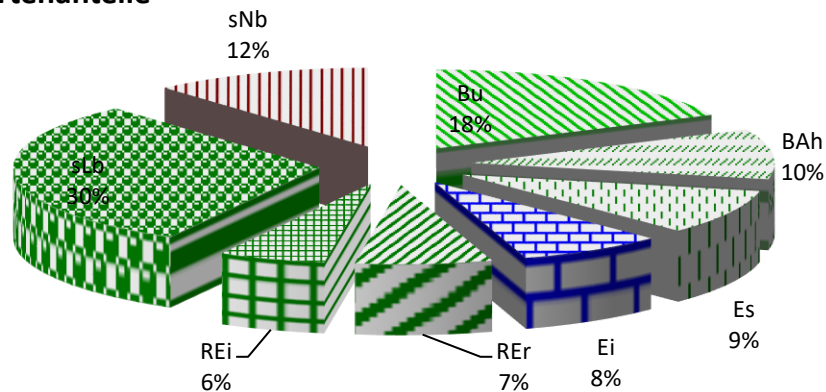


Baumartenverteilung:

Der Stadtwald liegt in 4 verschiedenen Naturräumen:

- Rheinaue: Distrikte Burgau (14), Rappenwört (15), Großgrund (16), Unterwald (17)
- Hardt: Distrikte Hardt (13), Weiherwald (19), Reitschulschlag (20)
- Flussaue (Kinzig-Murg-Rinne): Distrikte Elfmorgenbruch (1), Vokkenau (2), Weidbruch (3), Bruchwald (4), Oberwald (11), Rissnert (12)
- Bergwald (Vorbergzone Schwarzwald und Pfinzgau): Großer Wald (5), Turmberg (6), Stupfericher Wald (7), Bergwald (8), Wolfartsweierer Wald (9), Grünwettersbacher Wald (10)

Baumartenanteile



Auf Grund der verschiedenen Naturräume und der großen Standortbreite weist der Stadtwald Karlsruhe eine enorme Baumartenvielfalt auf. Abhängig von den Standortverhältnissen zeigen die Baumarten daher auch eine unterschiedliche Wuchsdynamik.

Waldschutz

- **Pilze:**

Pilzkrankheiten haben sich stark ausgebreitet und verursachen große Probleme, vor allem hinsichtlich der Verkehrssicherheit der Bestände.

Das Eschentriebsterben hat mittlerweile nahezu alle Eschenbestände erfasst, die betroffenen Bäume sind dadurch stark geschwächt und extrem anfällig für den Hallimasch. Die dadurch verursachten Stamm- und Wurzelfäulen destabilisieren gesamte Bestände, die Standsicherheit ist in vielen Fällen nicht mehr gewährleistet, was vor allem in verkehrssicherungskritischen Bereichen zu erheblichen Problemen führt.

Der Bergahorn wird vor allem in wechselfeuchten Bereichen durch die Rußrindkrankheit befallen und stirbt ab. Das Holz ist zumeist nicht mehr vermarktbar und muss im Wald verbleiben. Die durch die Sporen ausgehende Gesundheitsgefahr erschwert zudem die Aufarbeitung enorm.

Insgesamt nimmt die Zersetzungsgeschwindigkeit deutlich zu und führt zu einer schnelleren Absterbedynamik. Vor allem an den Wurzeln geschwächter alter Eichen führt dies vermehrt zum Umstürzen und dadurch zu extrem gefährlichen Situationen.

Hitze- und Dürreperioden führen an Buche dazu, dass latent vorhandene Krankheitserreger, welche in der Rinde und im Holz der Bäume leben, ihr Schadpotenzial entwickeln können und primär werden. Zu diesem Erreger zählt unter anderem auch die Pilz-Gattung *Biscogniauxia*. Diese Art gehört in Baden-Württemberg zu den am häufigsten isolierten Pilzarten aus erkranktem Buchengewebe. Der Pilz verursacht Rindennekrosen und Fäulen im Holz, die zu Astbrüchen und Stabilitätsverlusten der Bäume führen.

Insgesamt verstärken Pilz- und Käferbefall die ohnehin bestehenden trockenheitsbedingten Schwächungen der Buchen, so dass sich diese nicht als resilient erweisen.

Phytophthora wirkt sich vor allem in wechselfeuchten und sonnenexponierten Bereichen als Schaderreger an Erlen und Roteichen aus.

- **Insekten:**

Im Bereich der südlichen Hardt bereitet der Engerlingsfraß des Waldmaikäfers Schwierigkeiten bei der Kulturbegründung. Gelegentlich ist an Buchen und Eichen Prachtkäferbefall zu finden, der aber nicht in größerem Ausmaß schadensrelevant ist.

Altersaufbau:

- Insgesamt sind im Stadtwald alle Altersstufen, von der Verjüngung neuer Waldbestände bis hin zum natürlichen altersbedingten Zerfall, vertreten.
- Einige Buchen-Altbestände wurden bei der letzten Forsteinrichtung als Dauerwald ausgewiesen.

- Häufig gleichaltrige und sehr vorratsreiche Pappelbestände sind auf größeren Flächen vorhanden. Einige haben den idealen Erntezeitpunkt bereits seit Jahren überschritten.

Holzvorrat, Zuwachs und Nutzung:

- Der Holzvorrat im Stadtwald lag bei der Inventur 2017 bei 331 Festmeter je Hektar und damit auf einem durchschnittlichen Niveau, nach dem er über viele Jahrzehnte kontinuierlich angestiegen war.
- Der Hiebsatz wurde bei der Aufstellung der Forsteinrichtung 2018 mit 7,2 Erntefestmeter je Jahr und Hektar über dem erwarteten Zuwachs (6,2 Erntefestmeter je Jahr und Hektar) festgesetzt.
- Ein Schwerpunkt wurde in der Nutzung von Altpappelbeständen gesetzt. Darüber hinaus wurden erwartete Zwangsnutzungen bei der Esche mitberücksichtigt.

Naturverjüngung unter dem Schirm der Altbestände – der Wald von Morgen

Naturverjüngung war bei der Betriebsinventur 2017 auf 59% der Bestandesflächen älterer Bestände vorhanden. Allerdings bestand die Verjüngung zu diesem Zeitpunkt zu rund 30% aus Straucharten, zu 6% aus Esche und zu 22% aus Bergahorn, der nicht auf allen Standorten gut zurechtkommt. Mittlerweile stellt sich die Situation differenzierter dar. Insbesondere in den buchenreichen Beständen stellt sich meist in den waldschadensbedingten Lücken eine starke Buchenverjüngung ein. Dort, wo der Wilddruck es durch eine angepasste Bejagung zulässt und ausreichend Licht im sich öffnenden Altbestand vorhanden ist, verjüngt sich auch die Eiche (z. B. Oberwald und Stupferich). Durch die klimabedingte Waldschadenssituation wird es in Abhängigkeit von der Verbissituation bei der Verjüngung deutliche Veränderungen geben.

Verbiss, Jagdverpachtung:

- Die Jagd im Stadtkreis ist mit Ausnahme der Distrikte Oberwald und Rissnert verpachtet. In einigen verpachteten Jagdrevieren sind hohe Schäden an der Naturverjüngung zu erkennen. Selbst Hauptbaumarten lassen sich hier nicht natürlich verjüngen, insbesondere nicht die im Klimawandel gewünschte Baumart Eiche. Dies entspricht nicht der Eigentümerzielsetzung und den Vorgaben der PEFC-Zertifizierung.
- Die Bejagung im urbanen Raum ist durch den hohen Druck an Erholungssuchenden herausfordernd. Trotzdem bleibt es das Ziel des Eigentümers und der Zertifizierung, die Wildbestände so anzupassen, dass ein vitaler und gesunder, dem Lebensraum entsprechender Wildbestand vorhanden ist und sich klimastabile Lichtbaumarten ohne Wildschutz etablieren können. Dies ist essentiell, um den Stadtwald an die enormen klimatischen Herausforderungen mit naturnahen Mechanismen anzupassen und auch mittelfristig seine Funktionen erhalten zu können.

Nachfolgend sind die Jagdreviere mit Waldanteil mit entsprechender naturräumlicher Zuordnung aufgeführt:

- Die Jagdreviere entlang des Rheins (Neureut, Knielingen, Burgau, Rappenwört) wurden seit der letzten Verpachtung intensiv bejagt, hier zeigt sich eine deutliche Verbesserung der Verbissbelastung durch aufkommende Naturverjüngung.
- In den Jagdrevieren entlang der Kinzig Murg Rinne (Elfmorgenbruch, Hagsfeld, Grötzingen westl. B3) ist die Verbissbelastung mit Ausnahme von zwei Distrikten (Vockenau und Elfmorgenbruch) hoch. Dies zeigt sich vor allem bei den Lichtbaumarten, die bevorzugt verbissen werden und ohne Wildschutz keine Chance haben.
- Die Verbissbelastung in den Jagdrevieren in den Bergwäldern (Bergwald, Wettersbach, Stupferich, Grötzingen östl. B3) mit Ausnahme von Stupferich ist hoch. Die Weißtanne und Lichtbaumarten weisen hohe Verbisschäden auf.
- Die Distrikte Oberwald und Rissnert werden in Regie bejagt, die Rehwilddichte ist gering, was sich positiv auf die Naturverjüngung auswirkt. Eine Verjüngung der Lichtbaumarten ist dort ohne Schutz möglich.
- In der kommenden Verpachtungsperiode 04/2024 bis 03/2029 wird zusätzlich der Jagdbogen Oberreut in Regie bejagt, da auf dieser Fläche klimabedingt enorme Herausforderungen für die Waldverjüngung und Waldentwicklung bestehen, die eine kontinuierliche, der Situation angepasste Rehwildbejagung erfordern.
- 2024 erfolgt die Neuverpachtung bzw. Verlängerung der bestehenden Pachten. Änderungsvorschläge zum künftigen Jagdpachtvertrag hat das Forstamt dem Liegenschaftsamt, als zuständigem Verpächter, unterbreitet. Ziel ist es, die Wildschäden im Wald, in den notwendigen Bereichen zu verringern und eine zertifizierungskonforme Jagdausübung und tierschutzgerechte Hege eines gesunden tragfähigen Rehwildbestandes zu erreichen. Zentrales Element ist dabei ein, wenn notwendig, verpflichtender gemeinsamer Waldbegang mit den Pachtenden und dem Forstamt sowie der unteren Jagdbehörde zur Besprechung notwendiger Maßnahmen. Darüber hinaus wird in der kommenden Verpachtungsperiode verstärkt auf die Einhaltung der Abschussziele geachtet. Durch Einführung eines Bonus-Malus-Systemssollen entsprechende Anreize zur Einhaltung der Ziele geschaffen und mit einer Wildschadensverhütungspauschale die Kosten für den notwendigen Wildschutz für die Pachtenden auf Grund der umfangreichen zukünftigen kleinflächigen Kulturen kalkulierbar gemacht werden. Weiterhin werden die Pachtenden dazu verpflichtet, jährlich eine Bewegungsjagd auf Schalenwild durchzuführen. Entsprechende Ergänzungen im Vertrag wurde zwischenzeitlich von der Jagdgenossenschaftsversammlung einstimmig beschlossen.

Ökologie

Waldfunktionenkartierung		
Immissionsschutzwald	1.925 ha	86 %
Erholungswald	1.602 ha	71 %
Wasserschutzwald	1.214 ha	54 %
Sichtschutzwald	29 ha	1 %

Wald in Schutzgebieten		
Landschaftsschutzgebiete	1.741 ha	77 %
Naturschutzgebiete	387 ha	17 %
FFH-Gebiete	1.233 ha	55 %
Vogelschutzgebiete	444 ha	20 %

Schutz nach LWaldG		
Waldbiotope	292 ha	13 %
Schonwald	324 ha	14 %
Bannwald	4 ha	0 %
Gesetzlicher Erholungswald	867 ha	39 %

Gut zwei Drittel des Stadtwaldes liegen innerhalb von Natura-2000 Gebieten.

- Rheinniederung von Karlsruhe bis Philippsburg
- Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe
- Hardtwald zwischen Karlsruhe und Graben
- Hardtwald zwischen Karlsruhe und Muggensturm
- Kinzig-Murg-Rinne zwischen Bruchsal und Karlsruhe
- Pfingzgau-West
- Oberwald und Alb

Nahezu alle Waldflächen liegen ergänzend in Landschaftsschutz-, Naturschutz- oder Waldschutzgebieten. Der Stadtwald ist auf gesamter Fläche in hohem Maß bedeutsam für zahlreiche Arten. Leitarten sind der Eichen-Heldbock, der Hirschkäfer, verschiedene Fledermausarten, Spechte, Amphibien u.a.. Die Artvorkommen sind weitgehend bekannt und kartiert. Die Stadt hat sich bereits 2009 für die Anwendung eines Alt- und Totholzkonzeptes in Anlehnung an ForstBW entschieden. Der Wald hat also eine herausragende Rolle für den Landschafts-, Biotop- und Artenschutz.

Wesentliche Gestaltungspunkte des Waldnaturschutzes:

- Erhaltung und Förderung der Wald-Lebensraumtypen und Waldbiotope durch angepasste ökologische Pflegemaßnahmen.
- Erhaltung und Förderung der Eiche durch Anlage von Eichenkulturen und baumerhaltenden Pflegemaßnahmen an Alteichen.
- Artenschutzmaßnahmen z. B. Bau von Hochsitzen mit Fledermausquartieren, Maßnahmen zur Verbesserung von Salamanderlebensräumen.
- Erhaltung/Förderung der Lebensstätten von Arten z. B. Freistellung und Pflege-schnitt an Heldbockeichen, Erhaltung von Fledermausquartieren und stehendem Totholz in nicht verkehrssicherungspflichtigen Bereichen.
- Verbesserung der Wasserrückhaltefähigkeit und des Wasserhaushalts im Wald z. B. durch Anlage von Tümpeln für Gelbbauchunke und andere Amphibien, Schließen von Entwässerungsgräben, Anlage von Abschlängen, die das Wasser in den Wald zurückführen.
- Reduzierung invasiver Neophyten: Problematisch im Stadtkreis Karlsruhe sind vor allem Spätblühende Traubenkirsche, Kermesbeere, Staudenknöterich und Kirschlorbeer. Besonders der Kirschlorbeer breitet sich in einzelnen Waldgebieten massiv aus und verdrängt die heimische Vegetation und die Naturverjüngung. Der

Staudenknöterich beeinträchtigt hauptsächlich die Saumvegetation und Waldrandbereiche. Eine Bekämpfung findet nur dann statt, wenn die Chance besteht, dass die heimische Vegetation sich erfolgreich wieder etablieren kann. Die Maßnahmen werden meist im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt.

- Waldrandgestaltung: Seit 2018 wurden 7,7 km Waldrand gepflegt. Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Förderung des Struktureichtums und der Artenvielfalt sowie auf dem Beitrag zur Biotopvernetzung. Ziel ist der Aufbau eines stufigen, strauchreichen Waldrandes mit einzelnen herausragenden Solitärbäumen und Bäumen zweiter Ordnung.
- Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes: Im Rahmen der 10-jährigen Forsteinrichtungsplanung zum Stichtag 1.1.2018 wurden in Abstimmung mit dem amtlichen und nicht-amtlichen Naturschutz 20 Waldrefugien mit einer Gesamtfläche von rund 46 Hektar ausgewiesen, das sind 2,3% der forstlichen Betriebsfläche des Stadtwaldes. Die Waldrefugien im Stadtwald sind im Durchschnitt 2,2 Hektar groß. Die kleinste Fläche ist 1,2 Hektar groß und befindet sich im Naturschutzgebiet Grötzingen Bruchwald, die größte Fläche mit 4,5 Hektar befindet sich im Naturschutzgebiet Burgau.

Die Waldrefugien werden durch Habitatbaumgruppen (HBG) ergänzt. Seit 2016 ist die Anzahl der HBG von 34 auf 115 gestiegen. Die durchschnittliche Baumanzahl pro HBG beträgt im Stadtwald 12 Bäume, 23% der Bäume sind über 140 Jahre alt. 58% der Bäume haben in 1,30 Meter Höhe einen Stammdurchmesser von über 50 cm. 51% der markierten Bäume haben besonders wertvolle Habitatstrukturen, z. B. Spechthöhlen, abgebrochene Kronen oder Rindentaschen.

- Förderung und Pflege von Strukturen zur Biotopvernetzung durch ökologisch optimierte Saumpflege- und Waldrandpflegemaßnahmen.

Seit Beginn des Forsteinrichtungszeitraums wurden mehrere Konzepte zur Erhaltung und Verbesserung des ökologischen Waldzustands erstellt und umgesetzt.

- Handlungsleitfaden Bodenschutz für den Stadtwald Karlsruhe: Ziele sind die Dokumentation der Entscheidungsgrundlagen für die Wahl der Arbeitsverfahren bei der Pflege und Bewirtschaftung des Stadtwaldes, die Optimierung von Arbeitsverfahren und Arbeitsorganisation zur Minimierung von Schäden am bestehenden Feinerschließungsnetz, die laufende Anpassung an aktuelle Verfahren und Qualitätskriterien, Optimierung und Etablierung neuer, bodenschonender Waldpflegeverfahren, Festlegung von Rahmenbedingungen für die Nutzung neuer technischer Möglichkeiten und Arbeitsverfahren, Dokumentation des bestehenden Feinerschließungsnetzes und dessen Zustand.
- Konzept zur Klimaanpassung für den Stadtwald Karlsruhe: Ziel sind stabile, standortgerechte und klimaanpassungsfähige Mischwälder, die die standortspezifische Artenvielfalt einbeziehen, ein walddispersives Bestandesinnenklima bilden, die Kohlenstoffspeicherung durch Holzzuwachs weiter gewährleisten und die insbesondere den erwarteten gesellschaftlichen Nutzen leisten können. Die Klimaanpassung des Stadtwaldes ist ein dauerhafter, komplexer und einem ständigen Wandel unterliegender Prozess.

- Pflegekonzept für Wegaäume im Stadtwald Karlsruhe: Ziel des Konzeptes ist es, die Pflege der Wegaäume so verträglich wie möglich zu gestalten und dabei wertvolle Saumstrukturen zu erhalten und zu fördern. Gleichzeitig werden die Arbeiten organisatorisch und jahreszeitlich so angepasst, dass die technische Befahrbarkeit der Wege und die Erholungsnutzung nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Erschließung und Erholungseinrichtungen

Die Nutzung als Erholungs-, Sport- und Freizeitraum ist in der weiterwachsenden Stadt Karlsruhe von zentraler Bedeutung. Von besonderer Wichtigkeit sind dabei ein guter Wegezustand, intakte Infrastruktureinrichtungen und gute Orientierungshilfen. Diese gewinnen als Maßnahmen zur Besucherlenkung verstärkt an Bedeutung und werden zunehmend nachgefragt. Das Forstamt unterhält unzählige kleine und große Erholungseinrichtungen von der Beschilderung über Sitzbänke/Sitzgruppen, Wildgehege, Waldspielräume und Grillplätze. Die Erschließungssituation im Stadtwald Karlsruhe ist sehr gut. Die Ansprüche an die Wegequalität und den Wegezustand sind vor allem durch die intensive Erholungsnutzung anhaltend sehr hoch. Hiervon sind insbesondere die von Radpendlern stark frequentierten Strecken betroffen.

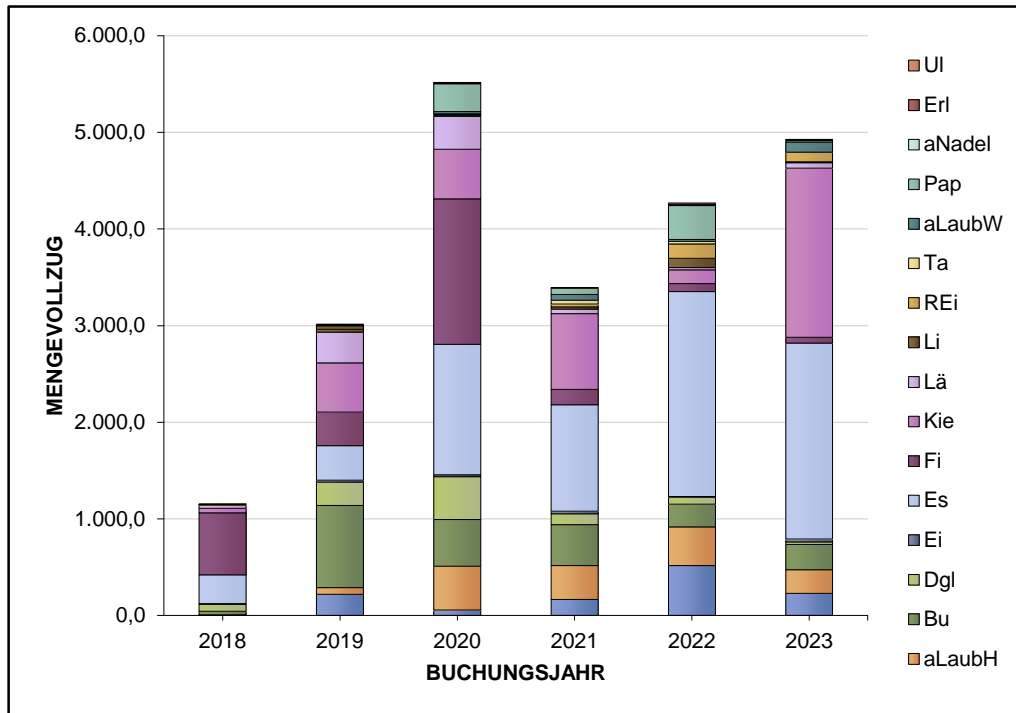
Als zentrale Infrastruktureinrichtung müssen die Waldwege und besonders die von Radpendlern intensiv genutzten Wege kontinuierlich an die sich verändernden klimatischen Bedingungen angepasst und instandgesetzt werden. Hierzu zählt auch die Ertüchtigung der Wegeinfrastruktur und deren Schutz vor Starkregenereignissen. Auch alle anderen Erholungseinrichtungen müssen kontrolliert, gepflegt und unterhalten werden, in Teilen sind sie dringend renovierungsbedürftig (z. B. Spielplatz Affenplätzle). Aufgrund der durch die trocken-heißen Sommer erhöhten Waldbrandgefahr sind die Grillplätze bei weiterem Fortbestand mit Grillstellen auszustatten, die bei Trockenheit ein Ausbreiten von Feuer sicher ausschließen.

Aufgrund der hohen Nutzungsfrequenz im Erholungswald besteht ein sehr großer Informations- und Kommunikationsbedarf für die Bevölkerung, die Ortschaftsräte und den Gemeinderat sowie für Interessensgruppen und Vereinen. Eine intensive Information vor Ort vor der Durchführung von Holzerntemaßnahmen verringert Rückfragen von Bürger*innen deutlich. Vereinzelt kommt es dennoch zu Beschwerden bei gesperrten, verschmutzten oder beschädigten Waldwegen.

2. Zwischenprüfung Nutzungen

	FE-Planung 10 Jahre	Vollzug in Jahren 2018 - 2022		Soll für Restjahre 2023-2027	FE-Plan neu 2018-2027
Gesamtnutzung	142.193 FmE	51.226 FmE	36%	50.000 FmE	101.200 FmE
FmE/Jahr/haH	7,2	5,2	72%	5,1	5,1
davon zufällig	-----	17.330 FmE	34%	-----	-----
Vornutzung	47.398 FmE	20.437 FmE	43%	17.000 FmE	37.400 FmE
davon zufällig	-----	6.991 FmE	34%	-----	-----
Arbeitsfläche	1.004 ha	587 ha	58%	680 ha	1.267 ha
Eingriffstärke	47 FmE/ha	23 FmE/ha	49%	25 FmE/ha	30 FmE/ha
Haupt-,Sonstige Nutzung	67.339 FmE	22.107 FmE	33%	22.200 FmE	44.300 FmE
davon zufällig	-----	6.955 FmE	31%	-----	-----
Arbeitsfläche	621 ha	396 ha	64%	317 ha	713 ha
Eingriffstärke	108 FmE/ha	38 FmE/ha	35%	70 FmE/ha	62 FmE/ha
Dauerwald- Nutzung	27.457 FmE	8.682 FmE	32%	10.800 FmE	19.500 FmE
davon zufällig	-----	3.384 FmE	39%	-----	-----
Arbeitsfläche	509 ha	282 ha	55%	216 ha	498 ha
Eingriffstärke	54 FmE/ha	19 FmE/ha	35%	50 FmE/ha	39 FmE/ha

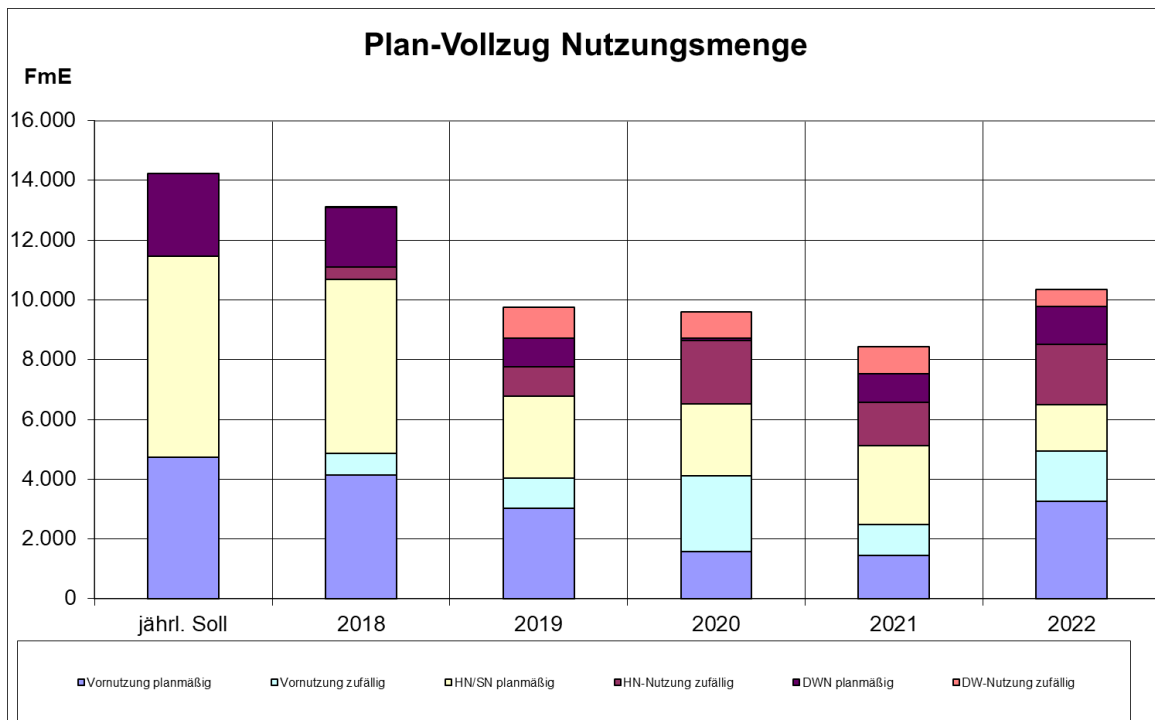
Zwangsnutzungen nach Baumarten (in m³ je Jahr)



Gesamtnutzung, Vornutzung, Hauptnutzung, Dauerwaldnutzung:

Gesamtnutzung

- Die bisherige Nutzung liegt bei 35% der Planung von 2018. Klimawandelbedingt abgestorbene, im Bestand verbliebene Bäume sind hierbei ebenso wenig berücksichtigt, wie der auf Grund der Waldschadenssituation reduzierte Hiebsatz .
- Der Anteil an zufälligen Nutzungen beträgt 34% (22.000 Festmeter). Der Wert berücksichtigt nicht die im Bestand verbliebenen, abgestorbenen aber nicht aufgearbeiteten Bäume (Totholz), da diese nicht verbucht werden. Diese nehmen einen zunehmend höheren Anteil ein.
- Von den zufälligen Nutzungen entfallen 40% auf Pilze, 30% auf Dürre; 9% auf Sturm und 15% auf Insekten.
- Der Gesamteinschlag wurde ab 2019 – insbesondere in den Revieren 12 und 13 – aus den folgenden Gründen deutlich verringert:
 - Nach mehreren Durrejahren in Folge und den daraus resultierenden Trockenschäden in den Wäldern wurden die Nutzungen reduziert. Fichte und Esche wurden durch ein Sturmereignis 2020 geschädigt; die Esche wurde zudem Opfer des Eschentriebsterbens. Hinzukommt eine rapide Zunahme bei sich schnell entwickelnden Wurzelfäulen.
 - Sehr aufwändig sind die erforderlichen Verkehrssicherungskontrollen. Auf 357 ha verkehrssicherungsrelevanter Fläche werden dabei rund 360.000 Einzelbäume kontrolliert. Anschließend müssen diese Gefährdungssituationen beseitigt werden.



Ergebnisse/Anpassungen im Rahmen der Zwischenprüfung Nutzung:

• Vornutzung

- Insgesamt ist die geplante Vornutzungsmenge zu 40% erfüllt. Der Flächen-vollzug von 57% ist zu hoch verbucht, da die zufälligen Nutzungen im Re-vier 11 in den letzten Jahren jeweils auf die volle Bestandesfläche gebucht wurden.
- Die Nutzung ist aktuell im Wesentlichen durch Verkehrssicherungsmaßnah-men sowie zufällige Nutzungen geprägt. Planmäßige Maßnahmen sind in vielen Teilen auf Grund der klimabedingt geschädigten Bestände zurück-gestellt.
- Insgesamt sind die frühen Vornutzungen sehr wichtig. Durch sie werden die Einzelbäume durch gut ausgeformte Kronen besonders klimastabil. Diese Pflegemaßnahmen sind zudem entscheidend für den Erhalt wuchsunterle-gener Mischbaumarten und zur Förderung von Resilienz und Stabilität der jeweiligen Waldbestände.
- Die hohe Ausfallrate vieler Baumarten erschwert jedoch bei den besonders von den klimatischen Veränderungen betroffenen Baumarten die Auswahl von geeigneten Zukunftsbäumen und die damit verbundene konsequente Freistellung. Die dadurch in Teilen geringere Eingriffsstärke bei der jewei-ligen Maßnahme muss durch eine häufigere Wiederholung der Maßnahmen kompensiert werden.

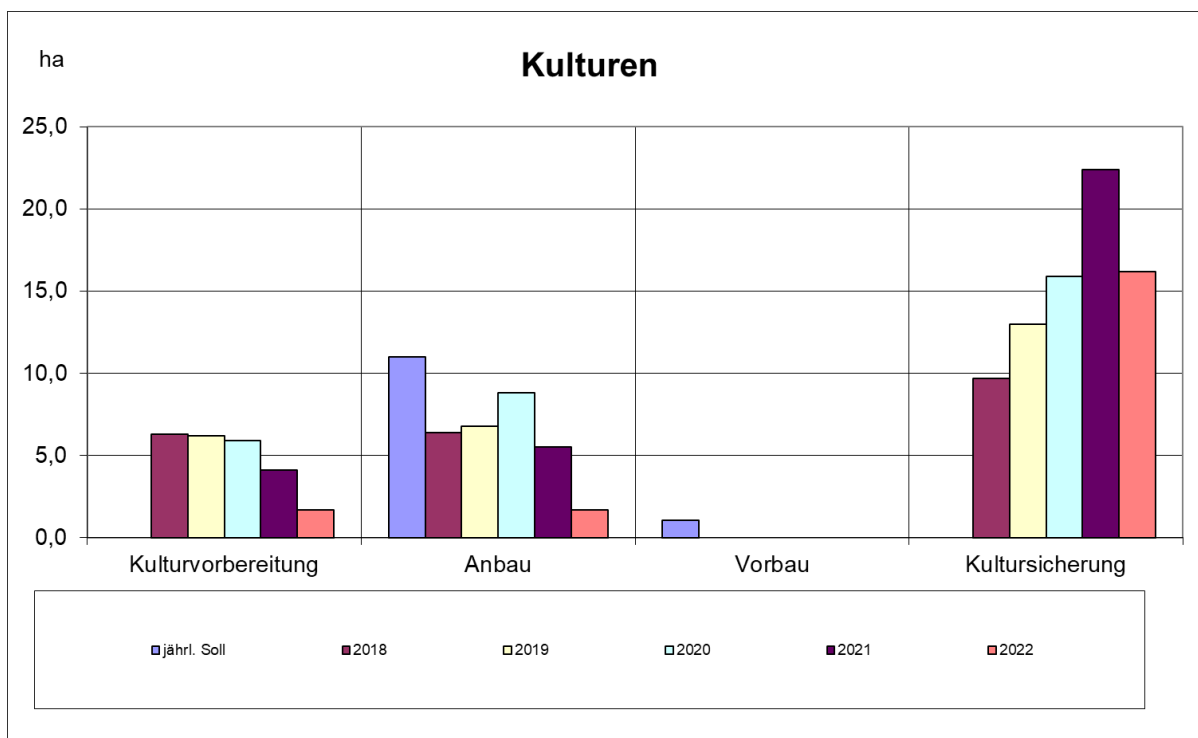
• Hauptnutzung

- Auch die Hauptnutzung ist aktuell im Wesentlichen durch Verkehrssiche-rungsmaßnahmen sowie zufällige Nutzungen geprägt. Planmäßige Maß-nahmen sind in vielen Bereichen zurückgestellt und in sich auflösenden Be-reichen gestrichen worden.

- Gemäß Vorlagebericht des Forstamts soll die Nutzung nicht über dem Zuwachs liegen. Da die über dem Zuwachs liegende ursprüngliche Planung aus 2018 hauptsächlich auf die ambitionierte Nutzung älterer Pappelbestände und erkrankter Eschen beruht, bedeutet dies, dass Teile der ursprünglichen Planung im Forsteinrichtungszeitraum nicht mehr umgesetzt werden können.
- **Dauerwaldnutzung**
 - Die Nutzung ist aktuell im Wesentlichen durch Verkehrssicherungsmaßnahmen sowie zufällige Nutzungen geprägt. Planmäßige nicht unbedingt notwendige Maßnahmen, wie zum Beispiel die Holzernte in der Buche, sind aktuell überwiegend zugunsten der Bearbeitung von Zwangsnutzungen und der Durchführung von Pflege und Verkehrssicherung zurückgestellt.
- **Hiebsatzanpassung**
 - Es wird vorgeschlagen, auf Grund der veränderten klimatischen Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen auf die Walbestände, den Hiebsatz insgesamt folgendermaßen zu reduzieren:
 - Vornutzungen: 10.000 Festmeter (Eingriffstärke nicht steigerbar, ein höherer Turnus ist in den kommenden vier Jahren nicht erreichbar)
 - Hauptnutzungen Pappel: 12.000 Festmeter (eine Verdopplung gegenüber bisher nicht möglich).
 - Dauerwaldnutzung: 8.000 Festmeter (bisherige Mindermenge nicht mehr nachholbar).
 - WET Buntlaubebäume: 8.000 Festmeter.
 - Für das städtische Forstamt wird in den kommenden Jahre neben umfangreichen anhaltenden Verkehrssicherungsarbeiten die Pflege von Naturverjüngungsflächen, von gepflanzten Kulturflächen sowie die Entfernung bzw. der Rückschnitt von abgestorbenen Bäumen einen Schwerpunkt bilden. Je nach der Entwicklung der Waldschadenssituation und der Witterung, müssen die geplanten Maßnahmen erneut zugunsten eines Schadensmanagements und notwendiger Verkehrssicherungsaufgaben zurückgestellt werden. Da es sich dabei meist um verstreute Einzelbäume handelt, ist der mit ihrer Ernte verbundene Zeitaufwand um ein Vielfaches höher, als bei planmäßigen räumlich konzentrierten Holzerntemaßnahmen.
 - Insgesamt ergibt sich ein neuer Hiebsatz von 101.200 Festmeter (Reduktion um ca. 41.000 Festmeter bzw. um 30%).
 - Da sich der Hiebsatz um mehr als 10% ändert, ist über die Änderung ein förmlicher Beschluss des Waldbesitzers herbeizuführen.

3. Zwischenprüfung Biologische Produktion

	Einheit	FE-Planung 10 Jahre	Vollzug 2018 - 2022	Vollzug in % 2018 - 2027	Soll für Restjahre 2023-2027	FE-Plan neu 2018-2027
Kulturvorbereitung	ha	----	24,2	----	----	----
Anbau	ha	110,2	29,2	26%	30,0	59,2
Vorbau	ha	10,4	0,0	0%	2,0	2,0
Kultursicherung	ha	----	77,2	----	----	----
Pflanzen	Stck	----	73.600	----	----	----
Nachbesserungsanteil	%	----	27%	----	----	----
Zaunneubau	ha	21,3	3,4	16%	3,0	6,4
Wuchshüllen	Stck	----	17.400	----	----	----
Einzelschutz	ha	----	0,6	----	----	----
Schlagpflege	ha	----	62,4	----	----	----
Jungbestandespflege	ha	126,8	99,0	78%	70,0	169,0
Jungbestandspl. u. Schirm	ha	58,0	14,0	24%	20,0	34,0
Ästung (>=2,5 - 5 m)	Stck	1210	188	16%	600	788
Ästung (>=5 m)	Stck	0	364	---	0	364



Verjüngung:

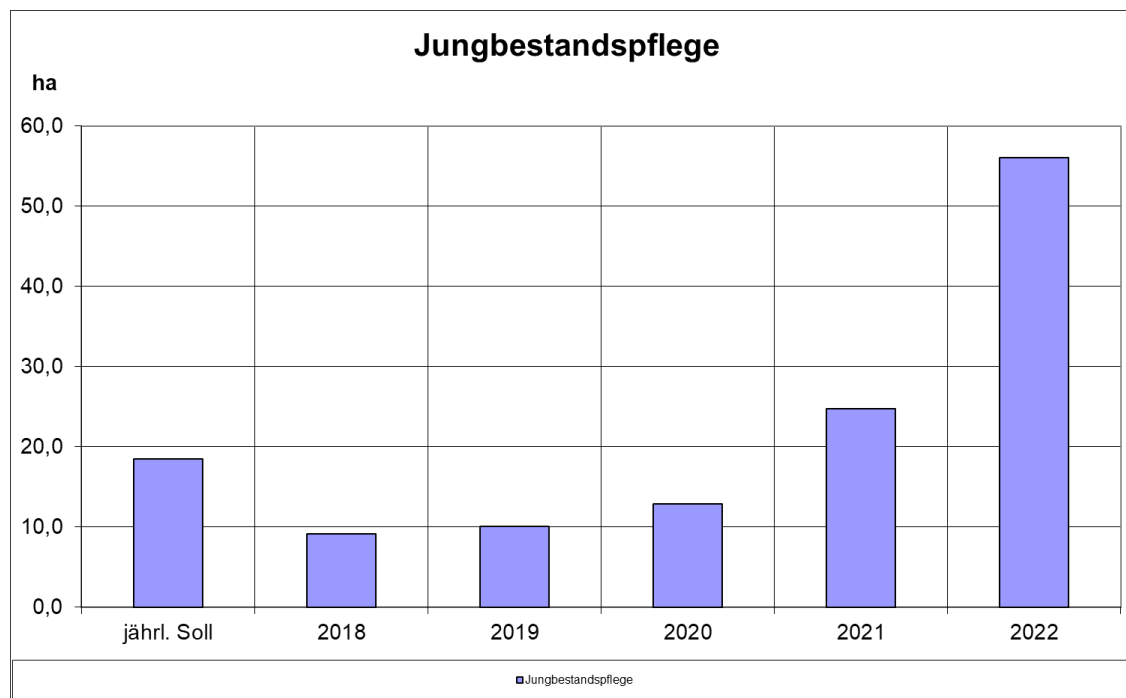
- In den ersten Jahren wurden Kulturen auf insgesamt 29,2 Hektar bzw. 26% der für das Jahrzehnt geplanten Pflanzfläche von 110,2 Hektar vollzogen. Die Buchungen sind zum aktuellen Zeitpunkt nicht vollständig.
- Angebaut wurden insgesamt 73.600 Pflanzen, davon rund die Hälfte Stieleichen. Des Weiteren wurden ca. 25 weiteren Baumarten in geringerer Stückzahl gepflanzt.
- Die Planung wird dahingehend angepasst, dass in durch ausfallende Bäume entstehende Lücken in Trupps, Gruppen oder kleinflächig klimastabile Mischbaumarten durch Pflanzung oder dort, wo geeignet, auch durch Saat eingebracht werden. Dies betrifft alle Bestände, in denen klimastabile Mischbaumarten fehlen. Die Baumartenwahl erfolgt dabei standortsabhängig entsprechend der Baumarteneignungskarten und Empfehlungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Grundsätzlich hat sich seit der Planung von 2018 der Schwerpunkt durch die klimabedingten Auswirkungen deutlich verschoben.
- Auf Anbauten von Kiefer, Buche, Douglasie, Hainbuche und weiteren im Klimawandel mittlerweile als ungeeignet eingestufte Baumarten muss aufgrund der deutlichen klimatischen Veränderung und den an den Baumarten erkennbaren Schädigungen verzichtet werden.
- Durch die starke Bindung hoher Anteile betrieblicher Ressourcen für die gesetzlich verpflichtende Verkehrssicherung, fehlt aktuell die ausreichende Personalausstattung, um den Wald durch die Pflanzung und Saat neuer klimageeigneter Baumarten an die sich stark verändernden klimatischen Bedingungen anzupassen. Hierzu werden dringend dauerhaft zusätzliche Ressourcen für das Forstamt benötigt.

Ergebnisse/Anpassungen im Rahmen der Zwischenprüfung Verjüngung:

- Da die planmäßigen Nutzungen seit Beginn des Forsteinrichtungszeitraums auf Grund der klimatischen Veränderungen reduziert wurden und der Holzanfall im Rahmen der Verkehrssicherungsmaßnahmen überwiegend punktuell weit verstreut über das gesamte Stadtgebiet erfolgt, entstehen weniger Verjüngungsflächen als in der Planung vorgesehen.
- Einzelschutz der gepflanzten Bäume und bei größeren Flächen auch Zaun ist aufgrund des Wildverbisses in einigen Waldteilen noch immer erforderlich. Das langfristige Ziel bleibt weiterhin, durch entsprechend regulierte Wildbestände ohne bzw. weitgehend ohne Schutzmaßnahmen auszukommen.
- Im Dauerwald ist die Anbaufläche als Vorbau geplant. Mit der Wiederaufnahme der Nutzungen bzw. beim Ausfall weiterer Bäume und der hierdurch bedingten Entstehung von Lücken, ist hier ein Teil der geplanten Verjüngungsfläche noch zu bearbeiten.
- Insgesamt wird aus den oben genannten Gründen eine im Vergleich zur Planung geringere Anbaufläche von geschätzt etwa 60 statt 110 Hektar entstehen.

Jungbestandspflege:

- Die **Jungbestandspflege** hat das Ziel, die Baumartenvielfalt zu erhöhen und langsamer wachsenden Baumarten zu helfen. Die Planung von 185 Hektar (davon 58 Hektar im Dauerwald bzw. unter Schirm) ist mit 113 Hektar bzw. 61% erfüllt.



Anpassungen im Rahmen der Zwischenprüfung Jungbestandspflege:

- Die Jungbestandspflege liegt deutlich über dem Plan. Diese muss so weiter fortgesetzt werden.
- Die letzten Trockenjahre zeigen deutlich, dass großkronige Bäume unabhängig von der Baumart deutlich vitaler sind und besser durch die Trockenjahre kommen, als kleinkronige Bäume. Aus diesem Grund ist es für uns enorm wichtig, großkronige, vitale und klimastabile Waldbäume zu entwickeln. Um dies zu erreichen, sind von Beginn der Begründung eines Waldbestandes an kontinuierliche Pflegemaßnahmen notwendig. Diese haben zum Ziel, in den zukünftig bunt gemischten Beständen einerseits langsam wachsende Baumarten gegenüber im Wachstum überlegenen Baumarten zu fördern und andererseits durch eine frühe und kontinuierliche Pflege die Ausformung einer großen vitalen Krone zu ermöglichen.

4. Zwischenprüfung Sonstiges

Die Auswirkungen des Klimawandels auf den Stadtwald haben auch Folgen für die Waldleistungen. Besonders einschneidend sind dabei die aktuellen Störungsereignisse. Diese können den Wald als Erholungsraum längerfristig gefährden und zudem seine Schutzwirkung gegen Naturgefahren oder die Filterwirkung für Trinkwasser reduzieren. Zwar erhöhen solche Störungsereignisse durch die Schaffung einer größeren Strukturvielfalt in der Regel die biologische Vielfalt, können aber auch wertvolle Biotope und Altholzinseln zerstören oder durch die Auflichtung der Bestände die Einwanderung invasiver Arten, wie zum Beispiel der Spätblühenden Traubenkirsche, begünstigen.

Elemente der Anpassung der Waldentwicklungsstrategie

Die klimatische Entwicklung stellt das Forstamt vor die Herausforderung, den Stadtwald so weiter zu entwickeln, dass die Waldleistungen in bisherigem Umfang auch weiterhin erbracht werden können. Die tatsächliche klimatische Entwicklung ist dabei nicht genau bestimmbar, da sie stark von den zukünftigen Emissionen abhängt. In dieser unsicheren Situation sind robuste Waldentwicklungsstrategien gefragt, die unter verschiedenen Szenarien der Klimaentwicklung die Sicherstellung der Waldleistungen ermöglichen.

Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf Prinzipien, die zu einer Verminderung von Risiken beitragen. Hierbei lassen sich drei grundsätzliche Richtungen unterscheiden:

1. Adaption zielt darauf ab, die Resistenz des Waldes gegenüber Störung, deren Resilienz nach Störungen oder deren Anpassungsfähigkeit in einem sich ändernden Klima zu erhöhen.
2. Die Resistenzerhöhung soll die Widerstandsfähigkeit des Waldes gegen Auswirkungen des Klimawandels verbessern und schließt auch die Vermeidung von Schäden am Wald ein.
3. Die Resilienzerhöhung soll die Fähigkeit des Waldes fördern, nach Störungen zu erwünschten Zuständen zurückzukehren, und die Erhöhung der Anpassungsfähigkeit des Waldes soll den Übergang in einen neuen Waldzustand erleichtern.

Zur Umsetzung der drei strategischen Stoßrichtungen in Waldentwicklungsmaßnahmen für den Stadtwald Karlsruhe wurden vier Adaptionprinzipien entwickelt:

1. Erhöhung der Baumartenvielfalt
2. Erhöhung der Strukturvielfalt
3. Erhöhung der genetischen Vielfalt
4. Erhöhung der Störungsresistenz der Einzelbäume

Die vier Adaptionprinzipien sind kein allgemeingültiges Rezept für den Stadtwald, vielmehr bedarf es im einzelnen Waldbestand einer gründlichen Auseinandersetzung mit der Ausgangslage (Standortverhältnissen und vorhandene Baumarten) und einer kritischen Beurteilung der möglichen Wege in die Zukunft. Allgemein gilt, dass kostspielige Adaptionsmaßnahmen, die langfristige Risiken für die Waldleistung mindern sollen, eher realisiert werden müssen, wenn wichtige Ziele und ortsgebundene Waldleistungen sichergestellt werden müssen. Dies ist insbesondere in den Wäldern in Karlsruhe der Fall, die Menschen und wichtige Infrastruktur vor Naturgefahren schützen. Grundsatz bleibt auch hier der naturnahe Waldbau mit standortgerechten Baumarten, vertikal und horizontal strukturierter Mischbeständen und einem hohen Naturverjüngungsanteil.

Die großen Herausforderungen bei der Anpassung von Waldbeständen sind die extrem langen Entwicklungszeiten. Es werden starke und schnelle Veränderung erwartet, so dass Waldsysteme nicht genügend Zeit für natürliche Anpassungen haben. Das bedeutet, dass die unter heutigen Bedingungen etablierte Waldverjüngung als ausgewachsener Baumbestand im zukünftigen Klima bestehen muss. Darum muss die Waldentwicklung aktiv in die gewünschte Richtung gelenkt werden. Dabei muss eine Strategie gewählt werden, die Veränderungen in der Walddynamik frühzeitig erkennen lässt, damit eine rechtzeitige Anpassung möglich wird.

In der waldbaulichen Praxis erfolgt die Planung und Ausrichtung in den Waldbeständen in erster Linie im Rahmen der Planungsbegegnungen in enger Zusammenarbeit mit der Forsteinrichtung. Dabei werden die Maßnahmen der Waldentwicklung hergeleitet, besprochen und festgelegt. Hier wird ein Großteil der Entscheidungen hinsichtlich der umzusetzenden Maßnahmen gefällt. Die Forsteinrichtung und diese Zwischenprüfung sind dabei zentrale Instrumente zur fachlichen Prüfung der Umsetzung der Eigentümerzielsetzung und um gegebenenfalls auch langfristige Veränderungen im Umgang mit dem Stadtwald und der dauerhaft nachhaltigen Waldentwicklung zu bewirken.

Betriebswirtschaftliches Ergebnis:

- Die rein betriebswirtschaftliche Bilanz des Stadtwaldes Karlsruhe ist negativ und unter den gegebenen Rahmenbedingungen kaum zu verbessern. Allerdings liegt die wesentliche Bedeutung des Stadtwaldes in seinen Ökosystem- und Infrastrukturleistungen für die Stadt und ihre Bürger*innen insbesondere in den Bereichen Wasser-, Immissions- und Klimaschutz sowie Erholung, Sport, Erlebnis- und Naturraum. Die Bedeutung des Waldes als „Ersatzwildnisraum“ für Stadtbewohner*innen, die ihre städtische Umwelt als zunehmend naturfern erleben, gewinnt verstärkt an Bedeutung. Während die Ausgaben für diese Bereiche in der betriebswirtschaftlichen Bilanzierung sichtbar werden, stehen dem bisher keine ausgewiesenen Einnahmen für diese zusätzlichen Ökosystemdienstleistungen gegenüber. Eine rein betriebswirtschaftliche Steuerung des Stadtwaldes ist nicht sinnvoll, weil dabei wesentliche Zielgrößen nicht berücksichtigt werden können.
- Das betriebswirtschaftliche Ergebnis (siehe Tabelle und Grafik) ist darüber hinaus im Wesentlichen durch die starken klimatischen Veränderungen geprägt. Trockenheitsbedingt sind viele Waldbäume ausgefallen. Die aufwändige Aufarbeitung im Rahmen von Verkehrssicherungsarbeiten, zufällige Nutzungen sowie die starken Kostensteigerungen beim Einsatz von Unternehmern bestimmen dieses Ergebnis.
- Hinzu kommen die hohen Kosten durch die Klimaanpassung des Stadtwaldes. Diese machen sich direkt durch die Pflanzungen, deren Schutz vor Wildverbiss sowie die Kosten für die notwendige Bewässerung während der heißen Sommermonate bemerkbar.

Betriebswirtschaftliches Ergebnis							
a	b	e	f	g	h	i	j
	Einheit	Ø	2018	2019	2020	2021	2022
Erlöse	€	522.590	588.197	609.138	406.181	485.190	524.242
Kosten	€	862.595	785.844	911.664	733.408	895.105	986.953
Ergebnis	€	-340.005	-197.646	-302.525	-327.227	-409.915	-462.711
Ergebnis	€/haH	-172	-100	-153	-166	-208	-234
Ergebnis	€/FmE	-33	-15	-31	-34	-49	-45

- Vor dem Hintergrund hoher, über das gesamte Stadtgebiet verteilter klimawandelbedingter zufälliger Nutzungen einzelner Bäume entlang von Infrastruktureinrichtungen durch die gesetzliche Verkehrssicherungspflicht sowie aktuell stark steigender Kosten beim Unternehmereinsatz, ist aktuell keine fundierte Prognose zum weiteren betriebswirtschaftlichen Ergebnis der kommenden Jahre möglich. Es ist

allerdings wahrscheinlich, dass sich das wirtschaftliche Ergebnis aus den oben dargestellten Gründen weiter verschlechtern wird.

Änderungsnotwendigkeit

Der Forstbetrieb muss in der Lage sein, seine Aufgaben aufgrund seiner Organisationsstruktur, des eingesetzten Personals sowie seiner gerätetechnischen und sonstigen Ausstattung selbstständig, unterstützt durch Unternehmer vollumfänglich wahrzunehmen. Dies gilt bei der aktuellen Waldschadenssituation besonders für die gesetzliche Verkehrssicherungspflicht. Unterbleiben notwendige verkehrssichernde und schadenverhütende Maßnahmen, weil die dafür notwendigen Haushalts- oder Betriebsmittel nicht zur Verfügung stehen, kann das zu einer Haftung aus Organisationsverschulden führen. Deshalb müssen sicherheitsrelevante Sparmaßnahmen unbedingt vermieden werden. Organisatorische Maßnahmen zur Haftungsvermeidung im zivil- und strafrechtlichen Sinne müssen deshalb wesentlicher Bestandteil eines kommunalen Sicherheitsmanagements sein.

Zusätzliche Investitionen werden auch in den nächsten Jahren dringend für die Anpassung und Instandsetzung der Infrastruktur und Erholungseinrichtungen, der Ertüchtigung bzw. Verlagerung der forstlichen Betriebshöfe sowie der kontinuierlichen systematischen Anpassung des Stadtwaldes hin zu einem klimastabilen Zukunftswald benötigt. Darüber hinaus muss die Ausstattung, begonnen bei der Sicherheitsausrüstung der Forstwirte bis hin zur Maschinenausstattung durch Forstspezialfahrzeuge und dringen erforderliche bodenschonendere Holzerntetechniken ergänzt werden. Die Anforderungen an den Forstbetrieb, durch die klimatischen Veränderungen (z.B. Verkehrssicherung, klimastabile Waldentwicklung, Aufrechterhaltung der Erholungsfürsorge) sind enorm. Nur durch eigenes, gut ausgebildetes Fachpersonal sowie durch eine passende Personal- und Maschinenausstattung sind diese Herausforderungen zu stemmen.

Fazit der Zwischenprüfung

- Der Wald der Stadt Karlsruhe ist bei den Verantwortlichen in guten Händen.
- Insbesondere die Lage im stadtnahen Bereich erfordert einen sehr hohen Aufwand im Bereich Verkehrssicherung, Waldpädagogik, Bürger*inneninformation, Bürger*innenprojekten und zielgruppenspezifischer Öffentlichkeitsarbeit.
- Die aktuelle Waldschadenssituation stellt das städtische Forstamt in allen Bereichen vor enorme Herausforderungen.
- Die Bewirtschaftung durch sämtliche Mitarbeitende des städtischen Forstamtes erfolgt mit viel Engagement, fachlich fundiert und waldbaulich ambitioniert.

Datum: 14.12.2023

gez. Köllner
RP Freiburg, Abt. FD

gez. Dr. Wilhelm
UFB Stadt Karlsruhe