

## 5.1 Forstwirtschaft



### a) Bedeutung für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität

Wald ist ein natürlicher Lebensraum, den die Forstwirtschaft nutzt und gestaltet. Darin unterscheidet sie sich von der Landwirtschaft: Lebensräume wie Äcker, Grünland und Streuobstwiesen sind erst durch die menschliche Bewirtschaftung entstanden, bevor sie von wildlebenden Arten besiedelt und essenziell für sie werden konnten. *„Die natürliche Waldentwicklung braucht jedenfalls den Eingriff und die Forstleute nicht“* (aus Grundsatzanweisung Landesforsten, Waldverjüngung im Klimawandel, 2020).

Das Kapitel beschäftigt sich mit der Forstwirtschaft, weil der Wald nicht sich selbst überlassen wird, sondern viele wichtige menschliche Bedürfnisse befriedigen soll: wirtschaftliche Interessen, Schutzinteressen, gesellschaftliches und Erholungsinteresse (§ 1 Landeswaldgesetz). Für die Befriedigung dieser Interessen braucht es einen gesunden, dauerhaft existenzfähigen Wald. Wie hoch die Bedeutung des Waldes für die Biodiversität, als Lebensraum und Wanderkorridor für wildlebende Arten ist, hängt maßgeblich von der Art und Intensität der forstwirtschaftlichen Nutzung ab. Typische forstliche Maßnahmen wie Baumfällungen, Holzentnahme und Befahrung zur Holzernte nehmen maßgeblich Einfluss z.B. auf das Lebensraumangebot, das Mikro- und Mesoklima, das Bodengefüge und die damit verbundenen Nährstoff- und Wasserkreisläufe. Das mit Baumfällungen einhergehende Öffnen des Kronendaches um 10 % kann zu einer Erhöhung der durchschnittlichen Höchsttemperaturen um ca. 0,9°C führen (Ibisch & Blumröder 2020 und darin zitierte Quellen) und die klimabedingten Veränderungen verstärken oder sogar übertreffen.

Nur mit einem ausreichenden Vorrat an lebender Holzmasse kann Wald dauerhaft bestehen. Alte, laubholzreiche Wälder mit hoher Bestockungskontinuität und weitgehendem Kronenschluss bieten zahlreichen speziell angepassten, waldgebundenen Arten einen Lebensraum. So weisen seit über 100 Jahren ungenutzte Bestände im Vergleich zu benachbarten, relativ naturnah bewirtschafteten Wäldern zehn- bis zwanzigmal so viel Totholz, drei- bis viermal so viele Waldentwicklungsphasen, drei- bis viermal so viele Mikrohabitate, doppelt so viele Brutvögel und viermal so viele Urwaldreliktarten unter den Käfern pro Hektar auf (Flade & Winter 2021b sowie darin zitierte Quellen).

Wald- und totholzgebundene Arten: Viele der großen und selten gewordenen Säugetierarten wie Luchs und Wildkatze sind vom Wald abhängig, limitierende Faktoren sind die Bewirtschaftung und die Lebensraumzerschneidung. In der heutigen Naturraumausstattung ist bundesweit für etwa 14

Fledermausarten ein starke Waldbindung festzustellen. Lebensräume sind einerseits Baumhöhlen von Spechten oder Faulprozessen und andererseits Spalten, beispielsweise hinter abstehender Rinde oder in stehendem Totholz. Da sie ihre Quartiere oft schon nach wenigen Tagen wechseln, sind sie auf strukturreiche und alte Wälder mit einem großen Angebot an quartierauglichen Strukturen angewiesen. So soll in einem 120-jährigen Wirtschaftswald mindestens in Teilbereichen eine Höhlenbaumdichte von 10 Höhlenbäumen je Hektar gegeben sein, damit einer natürlich zusammengesetzten Fledermaus-Artengemeinschaft ein für sie ausreichendes Quartierangebot dauerhaft verfügbar bleibt (Meschede & Heller 2002). Eine ähnliche Abhängigkeit lässt sich bei einer Vielzahl an Vogelarten beobachten: mindestens zwei Drittel der etwa 100 waldbewohnenden Vogelarten sind höhlenbrütend bzw. auf Totholz angewiesen. Insgesamt geht man von rund 5000 Arten aus, die auf ausreichende Totholzvorkommen angewiesen sind. Zu den waldbundenen Spezies gehören alleine mehr als 1.400 holzbewohnende Käferarten und mehr als 1.200 Arten holzbesiedelnder Pilze sowie zahlreiche Vertreter der Moose, Flechten, Spinnen, Nachtfalter, Asseln und vieler weiterer Organismengruppen. Auch die Bedeutung des Totholzes für die Wasser-, Nährstoff- und Kohlenstoffspeicherung ist inzwischen erwiesen.

Der in den letzten Jahren verzeichnete Anstieg des Totholzanteils ist hauptsächlich auf das nach der Bewirtschaftung zurückbleibende Totholz zurückzuführen, weniger auf eine Zunahme von Totholz, das durch natürliche Alterung und Zerfall entsteht. Die Bäume werden in der Regel in der Reifephase geschlagen, weshalb in unseren Wirtschaftswäldern die Alters- und Totholzphasen nach wie vor zu gering sind.

Bedeutung des Waldbodens für den Lebensraum Wald: Der beste Schutz für Waldböden ist Wald. Waldböden sind trotz negativer Einflüsse durch z.B. Immissionen, Monokulturen oder Wege bzw. Rückegassen ungestörter, lockerer gelagert und artenreicher. Allein die Zahl der sichtbaren Bodenbewohner bis ca. 20 cm Größe liegt im europäischen Wald bei bis zu 300.000 Individuen pro Quadratmeter. Ein Gramm Waldboden enthält bis zu 52.000 verschiedene Bakterienarten und mehrere Hundert Meter an Pilzhyphen (Leinen et al. 2021).

Natürlich gewachsener Boden besteht etwa zur Hälfte aus fester Substanz und zur anderen Hälfte aus mit Luft oder Wasser gefüllten Hohlräumen. Die Befahrung von Waldböden z.B. für Holzernte und -transport mit schweren Ernte- und Rückemaschinen führt zu flächigen Verdichtungen und Verformungen, die nicht reversibel sind. Neben den negativen Auswirkungen auf die Biodiversität der Bodenorganismen erhöht das Befahren die Erosionsgefahr und mindert die Grundwasserneubildung, die Trinkwasserqualität, die Wasserspeicherfähigkeit und die CO<sub>2</sub>-Senkenfunktion des Waldes. Die Bodenorganismen sind auch für die Bindung von Kohlenstoff im Waldboden (Huminstoffe) elementar. Mindestens die Hälfte des im Wald gespeicherten Kohlenstoffs ist nicht in Holz, sondern im Waldboden gebunden. Für Methan ist Waldboden sogar die wichtigste Senke auf der Landoberfläche.

Eine Erhöhung des Anteils nutzungsfreier Wälder auf 5 % der Waldfläche Deutschlands ist seit 2007 fest in der Nationalen Biodiversitätsstrategie des Bundesumweltministeriums verankert und ist ein wesentlicher Baustein beim Erhalt der Biodiversität waldbundener Arten.

Je nach Waldbesitzer gelten bei der Bewirtschaftung unterschiedliche naturschutzfachliche Mindestanforderungen, die im Staatswald in der Regel etwas strenger sind als im Kommunal- und Privatwald – es sei denn, letztere haben sich z.B. durch Zertifizierungen selbst verpflichtet. Ein zunehmend wichtiger Aspekt für den Wald im Stadtgebiet Kaiserslautern ist die Lage im oder

außerhalb des per Rechtsverordnung geschützten Biosphärenreservats Pfälzerwald, sowie die Lage im Natura2000-Gebiet (FFH Gebiete „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ und „Westricher Moorniederung“).

## **b) Aktuelle Situation (Ist-Zustand)**

Im Gebiet der Stadt Kaiserslautern spielt Wald allein aufgrund seines großen Flächenanteils eine wichtige Rolle. Dementsprechend groß ist die Bedeutung der Forstwirtschaft für die Biodiversität im Stadtgebiet. Die geregelte Forstwirtschaft wurde im Pfälzerwald ca. im 18. Jahrhundert eingeführt.

Der Wald im Stadtgebiet gehört größtenteils zum Pfälzerwald. Die Ausgangsbedingungen sind vergleichsweise gut: der Pfälzerwald ist ein jahrhundertealter Waldstandort mit dementsprechend gewachsenen Böden und das größte zusammenhängende Waldgebiet in Deutschland. Er war nie komplett entwaldet und besteht heute hauptsächlich aus relativ stabilem Mischwald. Der zum Teil freiliegende Buntsandstein bietet zusätzliche Habitatstrukturen. Hinzu kommt eine gute Wasserspeicherfähigkeit.

### Allgemein:

Fast 8.800 Hektar (Quelle: Landesforsten) und damit ca. 63 % des insgesamt knapp 14.000 Hektar großen Stadtgebiets sind Wald. Der Anteil ist von 2018 bis 2021 um etwa 42 Hektar zurückgegangen.

Das **südliche Stadtgebiet** ist bis auf wenige Ortslagen, Wiesentäler und Infrastrukturtrassen **vollständig bewaldet**. Im Norden finden sich neben größeren Waldarealen auch zahlreiche Waldfragmente, die nach dem Bau von Siedlungen, Straßen und Autobahnen übrig geblieben sind. Charakteristisch für den Pfälzerwald sind relativ ungestörte und z.T. über Kilometer hinweg **unzerschnittene strukturreiche Waldbereiche** mit Fließ- und Stillgewässern, Taleinschnitten, offenen Felsformationen, Lichtungen sowie Quell- und Feuchtgebieten.

**Vorkommen seltener Waldarten** wie Wildkatze, Schwarzspecht, Hohltaube, Raufußkauz sowie Baumfalke und Wespenbussard sind in Kaiserslautern punktuell belegt, ebenso botanische Raritäten wie Königsfarn, Besenmoos und verschiedene Orchideen (Landschaftsplan 2012). Flächige aktuelle Daten waldbewohnender Arten liegen jedoch nicht vor.

Die **Wegedichte** im Kaiserslauterer Wald ist, ähnlich wie im sonstigen Pfälzerwald, gemäß Landesforsten mit 70 lfm/ha und mehr überdurchschnittlich hoch. Ziel ist eine **Reduzierung um mehr als die Hälfte** auf 25-30 lfm/ha, unter Berücksichtigung der Bedeutung für die öffentliche Sicherheit (z.B. Brandschutz). Aufgelassene Wege werden nicht rückgebaut, sondern der Sukzession überlassen. Gleichzeitig sollen zur Basiserschließung im Wald alle Haupt- und Nebenwege LKW-fähig (40 to) und ganzjährig bzw. überwiegend ganzjährig befahrbar ausgebaut bzw. erhalten werden. Seit 2022 ist jede Neuschotterung eines Forstwegs an die Zustimmung des Umweltausschusses geknüpft.

Einer der beiden durch den Pfälzerwald verlaufenden **Wildtierkorridore von europa- bzw. bundesweiter Bedeutung** tangiert die im westlichen Stadtgebiet liegenden Wald- und Restwaldflächen. Als große Barrieren für waldbewohnende Arten mit einem großen Aktionsradius erweisen sich die quer zum Korridor verlaufenden großen Straßen (BAB 6, B 270). Im Stadtgebiet gibt es keine speziellen Querungshilfen für Säugetiere. Für Amphibien, die zwischen ihren Winterquartieren im Wald und den Laichgewässern wechseln, gibt es an der Lauterspring eine feste

**Amphibienschutzanlage.** Ansonsten sind stellenweise mobile Leitsysteme im Einsatz (z.B. im Aschbachtal). In beiden Fällen ist der ehrenamtliche Aufwand groß.

#### Landesforsten:

Im Kaiserslauterer Stadtgebiet werden mit ca. 6.700 Hektar die meisten Waldflächen von Landesforsten bewirtschaftet, davon 4.559 ha Staatswald. Dies entspricht fast der Hälfte des Stadtgebiets (ca. 48 %). **Nur in Kooperation mit Landesforsten ist eine flächendeckende Steigerung der Biodiversität im Stadtgebiet von Kaiserslautern umsetzbar.**

Im Staatswald überwiegt der Nadelholzanteil mit ca. 55 % (davon 32 % Kiefern, 10 % Fichten, 8 % Douglasien und 5 % Lärche) den Laubwaldanteil (hauptsächlich Buchen mit 34 % und Eichen mit 9 %).

Der Haupteinschlag findet ca. zwischen Ende Oktober (Beginn Laubfall) und Mitte März statt, wodurch es zu Überschneidungen mit Brut- und Setzzeiten kommen kann. Für über 100jährige Buchen gilt ein Einschlagverbot.

Laut Landesforsten gibt es im rheinland-pfälzischen Wald 23 m<sup>3</sup> **Totholz** pro Hektar. Naturschutzfachlicher Richtwert sind ca. 10-15 % der lebenden Holzmasse (ca. 40 m<sup>3</sup>/ha).

Landesforsten hat bezogen auf die Forstreviere, die ausschließlich oder überwiegend im Stadtgebiet liegen, 464 Biotopbaumgruppen, 205 Einzelbiotopbäume und 46,6 ha Waldrefugien aus der Bewirtschaftung genommen (dauerhafte **Naturwaldflächen** auf Basis des BAT-Konzepts, Stand 08/2023). Die in der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt geforderten 5 % Naturwaldflächen sind damit noch nicht erreicht. Zusätzlich werden temporäre Hiebsruheflächen für 10-20 Jahre in der Forsteinrichtung ausgewiesen, können aber anders als Waldrefugien nach ihrer Substitution wieder in die Bewirtschaftung aufgenommen werden. Für Naturwald wie Kernzonen und BAT-Flächen besteht eine Markierungspflicht, die noch nicht vollständig umgesetzt werden konnte.

Das **Saat- und Pflanzgut** stammt aus Beständen der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF) in Trippstadt, aus reviereigenen Ernten und aus Baumschulen. **Erstaufforstungen** wurden aufgrund des hohen Waldanteils seit langer Zeit nicht durchgeführt. Auf planmäßige **Kahlschläge** wird im Staatswald vollständig verzichtet.

#### Stadtwald:

Von der Stadt selbst werden ca. **19 % des Waldes** (= 1.683 Hektar, Quelle Landesforsten) des Waldes bewirtschaftet. Gemäß der aktuell noch gültigen Forsteinrichtung von 2012 überwiegt im Stadtwald der Laubwaldanteil mit 53 % (davon 45 % Buchen, 8 % Eichen) knapp den Nadelholzanteil (27 % Kiefern, 6% Douglasien, je 5 % Fichten und Lärchen sowie Tannen). Der **Hiebssatz** liegt bei ca. 8.868 Festmeter pro Jahr, wovon bis 2022 ca. 77 % ausgeschöpft wurden (durchschnittlich 6.823 Festmeter pro Jahr).

Im Stadtwald wird der lebende **Holzvorrat** auf 241 m<sup>3</sup> pro Hektar geschätzt (Stand 2012). Der Bundesdurchschnitt liegt in etwa bei 336 m<sup>3</sup> (Bundeswaldinventur 2012), Naturwälder weisen Holzvorräte von 600 bis über 900 m<sup>3</sup> je Hektar auf. Ausgehend vom aktuellen Hiebssatz im Stadtwald wird der jährliche Holzzuwachs auf ca. 6,5 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr geschätzt.

Der **Totholzanteil** im Stadtwald wird im Rahmen der bis 2025 aufzustellenden neuen Forsteinrichtung ermittelt.

Die einzigen **Naturwaldflächen** im Stadtwald sind die Kernzonen des Biosphärenreservats um den Humberturm (Humbergturm, Dreieckstein, Letzbachtal und Pauschrue, ca. 85 Hektar). Im Jahr 2024 erfolgt die umfangreiche Ausweisung, Erfassung und Markierung von mehreren tausend Biotopbäumen, Biotopbaumgruppen und Habitatbaumanwärttern.

Eine Sonderstellung im Stadtwald haben der Biotopschutzwald „Kranzeichen“ und der Ruheforst. Der Biotopschutzwald ist ein per Rechtsverordnung geschützter Wirtschaftswald, in dem nahezu jährlich „sanitäre Hiebe“ wegen Käferbefall durchgeführt werden. Der Ruheforst ist kein Naturwald, unterliegt aber nur in Teilen einer Bewirtschaftung.

Der Anteil an Privatwald ist im Stadtgebiet mit 365 ha gering. Im Kommunal- und Privatwald besteht anders als im Staatswald keine Pflicht zur naturnahen Waldbewirtschaftung, die über die Regelungen der „ordnungsgemäßen Forstwirtschaft“ nach § 5 (1) LWaldG hinausgeht.

Ein sehr kleiner Anteil der Waldflächen im Stadtgebiet obliegt dem Bundesforst.

#### Rechtliche Grundlagen:

Für alle Waldbesitzer gleichermaßen gelten die Rechtsverordnungen von Schutzgebieten sowie die Regelungen der Waldgesetze und der Naturschutzgesetze auf Bundes- und Landesebene. **Gesetzliche Mindestanforderungen** sind die „ordnungsgemäße Forstwirtschaft“ bzw. die „gute fachliche Praxis“.

Nach § 6 (1) LWaldG ist der Wald „... so zu bewirtschaften und zu pflegen, dass er ... seine Bedeutung für die Natur und die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen, auch für die **biologische Vielfalt** ... stetig und dauerhaft erbringen kann“.

§ 5 (3) Bundesnaturschutzgesetz setzt ebenfalls unabhängig von der Waldbesitzart das Ziel, bei der forstlichen Nutzung „**naturnahe Wälder aufzubauen** und diese ohne Kahlschläge nachhaltig zu bewirtschaften. Ein hinreichender Anteil standortheimischer Forstpflanzen ist einzuhalten“.

Zusätzlich gelten die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG. Ausgenommen ist die geregelte Forstwirtschaft, sofern sichergestellt ist, dass sich durch die im Rahmen der „guten fachlichen Praxis“ erfolgenden Eingriffe „der **Erhaltungszustand der lokalen Populationen einer Art** durch die Bewirtschaftung nicht verschlechtert“.

Die zahlreichen **Grundsatzanweisungen, Richtlinien, Leitlinien, Konzepten und Vereinbarungen** der rheinland-pfälzischen Forstverwaltung nehmen viele Maßnahmen in den Blick, die zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt im Wald im Rahmen der Forstwirtschaft führen können, bleiben jedoch größtenteils unverbindlich (Soll-Bestimmungen). Die **Abgrenzung** zwischen den Pflichtaufgaben einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft und guter fachlicher Praxis einerseits zu zusätzlichen naturschutzfachlichen Maßnahmen andererseits ist dementsprechend **unscharf**. Neben diesen beiden Aspekten erschwert die mangelnde **digitale Transparenz forstlicher Daten** (z.B. zu BAT-Flächen o.a. biodiversitätsfördernden Maßnahmen des Forstes) für Dritte die Planung geeigneter, insbesondere auch biotopvernetzender Maßnahmen.

Weitere bestehende Instrumente, die zu einer Steigerung der Biodiversität im Wald führen können, sind Kompensationspflichten, Gestattungsverträge, Schutzgebietsausweisungen und –verordnungen sowie Fördermittel.

Große Teile der Waldflächen im Stadtgebiet liegen in **Schutzgebieten**. Das größte ist das per Rechtsverordnung geschützte Biosphärenreservat Pfälzerwald. Für den dortigen Wald gilt seit März 2024 eine nach Pflege- und Entwicklungszonen differenzierte Waldbewirtschaftung („Leitlinien für die Waldentwicklung der Pflegezone im Biosphärenreservat Pfälzerwald“ des MKUEM), mit Maßnahmen wie Einbringung nur gebietsheimischer Mischbaumarten, kleinräumige Holzernte, Belassen von Ernteresten im Wald, Sanierung von Rückegassen, kein Wegeneu/ausbau, Berücksichtigung bekannter Artenvorkommen bei der Ernte.

Einen besonders hohen Schutzstatus haben die Natura2000-Gebiete (FFH Gebiete „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ und „Westricher Moorniederung“). Für den Staatswald sind die dort geltenden naturschutzfachlichen Bewirtschaftungspläne (BWP) verpflichtend. Für das FFH-Gebiet „Biosphärenreservat Pfälzerwald“ liegt jedoch derzeit noch kein Bewirtschaftungsplan vor. Der Stadtwald hat keine Anteile an den beiden FFH-Gebieten im Stadtgebiet.

Den Wald querende Leitungstrassen werden von den Nutzern auf Basis von **Gestattungsverträgen** mit Landesforsten unterhalten. Die Trassen bieten je nach Art der Unterhaltung viel Potenzial für eine Steigerung der biologischen Vielfalt.

### c) Was schon erreicht wurde

- 1970: Bau eines Wildparks mit 25 Hektar im südlichen Stadtwald mit Eichen- und Buchenaltbaumbeständen
- 2003: Zertifizierung des Stadtwaldes nach FSC (Forest Stewardship Council) seit 2003
- 2007: Ausweisung des landesweit bisher einzigen Biotopschutzwaldes nach § 16 LWaldG RLP. „Kranzeichen“ mit einer Gesamtfläche von 69 Hektar
- Seit 2015 ist der gesamte Staatswald FSC zertifiziert, als freiwilliges Instrument, um auch die naturnahe Waldbewirtschaftung zu verbessern. Seit 2016 sind auch Weihnachtsbäume und Schmuckreisig z.B. im Pilotforstamt Kaiserslautern, zertifiziert.
- Schulung der Forstarbeiter im Erkennen und Bewahren von Klein- und Sonderbiotopen (z.B. Mulmhöhlen, wassergefüllte Astgabeln, durchwachsende Zwiesel, einfallende Astabbrüche oder Rindenverletzungen)
- Seit 2018 (Landesforsten) bzw. 2022 (Stadtwald) gilt die Nährstoffnachhaltigkeits-Richtlinie verpflichtend und wird umgesetzt. Sie weist waldortbezogen die Vulnerabilität der Ausgangsböden bzgl. ihres Nährstoffhaltevermögens aus. Im Pfälzerwald ist die Empfindlichkeit der Böden allgemein als hoch einzustufen. Gegenmaßnahmen sind z.B. das Beschränken auf Derbholznutzung und das Belassen von Kronenholz und Laubbäumen < 15 cm Durchmesser am Fällort, keine Eingriffe ins Bodengefüge, keine Stockrodungen u.a.
- 2022: Stadtratsbeschluss zum Stadtwald, z.B.:
  - Zusätzliche Zertifizierung nach Naturland
  - Steigerung des Vorratsaufbaus über die Festlegungen der bisherigen Forsteinrichtung hinaus, d.h. Reduzierung des Hiebssatzes
  - Konkrete Anforderungen an das Forsteinrichtungswerk (z.B. keine standortfremden Baumarten einbringen, Vermeidung von Harvestereinsatz)
  - Knüpfung von Wegebaumaßnahmen an die Zustimmung des Umweltausschusses
- 2024: Zuwendungsbescheid des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) für klimaangepasstes Waldmanagement im Stadtwald, mit Maßnahmen wie Ausweisung von Habitatbäumen, Verzicht auf Kahlschläge, Totholzanreicherung, mit

Vorgaben zu Verjüngung und Vorausverjüngung, zu Baumarten, Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel, natürlicher Waldentwicklung, Rückegasseabständen

- 2023: Stadtratsbeschluss zu Wasserrückhaltemaßnahmen im Wald im Rahmen von KIPKI

#### d) Ziele (Soll-Zustand)

Die große Bedeutung der Kaiserslauterer Wälder für die Biodiversität und den Menschen wird unabhängig von den Besitzverhältnissen anerkannt. Alle forstlichen Aktivitäten werden am Ziel eines gesunden, widerstandsfähigen und biologisch vielfältigen Ökosystems Wald ausgerichtet. Verluste von Waldflächen sind zu vermeiden.

Die Bewirtschaftung erfolgt vor dem Hintergrund einer anzustrebenden größtmöglichen Naturnähe der Forstflächen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Förderung der Biodiversität waldbundener Arten. Dies geschieht u.a. durch Vorratsmehrung, Erhöhung des Totholzanteils, bodenschonendes Vorgehen bei Ernte- und Pflegemaßnahmen, Erhalt von Sonderbiotopen und Ausweitung der Naturwaldflächen. Kronendachöffnungen werden zum Schutz des Waldinnenklimas und zur Steigerung von Resistenz und Resilienz minimiert. Im Zuge der Einführung des BAT-Konzeptes im Stadtwald sollte mit Blick auf die angestrebte Vergrößerung von Waldflächen mit natürlicher Entwicklung (Prozessschutz) der Ausweisung dauerhafter Waldrefugien Vorrang vor der Ausweisung temporärer Hiebsruhebestände eingeräumt werden. Entsprechend den Zielen der „Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt“ („5 %-Ziel“) werden bezogen auf die Gesamtwaldfläche im Stadtgebiet Forstflächen von insgesamt ca. 430 ha als forstwirtschaftlich nutzungsfreie „Wälder mit natürlicher Entwicklung“ gesichert.

Maßnahmen aus Richtlinien, Anweisungen und Konzepten zur Förderung der biologischen Vielfalt im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung werden zunehmend als Standard in den Arbeitsablauf integriert und durch naturschutzfachliche Zusatzmaßnahmen ergänzt. Hierzu erfolgt ein enger Austausch der lokalen Forst- und Naturschutzbehörden. Maßnahmen im öffentlichen Wald (Staatswald, Kommunalwald) werden transparent kommuniziert.

Die Grenzen zwischen den forstlichen Pflichtaufgaben zum Naturschutz und zusätzlichen naturschutzfachlichen Maßnahmen werden geschärft. Nur die zusätzlichen Maßnahmen erfüllen die Vorgabe, dass sie über andere rechtliche Verpflichtungen hinausgehen und entweder dem Ökokonto zugeführt oder direkt als Kompensationsmaßnahme herangezogen werden können. Für ihre Durchführung im Wald sind z.B. folgende Kriterien zugrunde zu legen:

- das Vorliegen eines bestimmten Naturschutzziels (z.B. Vorkommen seltener Arten in der Nähe, die von der Maßnahme profitieren) und eines klar definierten Zielbiotops als Maßnahmenzweck,
- die Besonderheit des durch die Maßnahme geschaffenen Biotoptyps an diesem Standort
- die Eignung der gewählten Baum- und Straucharten für den Standort (Beachtung von Natura 2000 Flächen und Biosphärenreservat)

#### e) Maßnahmen zur Zielerreichung

5.1	Maßnahmen Forstwirtschaft	Stand 2024
-----	---------------------------	------------

<b>1</b>	Transparenz und Austausch zwischen Forstamt, Stadtwald und Naturschutzbehörde über wichtige Daten, Standorte und Maßnahmen; Berücksichtigung der Daten bei der Holzentnahme	
<b>2</b>	Verständigung auf geeignete Areale für Artenschutz, Biotopschutz und Vernetzung im Wald; Flächenausweisung und Maßnahmendurchführung	
<b>3</b>	Sicherung nutzungsfreier Wälder mit natürlicher Entwicklung auf 5 % der Waldfläche im Stadtgebiet gemäß der Nationalen Biodiversitätsstrategie bis 2030	
<b>4</b>	Sichtung und Erfassung von Artendaten im Wald (z.B. Spechte)	
<b>5</b>	Monitoring von Natur- und Artenschutzmaßnahmen im Wald (z.B. Maßnahmen aus BAT-Konzept, Kompensationsflächen), ggf. Maßnahmenanpassung	
<b>6</b>	Vermeiden von Forstarbeiten in Brut- und Setzzeiten (01.03.-30.09.)	
<b>7</b>	Aufhebung scharfer Nutzungsgrenzen an Randflächen durch Aufbau stufiger Waldränder und Waldsäume	
<b>8</b>	Anpassung der Gestattungsverträge mit Leitungsträgern hinsichtlich einer biodiversitätsfördernden Unterhaltung der Trassen im Wald	
<b>9</b>	Wasserrückhaltung in Waldflächen durch Verschluss von Entwässerungsgräben, Beseitigung von künstlichen Entwässerungseinrichtungen (soweit möglich)	
<b>10</b>	Prüfung des Rückbaus von gefassten Wald-Quellen/-Brunnen zur Wiederherstellung von naturnahen Quelllebensräumen, unter Beachtung von Denkmalschutz, Tourismus	
<b>11</b>	BAT-Konzept: Priorisierung flächiger Waldrefugien und Steigerung des Höhlenbaumanteils unter den Biotopbäumen/-baumgruppen	
<b>12</b>	Steigerung des Anteils liegenden und stehenden Totholzes verschiedener Größen, Durchmesser und Zerfallsstadien im Wirtschaftswald	
<b>13</b>	Bewahrung eines kühlen und feuchten Waldinnenklimas durch Vermeiden von Kronendachöffnungen > 0,1 ha, soweit möglich (gemäß FSC- und Naturland-Kriterien)	
<b>14</b>	Steigerung des Holzvorrats durch deutliche Reduzierung des Hiebssatzes gegenüber den vergangenen 12 Jahren	
<b>15</b>	Erhöhung des Laubholzanteils	
<b>16</b>	Minimierung des Einsatzes von Harvestern und schweren Maschinen für Holzernte und -transport	
<b>17</b>	Reduzierung der Wegedichte und des Wegeausbaus	
<b>18</b>	Beobachtung und weitere Eindämmung von Neophyten im Wald und an Waldrändern; Sensibilisieren von Anwohnern	
<b>19</b>	Wildpark: Anlage von Strauch- und Blühstreifen sowie Feuchtflächen bzw. Kleinstgewässern in den Großgehegen	
<b>20</b>	Erprobung einer extensiven Waldweidenutzung auf ausgewählten Flächen (z.B. mit Großsäugern)	



<b>21</b>	Verbisschutz an Jungbäumen nur aus natürlichen Materialien, z.B. Holz, Verzicht auf Plastik	
<b>22</b>	Öffentliche Informations- und Beteiligungsangebote bei forstlichen Planungen im öffentlichen Wald auch außerhalb der Gremien (z.B. Runder Tisch, KL MitWirkung)	



Rot = noch keine Aktivitäten

Gelb = begonnene, noch zu verstärkende Aktivitäten

Grün = ausreichend laufende oder abgeschlossene Aktivitäten

#### Quellensammlung:

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Pf%C3%A4lzerwald>, abgerufen im Dezember 2023
- <https://www.fva-bw.de/aktuelles/artikel/alles-gute-kommt-vom-boden>, abgerufen im Januar 2024
- <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden-wald.html>, abgerufen im Januar 2024
- Greiner, A. (April 2023): Methanfressende Mikroben. Umweltbriefe, S. 16.
- Wege im Wald. Basiserschließung in der Waldwirtschaft. Power Point Präsentation von Landesforsten, Dr. Fenkner-Gies, im Naturschutzbeirat Stadt KL, April 2023
- Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL, 2021): Naturschutz mit der Kettensäge, Laufen.
- <https://www.wald.rlp.de/bewahren/biodiversitaet/schutz-durch-nachhaltige-bewirtschaftung>, abgerufen am 20.02.24
- Ibisch, P. L. & J. S. Blumröder (2020): Waldentwicklung und Ökosystemleistungen im Klimawandel – Empfehlungen für einen strategischen und ökosystembasierten Umgang mit der Waldkrise;
- Flade, M. & S. Winter (2021b): Fördert forstliche Bewirtschaftung die Biodiversität von Buchenwäldern? 129-142. – In: Knapp, H. D., Klaus, S. & L. Fährer (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.
- Meschede, A. & K.-G. Heller (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern – unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 S., 2. Auflage. Bonn-Bad Godesberg
- Leinen, L., Bohr, Y. E.-M. B. & T. Welle (2021): Waldböden – unter Druck gesetzt. 103-112. – In: Knapp, H. D., Klaus, S. & L. Fährer (Hrsg.): Der Holzweg – Wald im Widerstreit der Interessen. – 477 S., München.
- [https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/3\\_IbischBlumröder\\_Waldentwicklung%20und%20Ökosystemleistungen.pdf](https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/3_IbischBlumröder_Waldentwicklung%20und%20Ökosystemleistungen.pdf)

#### Handlungsleitfäden, Grundsatzanweisungen etc. des Umweltministeriums bzw. von Landesforsten zum Thema Forst (Auswahl):

- Richtlinie „Ziele und Grundsätze einer ökologischen Waldentwicklung in Rheinland-Pfalz“ (1993) = Prinzipien der naturnahen Waldwirtschaft
- Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten RLP (BAT-Konzept), 16. Juni 2011
- Konzept zur Förderung der Vielfalt der Insekten im Wald (2022)
- Grundsatzanweisungen zur Waldverjüngung im Klimawandel (15.04.2020), zur „Bewirtschaftung der Fichte im Klimawandel“, für den Umgang mit flächenwirksamen Störungen in den Wäldern (01.08.2022), zu „Leitlinien für die Waldentwicklung der Pflegezone im Biosphärenreservat Pfälzerwald“ (2023)
- Maßnahmen zur Verminderung von Klimastressfolgen im Wald – Waldbauliche Handlungsgrundsätze für den Staatswald (Landesforsten Rheinland-Pfalz, März 2020)
- Zahlreiche Vollzugshinweise des Umweltministeriums zur Auslegung unbestimmter Rechtsbegriffe und gesetzlicher Grundlagen, Empfehlungen zur fachliche Konkretisierung der gesetzlichen Vorgaben (z.B. Rotmilan)
- Mehrere Dokumente bezüglich der Richtlinien zum waldbaulichen Handeln („QD-Konzept“ → Waldbau Konzept von Landesforsten)
- Nährstoffnachhaltigkeits-Richtlinie (2018)
- Zertifizierung: Einhaltung der Standards nach PEFC und FSC. Deutscher FSC®-Standard 3.0
- Handbuch Walderschließung 1.2 (Wasserrückhaltung an Wegen)
- Basiserschließungsplan (Wegebau)