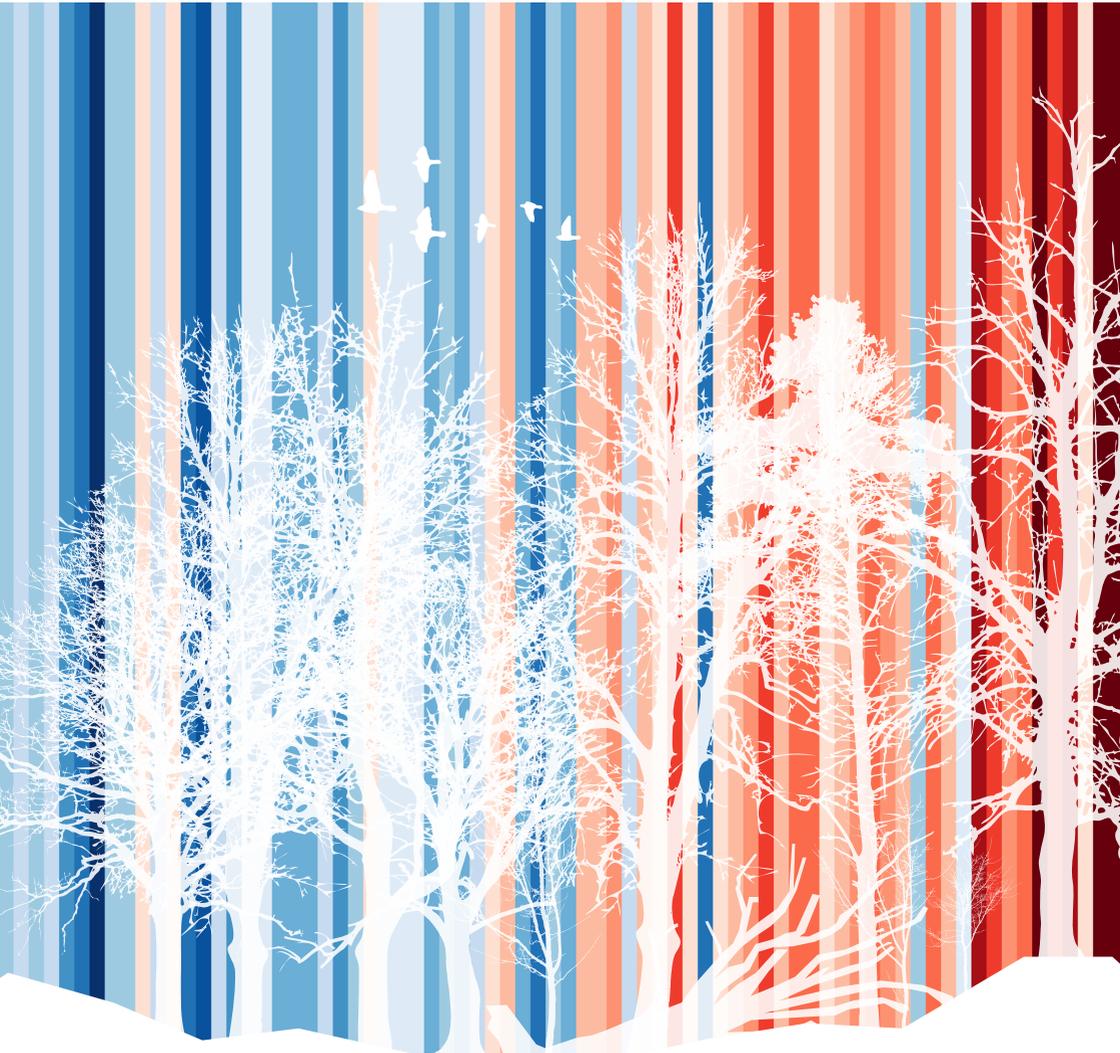




# Stadtwald Karlsruhe im Klimawandel

Der Wald heute und in Zukunft



## **LIEBE WALDBESUCHERINNEN UND -BESUCHER**

Der Stadtwald ist ein wichtiger Teil der grünen Lunge von Karlsruhe - er bietet Menschen einen Ort der Erholung und ist Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Pilze. Doch die Auswirkungen des Klimawandels sind auch hier bereits spürbar: insbesondere die langanhaltende Hitze sowie die Trockenheit in den vergangenen Sommern haben zu dauerhaften Schäden geführt. Gerade im Wald von Oberreit ist deutlich erkennbar, wie bestimmte Baumarten - unter anderem die Buche - darunter leiden. In Abbildung 1 werden oben die bodennahen Lufttemperaturen für den Landkreis Karlsruhe betrachtet. Wie an den roten Balken zu erkennen ist, steigen sie in den letzten beiden Jahrzehnten besonders stark an. Im unteren Teil werden hingegen die Niederschläge betrachtet. Es ist zu sehen, dass sie unter anderem in den Jahren 2003, 2015 sowie 2018 bis 2020 deutlich niedriger als in dem Zeitraum 1971-2000 waren. Zukünftig sind weitere Klimaänderungen und damit verbunden zunehmende Wetterextreme zu erwarten, was dringende Sicherungsmaßnahmen erfordert und das vertraute Erscheinungsbild des Waldes zwangsläufig verändern wird. Das Forstamt arbeitet intensiv daran, die vielfältigen Waldökosysteme in Karlsruhe zu erhalten, wiederherzustellen und ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen.

Ziel dieser Broschüre ist es, Sie über die Auswirkungen des sich wandelnden Klimas auf den Karlsruher Stadtwald zu informieren und gleichzeitig Möglichkeiten aufzuzeigen, wie er an diese Veränderungen angepasst und weiterentwickelt werden kann. Hierzu finden Sie auf den nächsten Seiten Informationen zu den folgenden Themen:

1. Der Stadtwald Karlsruhe
2. Auswirkungen des Klimawandels
3. Klimakenngrößen und deren zukünftige Veränderung
4. Anpassungsmaßnahmen

### **1. DER STADTWALD KARLSRUHE**

Der Stadtwald spielt eine wichtige Rolle in der Entstehungsgeschichte von Karlsruhe: Auf einer Lichtung im Hardtwald wurde die Stadt von Markgraf Karl Wilhelm im Jahre 1715 gegründet. Und obwohl in der über 300-jährigen Stadtentwicklung große Teile des Waldes gerodet wurden, ist Karlsruhe mit einem Waldanteil von 26 Prozent des Stadtgebietes eine walddreiche Großstadt.

Der Karlsruher Stadtwald ist vielfältig und artenreich. Er erstreckt sich über eine Fläche von rund 2.250 Hektar und umfasst vier Naturräume: die wassergeprägten Rheinauen im Westen,

die sandigen Hardtebenen und die Kinzig-Murg-Rinne, die hügeligen Lößlandschaften von Kraich- und Pfingzgau im Nordosten und die Vorbergzone des Schwarzwaldes im Südosten. Den Schwerpunkt machen Laubbaumarten mit ca. 90 Prozent aus. Rund 30 Baumarten prägen in unterschiedlichen Zusammensetzungen die ökologisch hochwertigen Laubmischwälder. Die Bäume im Stadtwald haben positive Auswirkungen auf das Klima in Karlsruhe und das Wohlbefinden der Bevölkerung. Sie verbessern unter anderem die lokale Luftqualität, indem sie Schadstoffe aus der Luft filtern. Sie speichern Wasser und schützen vor Erosion und Überschwemmungen. Zusätzlich produzieren sie wertvollen Sauerstoff, spenden kühlenden Schatten und speichern Kohlendioxid aus der Atmosphäre.

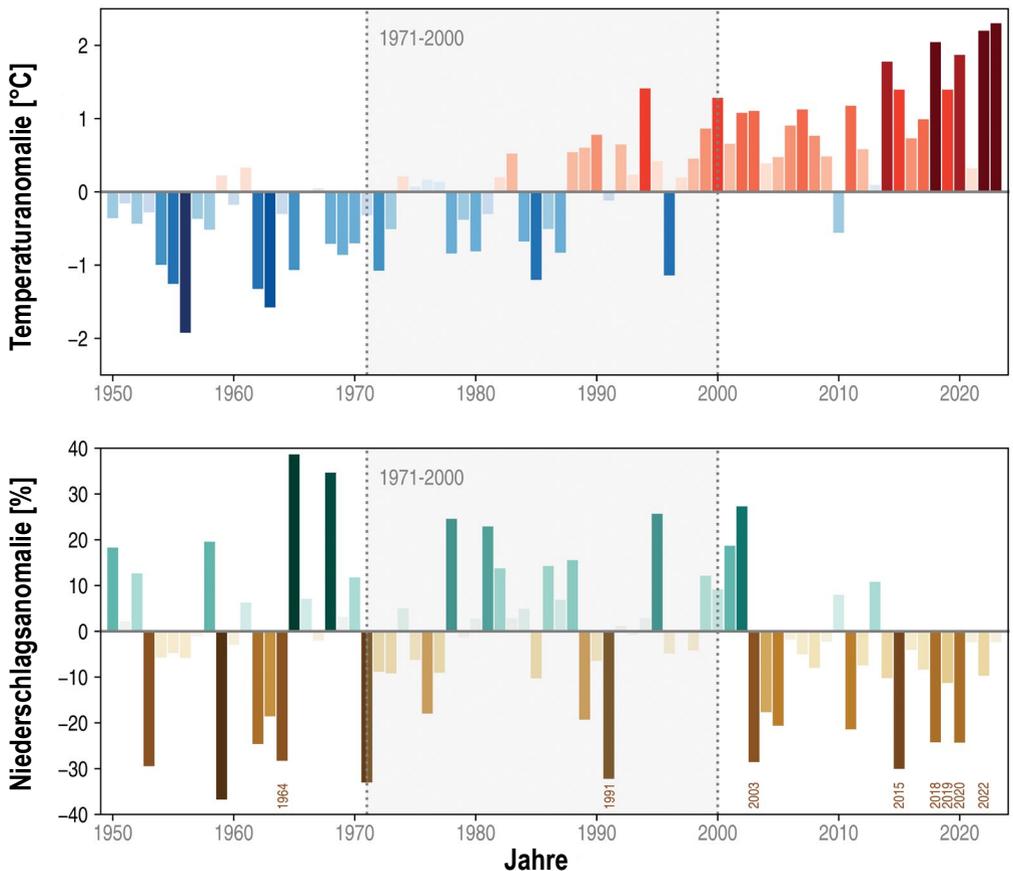


Abbildung 1 | Jährliche mittlere Abweichungen der beobachteten Temperatur und des Niederschlags von 1950 bis 2023 zum Mittel über die Jahre 1971 bis 2000 für das Gebiet des Landkreises Karlsruhe. Die Temperaturabweichungen aus dem oberen Teil der Abbildung haben wir zudem für die Klimastreifen im Titelbild verwendet.

Eigene Darstellungen in Anlehnung an die Grafikidee von Ed Hawkins; Datenauswertung unter Verwendung des E-OBS-Datensatzes aus dem EU-FP6-Projekt UERRA, Copernicus Climate Change Service und dem ECA&D-Projekt.

## 2. AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS



Land unter: Im **Rappenwört Wald** entsteht ein Polder. Dem Rhein wird hier Platz zur Überflutung gegeben, damit Städte vor Hochwasser geschützt werden. Viele Bäume, die bisher nicht an Überflutungen angepasst sind, werden wahrscheinlich absterben. Das Erscheinungsbild und die Artenzusammensetzung des Waldes werden sich dadurch verändern. Durch Pflege- und Anpassungsmaßnahmen bereitet das Forstamt den Wald bereits jetzt auf diese Veränderungen vor.



Der **Oberreuter Hardtwald** ist unser Sorgenkind. Stürme, Hitze und Trockenheit haben auf dem sandigen Standort besonders schwerwiegende Auswirkungen. Alte Buchen sind schwer geschädigt und sterben ab. Es bedarf intensiver Waldpflegemaßnahmen, damit sich ein vielfältiger Wald entwickeln kann und nicht alles von konkurrenzstarken eingewanderten Pflanzen, sogenannten Neophyten überwachsen wird.

0 1.000 2.000  
Meter





In **Bruchwäldern der Kinzig-Murg-Rinne** wird das Eschentriebsterben besonders sichtbar. Durch den Verlust der Eschen verändert sich das Waldbild stark. Nachpflanzungen mit Flatterulme, Eiche, Linde und vielen weiteren Mischbaumarten sind die Basis für den Wald der Zukunft und bedürfen intensiver Pflege.

**Rettungsinsel:** Der **Elfmorgenbruch** ist umschlossen von Industrie und Verkehrswegen. Der Feuchtwald ist ein wichtiger Rückzugsort für Amphibien, aber auch für viele Vogelarten. Hier werden im Wald gezielte Maßnahmen zum Amphibienschutz umgesetzt.

Bislang harmlose Pilzerkrankungen bringen durch den Klimawandel geschwächte Bäume zum Absterben. Und nicht nur das, die Sporen des Rußrindenpilzes an Ahornbäumen sind auch für den Menschen schädlich. Deshalb werden die Bäume mit dem schwarzen Rußbelag, z.B. neben dem Kinderspielplatz „**Affenplätze**“ im **Oberwald**, entfernt.

Begünstigt durch Waldschäden breiten sich eingewanderte Pflanzen im Wald unkontrolliert aus und verdrängen heimische Arten. In den **Bergwäldern** sorgt der stark invasive Kirschlorbeer, vor allem in Siedlungsnähe, für Probleme. Er hat seinen Weg in den Wald oft durch die illegale Entsorgung von Gartenabfällen gefunden.

Abbildung 2 | In grün markiert sind die Forstreviere (West, Mitte, Ost) der Stadt Karlsruhe, in grau die Siedlungen und Verkehrswege. In den Sprechblasen sind Beispiele für Auswirkungen des Klimawandels in unterschiedlichen Waldgebieten aufgeführt.

Eigene Darstellung und Texte; Kartengrundlage: Stadt Karlsruhe | Liegenschaftsamt 2024 3305.

### 3. KLIMAKENNGRÖSSEN UND DEREN ZUKÜNFTIGE VERÄNDERUNG

Wir haben in der Wissenschaft die Möglichkeit, zu untersuchen, wie sich die für den Stadtwald relevanten Klimakenngrößen unter möglichen zukünftigen Klimabedingungen ausprägen. Hierzu nimmt man Klimamodelle als Werkzeug, mit denen man mögliche Zukunftsszenarien berechnen kann.

Um die Unsicherheiten der Klimamodellierung und mögliche Abläufe zukünftiger Klimaentwicklungen zu berücksichtigen, werden viele Klimasimulationen mit unterschiedlichen Modellen gemacht. Daraus ergeben sich Spannbreiten von Klimaänderungen. Um die Belastbarkeit der Ergebnisse zu bewerten, werden die in Tabelle 1 dargestellten Klimakenngrößen mit einer Experteneinschätzung ergänzt. Dies ist durch die unterschiedlichen Grautöne in der Tabelle gekennzeichnet: „Je dunkler das Grau, um so eindeutiger die Klimaänderung“. Wenn eine Mehrzahl der Klimamodelle für eine Kenngröße eine statistisch signifikante Zunahme oder Abnahme zeigt, wird die Änderung im Folgenden als „robust“ bezeichnet (dunkelgrau). Wenn die Mehrzahl der Modelle keine deutlichen Änderungen, aber eine eindeutige Richtung der Änderungen angibt, ist eine „Tendenz zur Zu- bzw. Abnahme“ vorhanden (grau). Wenn die Klimamodelle etwa zu gleichen Teilen sowohl eine Zunahme als auch eine Abnahme zeigen, gibt es keine eindeutige Änderung (hellgrau/unklar). Unterhalb des Medians aller Klimasimulationen befindet sich eine Angabe zur Bandbreite der möglichen Entwicklungen in Form einer minimalen und maximalen Änderung.

Auf der nächsten Doppelseite werden sechs Klimakenngrößen aus Tabelle 1 im Detail beschrieben, wobei die Schriftfarbe der Klimakenngröße den Farben der zugehörigen Textboxen in der Waldsilhouette (siehe Abbildung 3) entspricht.

Es wird aufgezeigt, wie sich diese Klimakenngrößen zukünftig verändern können und was das für den Karlsruher Stadtwald bedeutet. Die farbigen Textboxen sind einheitlich aufgebaut und folgen dieser Struktur:

1. Name der Klimakenngröße
2. Definition der Klimakenngröße
3. Einfluss der Klimakenngröße auf den Stadtwald
4. Mögliche Auswirkungen der zukünftigen Klimaänderungen

*Die Datenbasis und Details zu den verwendeten Klimamodellen und weiterführende Informationen zu den Methoden finden Sie auf der GitHub-Seite unter diesem [Link \(https://bit.ly/3WH3awO\)](https://bit.ly/3WH3awO) oder über den nebenstehenden QR-Code.*



	1971-2000	Änderung 1.5 °C	Änderung 2 °C	Änderung 3 °C	Änderung 4 °C
<b>Frosttage [Tage]</b>	<b>66.8</b>	<b>-14.4</b>	<b>-21.0</b>	<b>-31.5</b>	<b>-38.3</b>
Min : Max		-27.1 : -1.0	-32.6 : -6.8	-51.8 : -16.8	-62.1 : -20.8
<b>Spätfrosttage [Tage]</b>	<b>3.1</b>	<b>-0.8</b>	<b>-1.0</b>	<b>-1.7</b>	<b>-1.9</b>
Min : Max		-4.0 : 0.1	-4.8 : 0.2	-8.1 : -0.3	-9.7 : -0.3
<b>jährl. Niederschlag [mm/Tag]</b>	<b>2.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.1</b>
Min : Max		-0.2 : 0.3	-0.1 : 0.4	-0.1 : 0.7	-0.2 : 0.8
<b>Frühlingsniederschlag [mm/Tag]</b>	<b>2.1</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>
Min : Max		-0.3 : 0.5	-0.1 : 0.5	-0.1 : 0.7	-0.1 : 0.8
<b>Sommerniederschlag [mm/Tag]</b>	<b>2.3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-0.1</b>	<b>-0.3</b>
Min : Max		-0.4 : 0.5	-0.4 : 0.6	-0.5 : 1.0	-0.8 : 1.2
<b>Hitzetage (Tmax &gt; 30°C) [Tage]</b>	<b>11.5</b>	<b>4.2</b>	<b>5.3</b>	<b>13.3</b>	<b>23.0</b>
Min : Max		0.3 : 18.1	0.9 : 24.5	1.5 : 41.1	8.2 : 56.8
<b>Temperaturmax. &gt; 35°C [Tage]</b>	<b>0.6</b>	<b>1.0</b>	<b>1.3</b>	<b>3.4</b>	<b>7.5</b>
Min : Max		0 : 6.3	-0.1 : 9.4	0 : 18.7	0.4 : 28.2
<b>max. Hitzewelle [Tage]</b>	<b>3.5</b>	<b>1.5</b>	<b>1.8</b>	<b>4.4</b>	<b>6.8</b>
Min : Max		0.1 : 5.5	-0.1 : 8.1	0.6 : 18.4	2.9 : 20.4
<b>Hitzewellen [Anzahl]</b>	<b>1.4</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>1.5</b>	<b>2.5</b>
Min : Max		-0.1 : 2.2	0 : 3.0	0.1 : 4.0	1.0 : 5.3
<b>Trockentage im Jahr [Tage]</b>	<b>231.9</b>	<b>0.8</b>	<b>-1.1</b>	<b>2.3</b>	<b>5.7</b>
Min : Max		-8.6 : 14.8	-10.5 : 13.7	-19.5 : 11.6	-14.9 : 16.8
<b>Trockentage im Frühjahr [Tage]</b>	<b>57.8</b>	<b>-1.2</b>	<b>-1.1</b>	<b>-0.5</b>	<b>-2.1</b>
Min : Max		-5.2 : 4.1	-4.6 : 3.5	-6.2 : 3.9	-6.1 : 2.5
<b>Trockentage im Sommer [Tage]</b>	<b>59.8</b>	<b>1.3</b>	<b>1.3</b>	<b>3.3</b>	<b>6.1</b>
Min : Max		-2.6 : 5.9	-4.2 : 6.4	-6.2 : 8.4	-6.7 : 12.7
<b>jährl. max. Trockenperiode [Tage]</b>	<b>22.2</b>	<b>0.1</b>	<b>0</b>	<b>0.8</b>	<b>1.8</b>
Min : Max		-2.4 : 4.2	-2.3 : 4.8	-3.1 : 8.7	-2.0 : 22.6
<b>jährl. Trockenperioden [Anzahl]</b>	<b>17.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>0.8</b>
Min : Max		-1.2 : 1.9	-1.4 : 1.6	-2.2 : 1.5	-1.8 : 2.8

keine	unklar	Tendenz	robuste

**Änderung**

Tabelle 1 | Auswertung für den Landkreis Karlsruhe: Klimakenngrößen und deren zukünftige mittlere Veränderungen im Vergleich zum Zeitraum 1971 bis 2000 und jeweils für den Fall einer Erhöhung der globalen Mitteltemperatur um 1,5 °C, 2 °C, 3 °C und 4 °C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau. In der 1. Spalte steht der mittlere beobachtete Wert über die Jahre von 1971 bis 2000. Die Klimaänderungen wurden mit einer Vielzahl von Modellen berechnet, deren Ergebnisse zwischen dem angegebenen Minimum und Maximum (Min-Max) liegen. Darüber steht die Zahl (Median), unter und über der jeweils die Hälfte der Modelle liegen.  
*Eigene Darstellung und Auswertung unter Verwendung der Daten aus der EURO-CORDEX-Initiative (siehe QR-Code links).*



## SPÄTFROST

robuste Abnahme

Anzahl der Tage zwischen April und Juni, an denen das Tagesminimum der Temperatur 0 °C unterschreitet.

Spätfrost nach dem Blattaustrieb birgt Gefahren für das frische Grün und die jungen Blüten. Dies kann das Baumwachstum verlangsamen und im Extremfall zum Absterben von Jungpflanzen führen. Die Klimasimulationen zeigen, dass zukünftig zwar weniger Tage mit Spätfrost zu erwarten sind, er aber weiterhin auftreten kann und vor allem die Gefahr von Spätfrostschäden bestehen bleibt.



## NIEDERSCHLAG

Durchschnittliche Niederschlagsmenge in Millimetern pro Tag.

Die Vitalität der Bäume - und damit auch das Erscheinungsbild des Stadtwaldes - sind stark von der Wasserverfügbarkeit abhängig. Die Klimasimulationen deuten darauf hin, dass die Jahresniederschläge tendenziell zunehmen werden. Für den Sommer sind hingegen nur geringe Änderungen der Niederschlagsmengen zu erwarten. Die Anzahl der Trockentage nimmt tendenziell zu, was für den Stadtwald auch weiterhin zu Trockenstress führt. Speziell Neuanpflanzungen und auch Jungpflanzen aus natürlicher Verjüngung haben Schwierigkeiten, unter diesen Bedingungen zu überleben.



## WIND

Mittlere Windgeschwindigkeit am Tag in Metern pro Sekunde.

Schon bei geringen Windgeschwindigkeiten stellen herabfallende Äste eine Gefahr für die Sicherheit von Waldbesuchenden dar. Starke Winde hingegen bedrohen zudem die Vitalität und Stabilität des Waldes. Windwurf und Stammbruch erhöhen die Anfälligkeit der Bäume für Schädlinge, gleichzeitig schränken sie die Verkehrssicherheit ein. Obwohl die Klimasimulationen keine eindeutige Zunahme der Windgeschwindigkeit in Karlsruhe zeigen, ist der bereits durch Klimaextreme geschwächte Stadtwald deutlich anfälliger für durch Wind verursachte Schäden geworden.





**HITZE**  
robuste Zunahme

Anzahl der heißen Tage pro Jahr mit einer Tageshöchsttemperatur > 30 °C bzw. > 35 °C.

Zwar fördern erhöhte Temperaturen das Baumwachstum, jedoch können sie auch zu Hitzeschäden führen, wie beispielsweise zu Sonnenbrand am Stamm von Buchen. Die Klimasimulationen zeigen zukünftig für Karlsruhe eine kontinuierliche Zunahme von heißen Tagen, wobei immer mehr Tage über 35 °C liegen. Der positive Effekt des Stadtwaldes auf die Karlsruher Luftqualität und die Bevölkerung wird damit beeinträchtigt, da Temperaturen knapp unter 40 °C die Funktionsfähigkeit von Bäumen stark begrenzen.



**HITZEWELLE**  
robuste Zunahme

Mindestens drei zusammenhängende Tage, an denen die maximale Temperatur über 30 °C liegt.

Hitzewellen beeinträchtigen die Gesundheit des Stadtwaldes, insbesondere im Frühjahr und im Sommer. Im Herbst hingegen können die Bäume durch Laubabwurf besser darauf reagieren. Die Häufigkeit und Dauer von Hitzewellen sind entscheidend. Die Klimasimulationen deuten darauf hin, dass sowohl die Anzahl als auch die Länge von Hitzewellen in der Region Karlsruhe zunehmen. Der Stadtwald wird somit zukünftig vermehrt unter Hitzestress und den damit verbundenen Auswirkungen leiden.



**TROCKENPERIODE**

Mindestens fünf zusammenhängende Tage, an denen jeweils weniger als ein Millimeter Niederschlag fällt.

Trockenheit mindert die Lebenskraft von Bäumen und erhöht dadurch deren Anfälligkeit für Schädlinge sowie Sturmschäden. Bei langanhaltender Trockenheit ist zudem das Risiko von Waldbränden erhöht. Die Klimasimulationen zeigen eine Tendenz, dass Trockenperioden in Karlsruhe zukünftig im Jahresmittel zunehmen können. Der Stadtwald wird folglich weiter unter Wassermangel leiden, was zum lokalen Aussterben einzelner Baumarten führen kann.



Abbildung 3 | In dieser Waldsilhouette finden Sie Informationen zu ausgewählten Klimakenngrößen und deren Auswirkungen auf den Karlsruher Stadtwald.

Eigene Darstellung und Texte, unter Verwendung von folgenden Vektorgrafiken: [iStock.com / Ace\\_Create](https://www.iStock.com/Ace_Create); [iStock.com / Nosyrevy](https://www.iStock.com/Nosyrevy); [iStock.com / syntika](https://www.iStock.com/syntika); [iStock.com / Terriana](https://www.iStock.com/Terriana); [Pixabay.com / Gordon Johnson](https://www.Pixabay.com/).

#### **4. ANPASSUNGSMASSNAHMEN**

Das Ziel der Anpassung an die nicht mehr zu vermeidenden Folgen des Klimawandels ist es, stabile, standortgerechte und langfristig anpassungsfähige Mischwälder zu schaffen. Diese sollen die heimische Artenvielfalt erhalten, Erholungsraum für Bürgerinnen und Bürger bieten, eine positive lokalklimatische Wirkung entfalten, die Kohlenstoffspeicherung durch Holzzuwachs langfristig gewährleisten und zukünftigen Generationen Spielräume für die Nutzung des Waldes ermöglichen.

Der Erhalt des Waldes als Lebensraum für Arten und die naturnahe Waldentwicklung haben höchste Priorität. Artenschutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen erfordern eine kleinflächige und bedachte Vorgehensweise, die sowohl Hitze, Trockenheit und Wasserbedarf als auch die Ansprüche der einzelnen Arten an ihren Lebensraum berücksichtigen. Das Team des Forstamtes der Stadt Karlsruhe mit seinen hierfür spezialisierten Mitarbeitenden sorgt bereits heute für den Zukunftswald von morgen. Der übergeordnete Fokus liegt auf der ökologischen Vielfalt und Vitalität des Waldes und seiner Einzelbäume. Durch frühzeitige und gezielte Pflegemaßnahmen wird einzelnen Bäumen mehr Platz für ihre Entwicklung gegeben. Dadurch nehmen der Wurzelraum und somit die Wasseraufnahmefähigkeit zu, die Konkurrenz zu Nachbarbäumen verringert sich und die Bäume können große vitale Kronen entwickeln. Mit dem Bodenschutzkonzept und einer pfleglichen Holzernte wird der Waldboden sowie besonders empfindliche und nasse Bereiche geschützt, indem zum Beispiel Bäume von Forstleuten von Hand gefällt werden und nicht von schweren Holzerntemaschinen. Dort, wo es möglich und sinnvoll ist, unterstützen Pferde beim Holzrücken.

Bevorzugt wird die Naturverjüngung aus jungen klimastabilen Bäumen gegenüber Pflanzungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass dies in Folge von weiter steigenden Temperaturen und längeren Trockenphasen im Frühjahr immer schwieriger wird und sich die Überlebensfähigkeit der jungen Pflanzen reduziert. Dort, wo geeignete Samenbäume fehlen, werden alternative Herkünfte heimischer Baumarten und weitere geeignete klimastabile Baumarten mit in die Bestände eingebracht. Die empfohlene Pflanzzeit wurde bereits vom Frühling in den Herbst/Winter verschoben, damit die jungen Bäume in den feuchten Monaten anwachsen können.

Auch das Risikomanagement wird kontinuierlich an die veränderten klimatischen Verhältnisse angepasst und weiterentwickelt. Beispielsweise erfolgt regelmäßig die Information der Bevölkerung zur aktuellen Waldschadenssituation, die Weiterentwicklung von Plänen für Sturmereignisse oder der Bekämpfung von Feuer. Besonders verändert hat sich im Klimawandel die Gefahr beim Aufenthalt im Wald und bei der Nutzung von Waldwegen.

Dies erfolgt grundsätzlich auf eigene Gefahr. Waldbesuchende müssen zum Beispiel mit zunehmenden Gefahren durch herabfallende Äste und umstürzende Bäume rechnen. Bäume an Erholungseinrichtungen, Bebauung und öffentlichen Verkehrswegen erhalten regelmäßige Kontrollen. Falls Gefahren festgestellt werden, erfolgt die Entnahme oder das Zurückschneiden aus ökologischen Gründen. Neben der Verkehrssicherung dienen Holzentnahmen vor allem auch der Weiterentwicklung und Pflege der Waldbestände, der Förderung von konkurrenzschwachen klimastabilen Mischbaumarten, oder dem Arten- und Biotopschutz.

## WAS KANN ICH TUN?

1. Ich akzeptiere waldbauliche Maßnahmen, denn sie kommen dem Stadtwald zugute.
2. Ich verhalte mich rücksichtsvoll in der Natur und achte auf Veränderungen.
3. Durch mein eigenes, klimaschonendes Verhalten helfe ich auch unserem Stadtwald.

**Jede kleine Tat zählt! Gemeinsam können wir für die Zukunft unseres Stadtwaldes eintreten.**

## KURZUMFRAGE ZUR BROSCHÜRE

Haben Sie, liebe Waldbesucherinnen und -besucher, Lob oder Kritik für uns? Gerne möchten wir von Ihnen erfahren, wie Sie diese Broschüre einschätzen. Über den untenstehenden QR-Code oder diesen [Link \(https://bit.ly/3QAzi5g\)](https://bit.ly/3QAzi5g) können Sie an einer anonymen Kurzumfrage\* mit sechs Fragen teilnehmen und uns Ihre Meinung mitteilen. Ihre Rückmeldung werden wir berücksichtigen, wenn wir die zweite Auflage der Broschüre vorbereiten. **Vielen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit.**

*\*Die Teilnahme erfordert in etwa 54 Sekunden. Die Umfrage erfolgt anonym, die Ergebnisse können nicht mit den Teilnehmenden in Verbindung gebracht werden.*



Für Fragen rund um die Broschüre zum Stadtwald Karlsruhe können Sie uns per E-Mail ([gerics-wald@hereon.de](mailto:gerics-wald@hereon.de)) kontaktieren, wir setzen uns anschließend gerne mit Ihnen in Verbindung. Unsere Datenschutzhinweise finden Sie hier: <https://bit.ly/4aglwrc>



## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN, LITERATUR UND LINKS ZUM THEMA UNTER:

[www.gerics.de/wald](http://www.gerics.de/wald)



### AUTORINNEN UND AUTOREN:

Katharina Bülow<sup>1</sup>, Stephanie Bauer<sup>2</sup>, Bettina Steuri<sup>1</sup>, Markus Groth<sup>1</sup>, Florian Knutzen<sup>1</sup>, Diana Rechid<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Climate Service Center Germany (GERICS), eine Einrichtung der Helmholtz-Zentrum hereon GmbH,  
Fischertwiete 1, 20095 Hamburg

<sup>2</sup> Waldökologie und Waldnaturschutz, Stadt Karlsruhe, Forstamt, Linkenheimer Allee 10, 76131 Karlsruhe

### ZITIERHINWEIS:

Bülow, K., Bauer, S., Steuri, B., Groth, M., Knutzen, F., & Rechid, D. (2024). Stadtwald Karlsruhe im Klimawandel - Der Wald heute und in Zukunft. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11473737>

### HERAUSGEBER:

Climate Service Center Germany (GERICS), eine Einrichtung der Helmholtz-Zentrum hereon GmbH  
Fischertwiete 1  
20095 Hamburg

[www.climate-service-center.de](http://www.climate-service-center.de) | Disclaimer: <https://bit.ly/3V8lEnf>

### GESTALTERISCHES KONZEPT, LAYOUT & SATZ:

Bettina Steuri | Climate Service Center Germany (GERICS), eine Einrichtung der Helmholtz-Zentrum hereon GmbH

### DATENGRUNDLAGEN:

Klimasimulationen: EURO-CORDEX-Initiative (<http://www.euro-cordex.net>) über das ESGF-Datenportal am Deutschen Klimarechenzentrum (<https://esgf-data.dkrz.de>); Globale Mitteltemperatur: <https://github.com/IP-CC-WG1/Atlas>; Beobachtungen: [https://surfobs.climate.copernicus.eu/dataaccess/access\\_eobs.php](https://surfobs.climate.copernicus.eu/dataaccess/access_eobs.php)

### BILDNACHWEISE:

Eigene Darstellungen, unter Verwendung von:

iStock.com / Ace\_Create; iStock.com / Nosyrevy; iStock.com / syntika; iStock.com / Terriana; Pixabay.com / Gordon Johnson; Stadt Karlsruhe | Liegenschaftsamt 2024 3305 sowie obigen Datengrundlagen.

Juni 2024 // 1. Auflage, 750 Exemplare

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert dieses Projekt im Rahmen der Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit“. Das Förderkennzeichen lautet 01LP2324H.

*Diese Broschüre ist unter CC BY-NC-ND 4.0 lizenziert.*