

Kompaktinformation für Kommunen



Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg

Fortschreibung

GEMEINSAM
ANPACKEN.
KLIMANEUTRAL
2040



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

der globale Klimawandel bringt auch für Baden-Württemberg starke Veränderungen mit sich. Die Folgen des Klimawandels werden zunehmend sichtbar – Hitzewellen und Trockenperioden nehmen zu und gleichzeitig können Starkniederschläge oder andere Extremwetterereignisse zu Hochwasser führen.



Wir müssen weiterhin ambitioniert und ehrgeizig die Klimaschutzziele verfolgen. Flankierend zu diesen Klimaschutzmaßnahmen müssen wir bereits heute Maßnahmen ergreifen, um uns an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels anzupassen. Dazu hat im Juli 2023 die Landesregierung die Fortschreibung der „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg“ beschlossen und veröffentlicht.

Wir verstehen Anpassung auch als Chance und setzen uns intensiv mit unserem Lebensumfeld auseinander, um die hohe Lebensqualität in Baden-Württemberg zu erhalten. Insbesondere naturbasierte Maßnahmen bieten die Chance, die Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger zu erhöhen, da Parks und urbanes Grün unseren Lebensraum kühlen und Orte der Begegnung für Menschen sowie Oasen für Insekten sind.

Der Klimawandel provoziert neue Fragestellungen in nahezu allen Lebensbereichen. Klimawandelanpassung ist daher eine Aufgabe, die nur gemeinschaftlich gelingen kann. Den Kommunen kommt bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der örtlichen Gemeinschaft eine wichtige Rolle zu.

In den kommenden Jahren wird es darum gehen, in der Praxis die Anpassung an den Klimawandel voranzubringen. Die vorliegende Kompaktinformation fokussiert, mit besonderem kommunalen Bezug, auf Klimaanpassungsmaßnahmen der landesweiten Anpassungsstrategie und stellt weiterführende Informationen zur Verfügung, um Kommunen auf ihrem Weg zu begleiten.

Thekla Walker MdL

Ministerin für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1	IM FOKUS – KOMMUNALE ANPASSUNG	4
1.1	Warum ist Klimaanpassung in Baden-Württemberg wichtig?	5
1.2	Rolle der Kommunen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels	6
1.2.1	Rolle der Städte und Gemeinden	6
1.2.2	Rolle der Landkreise	8
2	KLIMAVERÄNDERUNGEN UND MASSNAHMEN FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG	9
2.1	Hitze (Schwerpunkt urbane Räume)	9
2.2	Trockenheit und Niedrigwasser (Schwerpunkt ländliche Räume)	11
2.3	Starkregen, Hochwasser und andere Extremereignisse	14
2.4	Wandel von Lebensräumen und Arten	16
3	KOMMUNALE SCHWERPUNKTE BEI DER ANPASSUNG	18
3.1	Kommunales Starkregenrisikomanagement	18
3.2	Hitzeaktionspläne	19
3.3	Multifunktionale Maßnahmen, urbanes Wasserressourcenmanagement, naturbasierte Lösungen, Synergien	21
4	UNTERSTÜTZUNGSLEISTUNGEN FÜR DIE KOMMUNEN	24
4.1	Kompetenzzentrum Klimawandel – Informations- und Beratungsangebot für Kommunen stärken	24
4.2	Klimaatlas+	24
4.3	Angebote im Bereich der Wasserwirtschaft	25
4.4	Förderprogramme	26
5	WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND KONTAKTE	28

1 Im Fokus – Kommunale Anpassung

Mit dem fortschreitenden Klimawandel gehen zahlreiche Veränderungen einher, die uns alle betreffen und in den nächsten Jahren noch vermehrt Einfluss auf unser Leben nehmen werden. Um mögliche Klimafolgen und entstehende Gefahren, Schäden und Kosten zu senken sowie sich ergebende Chancen zu nutzen, hat das Land Baden-Württemberg bereits im Jahr 2015 eine „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel“ aufgestellt und diese 2023 überarbeitet und aktualisiert. Da Anpassung an den Klimawandel jedoch nicht auf Landesebene endet, sondern alle Ebenen des öffentlichen Sektors wie auch private Akteure gefragt sind, gilt es, die Maßnahmen aus der Landesstrategie an die Gegebenheiten und Akteure vor Ort anzupassen und zu konkretisieren. Insbesondere den Kommunen, die über viele Dinge entscheiden, die das Leben vor Ort direkt betreffen, kommt eine wichtige Rolle im Anpassungsprozess zu: Zum Beispiel als Träger der Bauleitplanung stellen Städte und Gemeinden die Weichen für die städtebauliche Entwicklung und legen für das ganze Gemeindegebiet fest, welche Nutzung auf welchen Flächen zulässig ist. Städte und Gemeinde sind aber auch für soziale Angelegenheiten auf ihrem Gebiet zuständig und kümmern sich in dieser Funktion beispielsweise um Schulen und Kindergärten. Sie tragen damit auch Mitverantwortung für den Schutz besonders empfindlicher Bevölkerungsgruppen vor Hitze.

Maßnahmen zur Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels sind jedoch kein starres Korsett, in das sich die Städte und Gemeinden einfügen müssen. Es geht vielmehr um die Frage, wie urbane Räume zukunftsorientiert gestaltet und aufgewertet werden sollen und wie wir vor dem Hintergrund des Klimawandels künftig leben wollen. Auf kommunaler Ebene stellt sich die Frage, welche Maßnahmen umgesetzt werden sollen, um die Lebensqualität in einem sich verändernden Klima zu erhalten und das Lebensumfeld positiv zu gestalten. Dabei entstehen unweigerlich Nutzungskonflikte, die durch vorausschauende Planung und Abwägung aufgelöst oder zumindest abgemindert werden können. Ein Beispiel eines solchen Nutzungskonfliktes etwa stellt die Nachverdichtung dar: In vielen Fällen ist zur Reduktion des Flächenverbrauchs eine Nachverdichtung und Innenentwicklung in bebauten Gebieten erforderlich. Auf Grund der verstärkten Hitzebelastung in Städten sind aber gleichzeitig Grünstrukturen unerlässlich, die die Hitzebelastung insbesondere für sensible Bevölkerungsgruppen mindern. Multifunktionalen blau-grünen und naturbasierten Maßnahmen kommt daher besondere Bedeutung zu, da sie den knappen Raum optimal nutzen und positive Effekte in verschiedenen Handlungsfeldern bewirken (siehe Kapitel 3.3).

Diese Kompaktinformation hebt die Maßnahmen aus der Landesstrategie hervor, bei welchen Kommunen eine bedeutende Rolle zukommt. Sie sollen dabei unterstützt werden, die für ihre lokalen Gegebenheiten und Risiken notwendigen Maßnahmen zu definieren und umzusetzen bzw. auf deren Umsetzung hinzuwirken. Sie bietet eine kompakte Übersicht für Kommunen auf dem Weg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Hierzu wird an vielen Stellen auf weitere Broschüren, Leitfäden sowie Informations- und Förderangebote verwiesen, um den Einstieg in den Prozess der Klimaanpassung zu erleichtern.

1.1 Warum ist Klimaanpassung in Baden-Württemberg wichtig?

Das Jahr 2022 war das wärmste Jahr in Baden-Württemberg seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Allein der linear berechnete Anstieg der durchschnittlichen Jahresmitteltemperatur beträgt in Baden-Württemberg bereits 1,6 °C¹. Dabei haben wir seit der Jahrtausendwende einen besonders starken Anstieg der Jahresmitteltemperaturen zu verzeichnen. Selbst bei äußerst ambitioniertem Klimaschutz ist ein weiterer Temperaturanstieg nicht mehr vermeidbar. Klimaanpassungsmaßnahmen können dabei Klimaschutzaktivitäten nicht ersetzen. Der Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen bedingt den Handlungsspielraum der Anpassung. „Deshalb müssen wir verhindern, woran wir uns nicht anpassen können, und uns an das anpassen, was wir nicht verhindern können“². Mit dem Anstieg der Temperaturen verändern sich auch weitere Parameter erheblich. So steigt beispielsweise die Wahrscheinlichkeit von Extremwetterlagen wie Hitzewellen und Starkregen an.

Aktivitäten zur Klimaanpassung werden somit immer wichtiger, um mit den Herausforderungen umgehen zu können. Unter Anpassung an den Klimawandel ist der Prozess der Ausrichtung auf das tatsächliche oder erwartete Klima und dessen Auswirkungen zu verstehen. Um der Verwundbarkeit oder Resilienz gegenüber dem Klimawandel zu begegnen, sind proaktiv Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, die Gefahren, Exposition und Anfälligkeit gegenüber Klimawirkungen reduzieren. Die Folgekosten des Klimawandels sind abhängig vom Erfolg der Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen.

Das Land Baden-Württemberg hat im Jahr 2015 erstmals eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Baden-Württemberg verabschiedet. Die aktuelle Fortschreibung dieser Strategie gemäß § 15 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg ist anhand der drei in der Grafik dargestellten Fragen strukturiert:

KLIMALEITPLANKEN

1. Was kommt auf uns zu?

VULNERABILITÄTSANALYSE

2. Wer/Was ist betroffen?

MASSNAHMEN

3. Was können wir tun?

Die ausführliche Version der Anpassungsstrategie des Landes sowie die begleitenden Monitoringberichte finden Sie im Internet (<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/anpassung-an-den-klimawandel/anpassungsstrategie-baden-wuerttemberg>).

¹ Bezogen auf den Gesamtzeitraum seit 1881

² Europäische Kommission 2021: EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082>)

1.2 Rolle der Kommunen bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Die kommunale Ebene steht in Anbetracht der Veränderungen, die mit dem Klimawandel einhergehen, vor großen Herausforderungen. Sie muss kurzfristig auf aktuelle Ereignisse, insbesondere auf Extremereignisse, reagieren (Bevölkerungsschutz). Zusätzlich ist sie gefordert, sich mit einer vorausschauenden Planung und Steuerung auf die Abmilderung unvermeidbarer Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Der Begriff Kommune umfasst Landkreise, Städte und Gemeinden.

1.2.1 Rolle der Städte und Gemeinden

Den 1.101 Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg kommen im Zuge der Anpassung an die Folgen des Klimawandels verschiedene Rollen zu. Sie sind zum einen

- » Akteure, da sie beispielsweise als Träger der Bauleitplanung fungieren, für die Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung verantwortlich sind, für die Unterhaltung und den Ausbau von Gewässern zweiter Ordnung Sorge tragen müssen, im Sinne einer vorsorgenden Gefahrenabwehr vielfach Hochwasserschutz, Starkregenrisikomanagement oder Hitzeschutz betreiben oder sich auch um die Waldflächen kümmern müssen, die sich in ihrem Besitz befinden. Zum anderen sind sie
- » Zielgruppe von Unterstützungsangeboten, Informationen, Maßnahmen und Förderprogrammen, wie zum Beispiel des urbanen Wasserressourcenmanagements, der Hochwasserstrategie, der Wassermangelstrategie, des Masterplans Wasserversorgung, des Informationsangebots des Kompetenzzentrum Klimawandel oder des Förderprogramms KLIMOPASS. Vielfach sind die Kommunen auch
- » Beteiligte, beispielsweise bei Planungen zum Erhalt, Schutz und Wiederherstellung von Feuchtgebieten und in den Prozessen zur Landes- und Regionalplanung zu klimaangepassten Siedlungs- und Freiraumstrukturen.

In den Kapiteln 2.1 bis 2.4 werden die Maßnahmen aufgeführt, bei welchen Städten und Gemeinden eine der vorgenannten Rollen zukommt. Dies kann je nach Gemeinde unterschiedlich sein und nicht jede der genannten Maßnahmen trifft auf jede Gemeinde zu. Einen Überblick über alle Maßnahmen der Anpassungsstrategie des Landes erhalten Sie in der Langfassung (https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimawandel/AnpassungsstrategieBW-2023.pdf).

Ein sicherer Weg zu einer fundierten Aufarbeitung der örtlichen Betroffenheit durch den Klimawandel und zur Identifikation möglicher Abhilfemaßnahmen durch Anpassung führt über ein kommunales Anpassungskonzept. Auf Basis vorhandener Klimadaten wird eine Analyse der besonderen Verwundbarkeiten in der Kommune entlang konkreter Handlungsfelder durchgeführt und Maßnahmen zur

Verbesserung der Resilienz vor den Auswirkungen des Klimawandels in der Kommune identifiziert (https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/10203-FAQ_-_Einstiegswissen_Klimawandel.pdf).

Viele Kommunen haben bereits entsprechende Konzepte beauftragt oder selbst erstellt. Beispiele finden Sie hier: Stadt Karlsruhe (<https://www.karlsruhe.de/umwelt-klima/klimaschutz-klimaanpassung/klimaanpassungsstrategie>), Stadt Ludwigsburg (https://www.ludwigsburg.de/site/Ludwigsburg-Internet-2020/get/params_E-599164321/18347301/Klimaanpassungskonzept_Ludwigsburg_160426.pdf).

Für kleinere Kommunen ist dies jedoch aufgrund geringerer Personalressourcen oftmals ein erheblicher Aufwand, den sie ohne weitere Unterstützung kaum bewältigen können. Gleichzeitig können die Auswirkungen des Klimawandels genauso häufig in kleinen Kommunen auftreten wie in größeren urbanen Räumen.

Hier könnten die zuständigen Landkreise eine koordinierende und unterstützende Rolle übernehmen und im Zusammenwirken mit Anpassungskompetenzträgern kleinere Kommunen auf dem Weg zu einer systematischen Betrachtung im Konvoi unterstützen. Auch hier finden sich bereits gute Beispiele: Klimaanpassung im Landkreis Böblingen (<https://www.region-stuttgart.org/flipbook/KlimaBB/index.html>).

SCHRITTE ZU EINEM KOMMUNALEN ANPASSUNGSKONZEPT

Anpassungskonzepte sind ein Erfolgsfaktor der kommunalen Klimaanpassung (siehe auch [FAQ Einstiegswissen Frage 5](#)). Sie enthalten unter anderem Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel entsprechend der lokalen Gegebenheiten, welche auf Basis einer Klimarisikobewertung abgeleitet werden. Das Anpassungskonzept sollte im Gemeinderat oder Kreistag beschlossen werden, um die Maßnahmen in die konkrete Umsetzung zu bringen. Damit kann das Konzept als Planungsgrundlage dienen und Entscheidungen und Beschlüsse verbessern, vereinfachen und beschleunigen.

INTEGRATION IN PLANUNGSINSTRUMENTE

Hilfreich für die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist es, wenn eine Verankerung frühzeitig und verbindlich in den Planungsinstrumenten erzielt wird. Es gibt eine Vielzahl von Instrumenten, in welchen Klimaanpassung integriert werden kann: Zu den wichtigsten formellen Instrumenten zählen der Flächennutzungsplan, der Landschaftsplan sowie der Bebauungsplan und der Grünordnungsplan. Im Flächennutzungsplan können zum Beispiel Frischluftschneisen ausgewiesen oder die Biotopvernetzung verankert werden. Im Bebauungsplan können konkrete Festsetzungen unter anderem zur Gebäudegestaltung, Dachgestaltung, Begrünung und Versiegelung festgehalten werden.

Da der Bebauungsplan als Satzung verbindlich ist, ist er ein entscheidendes Werkzeug zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen. Auch in weiteren Instrumenten wie städtebaulichen Entwicklungskonzepten und Rahmenplänen, in städtebaulichen Verträgen, im Rahmen der städtebaulichen Sanierung und in Satzungen und Verordnungen lassen sich Anpassungsmaßnahmen verankern. Da Planungen in die Zukunft gerichtet sind, sind bei der Abwägung auch die künftigen Entwicklungen des Klimawandels mit zu betrachten und in der Abwägung entsprechend zu berücksichtigen.

MASSNAHMENUMSETZUNG

Häufig ist die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen kein selbstverständlicher Schritt. Neben personellen und finanziellen Kapazitäten können interdisziplinärer Austausch, externe Vernetzung und die Sensibilisierung von Beteiligten ein Erfolgsfaktor sein. Besonders sogenannte No-Regret-Maßnahmen („ohne-Reue-Maßnahmen“) bieten sich oft als erste Umsetzungen an. Dies können zum Beispiel Begrünungen sein oder die (Teil-)Entsiegelung eines Platzes bei einer ohnehin geplanten Umgestaltung. Durch die vielfältigen Synergien werden diese Maßnahmen oft positiv aufgenommen. Nach der Umsetzung ist eine Evaluation der Maßnahmen im Hinblick auf die Wirksamkeit, den Aufwand und die Akzeptanz wichtig.

BÜRGERBETEILIGUNG UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel ist die Beteiligung der Öffentlichkeit eine Grundvoraussetzung. Bei der Erarbeitung eines Anpassungskonzeptes und bei der Umsetzung von Maßnahmen sollten die verschiedenen Akteurinnen und Akteure wie Verwaltung und Politik, Vereine und Initiativen, Wirtschaft und Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger in den Prozess einbezogen werden. Beispielsweise kann die Partizipation der Bürgerinnen und Bürger durch Mitmachaktionen und Patenschaften gestärkt werden. Die zielgruppenspezifische Ansprache und die Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger kann mit einer Kommunikationsstrategie geplant und gesteuert werden. Der Einbezug und die Beteiligung der Öffentlichkeit ist essenziell, um erfolgreiche und gemeinsam getragene Klimaanpassung voranzutreiben. Denn Klimaanpassung lässt sich nur als Gemeinschaftsaufgabe lösen.

1.2.2 Rolle der Landkreise

Den Landkreisen kommen beim Thema Anpassung gleich mehrere Rollen zu. Zum einen sind sie als Träger von Kreisaufgaben wie zum Beispiel Krankenhäusern, Mobilität, berufliche Schulen oder als Waldbesitzer von verschiedenen Handlungsfeldern der Anpassung selbst betroffen. Zum anderen sind sie als untere Verwaltungsbehörden für Beratung und Genehmigung zum Beispiel von baulichen Anpassungsmaßnahmen zuständig oder bei Planungsverfahren der Kommunen als Träger öffentlicher Belange beteiligt, um unter anderem die Belange der Klimawandelanpassung einzubringen.

Darüber hinaus können Landkreise im Anpassungsprozess insbesondere Unterstützung für kleinere Kommunen anbieten und gegebenenfalls im Zusammenwirken mit externen Anpassungskompetenzträgern diese auf dem Weg zu einer systematischen Betrachtung im Konvoi unterstützen. Dabei gilt es auch, Synergien zwischen Kommunen zu schaffen. Hier finden sich bereits gute Beispiele: Landkreis Böblingen (<https://www.region-stuttgart.org/flipbook/KlimaBB/index.html>).

2 Klimaveränderungen und Maßnahmen für Baden-Württemberg

Die Anpassungserfordernisse und -maßnahmen werden in der Fortschreibung der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg anhand von vier Klimawirkungen aufgezeigt und sind hier zusammengefasst:

2.1 Hitze (Schwerpunkt urbane Räume)



WAS KOMMT AUF BADEN-WÜRTTEMBERG ZU?

Eine Folge des Klimawandels sind intensivere und länger andauernde Hitzeperioden in Baden-Württemberg. Sommerliche Maximaltemperaturen belasten Mensch und Umwelt gleichermaßen. Während der „Hitzesommer“ in den Jahren 2003, 2015, 2018 und 2022 wurden vor allem in Baden-Württemberg vermehrt Heiße Tage mit einer maximalen Temperatur von 30°C oder mehr und Tropennächte, in denen die Temperatur nicht unter 20°C fällt, registriert. Beispielsweise wurden in Karlsruhe-Rheinstetten 44 Heiße Tage im Jahr 2022 gemessen.

Die erhöhten Temperaturen und das Fehlen einer nächtlichen Abkühlung während anhaltender Hitzeperioden führen zur Belastung des Herz-Kreislauf-Systems, bis hin zu Krankheits- und Todesfällen. Besonders gefährdet sind alte, kranke und pflegebedürftige Personen sowie Säuglinge und Kleinkinder. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer leiden unter höheren Temperaturen und sind vermindert leistungsfähig. Insbesondere in Kombination mit Trockenheit kann Hitze weitreichende Folgen für Ökosysteme mit sich bringen. Zudem kann es zu infrastrukturellen Schäden kommen.

In urbanen Gebieten wird die erhöhte Temperaturbelastung auch als „städtische Wärmeinsel“ bezeichnet. Zusätzlich verschärft durch dichte Bebauung, einen hohen Versiegelungsgrad, großes Verkehrsaufkommen und erhöhte Emissionen, kann es zu lokaler Hitzeentwicklung kommen.

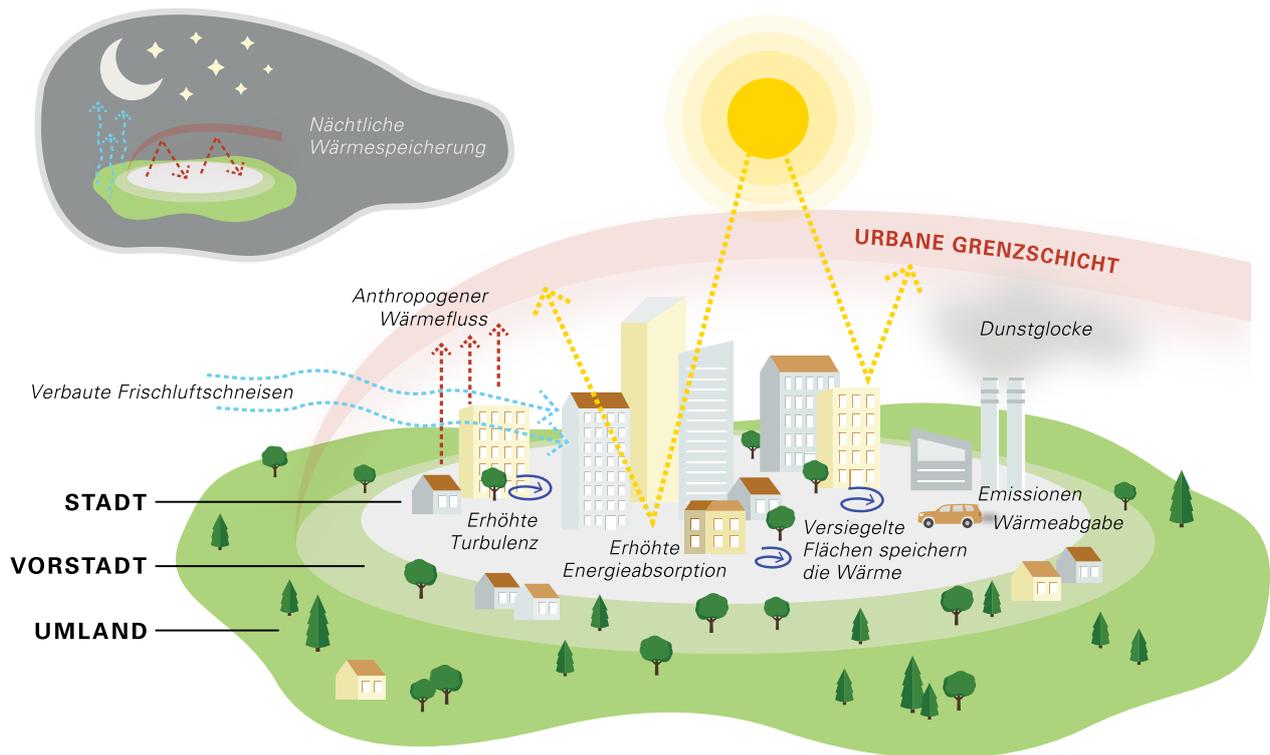


Abb. 1: Städtische Wärmeinsel. Quelle: Ecologic Institut, 2023

Besonders durch Hitze betroffen sind die Handlungsfelder Gesundheit, Stadt- und Raumplanung, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Verkehr.

In der Anpassungsstrategie (APS) sind folgende Maßnahmen und Strategien enthalten, bei denen Kommunen eine wichtige Rolle zukommt:

EMPFOHLENE MASSNAHMEN UND STRATEGIEN

ROLLE DER KOMMUNEN

<p>Hitzeaktionspläne (APS S. 114)</p>	<p>Erarbeitung von Hitzeaktionsplänen (siehe Kapitel 3.2), gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst; Umsetzung der in den Plänen entwickelten Maßnahmen; Information und Sensibilisierung vulnerabler Gruppen, Ausweisung kühler Orte, Installation von Trinkwasserbrunnen an zentralen Orten (Förderung über KLIMOPASS möglich, siehe Kapitel 4.4)</p>
<p>Klimaangepasste Stadtplanung (APS S. 125)</p>	<p>Planerische Festsetzungen treffen, Kaltluftschneisen freihalten; zum Beispiel blau-grüne Infrastruktur stärken, Raum für beispielsweise Verschattung und Kühlung von öffentlichen Plätzen und Außenbereichen von Kindertagesstätten und Spielplätzen einplanen, Stadtgrün inklusive Dach- und Fassadenbegrünungen; Berücksichtigung von thermisch günstigen und ungünstigen Lagen im Rahmen der Standortplanung, dazu zählt beispielsweise, dass Alten- und Pflegeheime nicht in hitzebelasteten Bereichen geplant werden sollen</p>

EMPFOHLENE MASSNAHMEN UND STRATEGIEN

ROLLE DER KOMMUNEN

Reduzierung Flächeninanspruchnahme (APS S. 121)

Die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme kann über den vorbereitenden Bauleitplan (Flächennutzungsplan) und den verbindlichen Bauleitplan (Bebauungsplan) auf kommunaler Ebene umgesetzt werden

Schaffung von Kaltwasserbereichen (APS S. 118); Beschattung von Gewässern II. Ordnung (APS S. 133)

Stadt/Gemeinde ist an Gewässern II. Ordnung auf ihrem Gemeindegebiet für die Schaffung von Kaltwasserbereichen und die Beschattung zur Stärkung der Resilienz aquatischer Organismen zuständig

Aufgehellte Straßendeckschichten (APS S. 130); Hitzebeständiges oder hitzeminimierendes Material (APS S. 132)

Einsatz von angepassten Materialien im Straßenbau, wo möglich versickerungsfähiges Material verwenden

2.2 Trockenheit und Niedrigwasser (Schwerpunkt ländliche Räume)



WAS KOMMT AUF BADEN-WÜRTTEMBERG ZU?

Insbesondere im Sommer kann es durch den Klimawandel zu häufigeren, länger andauernden und intensiveren Trockenphasen in Baden-Württemberg kommen. Verringerte Niederschlagsmengen zusammen mit temperaturbedingt erhöhten Verdunstungsraten bzw. höherem Wasserbedarf von Pflanzen führen dabei zu niedrigeren Wasserständen und Abflussmengen in den Flüssen und Seen sowie zu geringeren Grundwasserständen. Dies hat Folgen für die Verfügbarkeit von Wasserressourcen unter anderem in der Wasserversorgung aber auch für aquatische und wassergebundene Lebensräume.

Bei verschiedenen Wassernutzungen kann es zu Einschränkungen kommen, zum Beispiel für die landwirtschaftliche Bewässerung, die Kühlung von thermischen Kraftwerken, die wasserbezogene Energiegewinnung und die Transportkapazität

von Flüssen. Die reduzierte Wasserverfügbarkeit in oberflächennahen Bodenschichten führt zu Schwierigkeiten bei flachwurzelnden Pflanzen. Es kann beispielsweise zu verfrühtem Blattfall und reduziertem Wachstum bis hin zum Baumsterben kommen. Bei landwirtschaftlichen Kulturen kann Trockenheit zu erheblichen Verlusten durch reduziertes Wachstum, Pflanzensterben oder Schädlingsbefall führen.

Zielkonflikte mit und zwischen Wassernutzenden können sich vor dem Hintergrund des Klimawandels verstärken. Für den Umgang mit diesen Situationen wurde 2022 bereits die Wassermangelstrategie Baden-Württemberg³ verabschiedet, die nun sukzessive mit den betroffenen Sektoren/Ressorts umgesetzt wird.

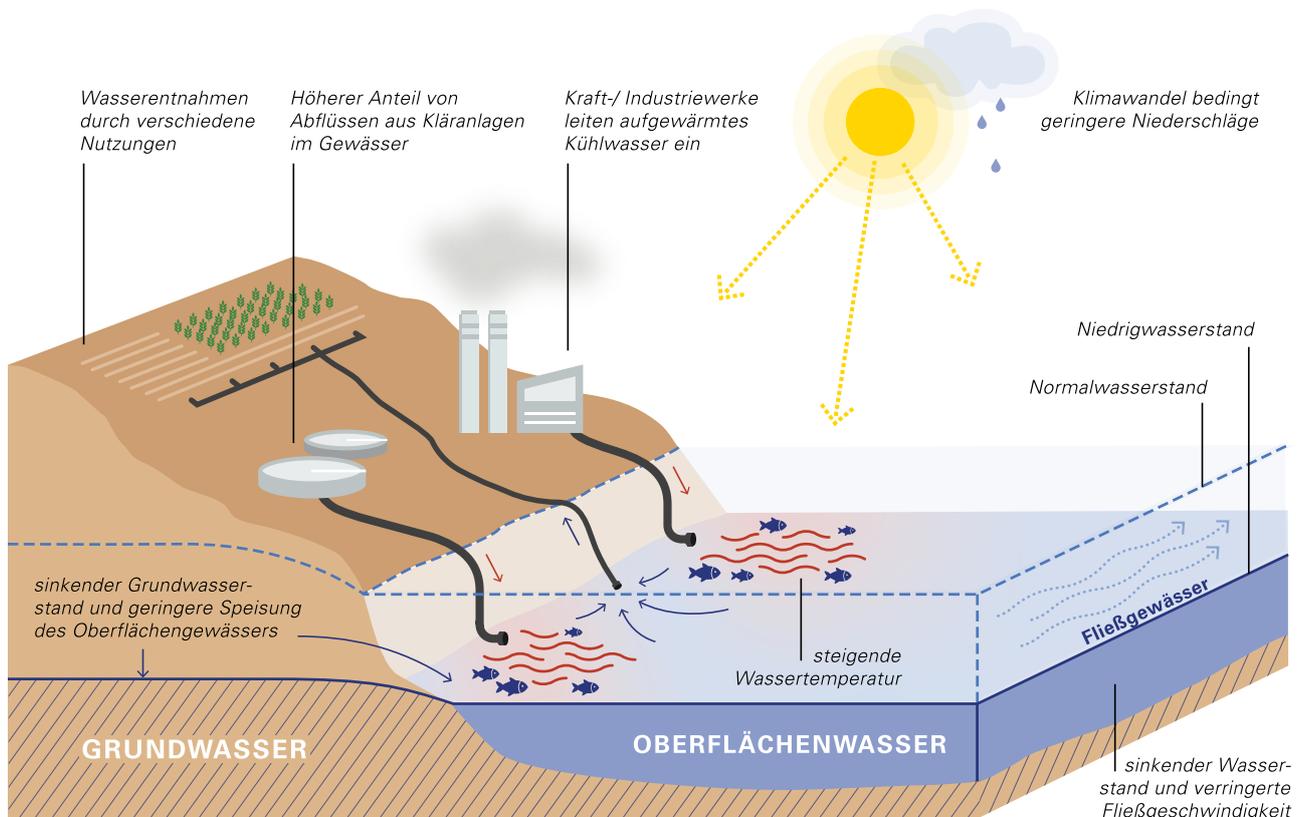


Abb. 2: Auswirkungen von geringeren Niederschlägen auf Fließgewässer. Quelle: Ecologic Institut, 2023

Trockenheit und Niedrigwasser sind besonders relevant für die Handlungsfelder Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Wald, Verkehr sowie Wirtschaft und Energiewirtschaft.

In der Fortschreibung der Anpassungsstrategie sind folgende Maßnahmen und Strategien enthalten, bei denen den Kommunen eine wichtige Rolle zukommt:

³ Wassermangelstrategie des Landes (https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Wassermangel-Strategie-barrierefrei.pdf)

EMPFOHLENE MASSNAHMEN UND STRATEGIEN	ROLLE DER KOMMUNEN
Angepasste Sortiment-Zusammenstellung bei Straßenbäumen (APS S. 136)	Berücksichtigung der ausgewählten Sortimente bei der Ortsgestaltung
Erhalt, Schutz, Wiederherstellung und Ausbau von Feuchtgebieten (APS S. 148); Moorschutz ausbauen (APS S. 150)	Beteiligt bei Planungen, zum Beispiel Biotopverbund oder Umsetzung über Ausgleichsmaßnahmen, Ökokontomaßnahmen
Humuspfleghche und nährstoffschonende Waldbewirtschaftung (APS S. 156)	Landeskonzepte zur Unterstützung der Waldbesitzer berücksichtigen (FVA siehe Kapitel 5)
Auswahl und Verwendung klimaangepasster heimischer Alternativbaumarten (APS S. 158)	Berücksichtigung der Alternativbaumarten als Waldbesitzer, Liste der Arten im Praxisleitfaden für die Wiederbewaldung von Kalamitätsflächen im Klimawandel ⁴ , S. 8
Revitalisierung von Fließgewässern (APS S. 162)	Zuständig an Gewässern II. Ordnung, zum Beispiel Flächensicherung insbesondere für die Umsetzung von naturbasierten Maßnahmen
Grundwasserschutz (APS S. 163)	Erhalt und Verbesserung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers
Ortsnahe Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser (APS S. 165)	Zum Beispiel durch naturnahe Maßnahmen wie den Einsatz von Retentionsflächen, Versickerungsmulden, Baumrigolen (blau-grüne Infrastruktur) oder durch Einsatz von Zisternen, Entsiegelungen
Urbanes Wasserressourcenmanagement (UWRM) – Strategie für eine wassersensible Stadt- und Ortsentwicklung (APS S. 166)	Berücksichtigung der Landesstrategie als Grundlage für kommunales Handeln
Wassermangelstrategie (APS S. 167)	Berücksichtigung der Landesstrategie als Grundlage für kommunales Handeln, verbesserter Umgang mit Wasserknappheit, wassersparende Bewässerung des Stadtgrüns (https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser/wasserversorgung/wassermangel/)
Masterplan Wasserversorgung/ Versorgungssicherheit (APS S. 169)	Berücksichtigung der Landesstrategie als Grundlage für kommunales Handeln, Erschließung alternativer Wasserversorgung (https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser/wasserversorgung/)
Brandschutz (APS S. 170)	Sicherstellung des Brandschutzes durch Bereitstellung von ausreichend und zugänglichem Löschwasser

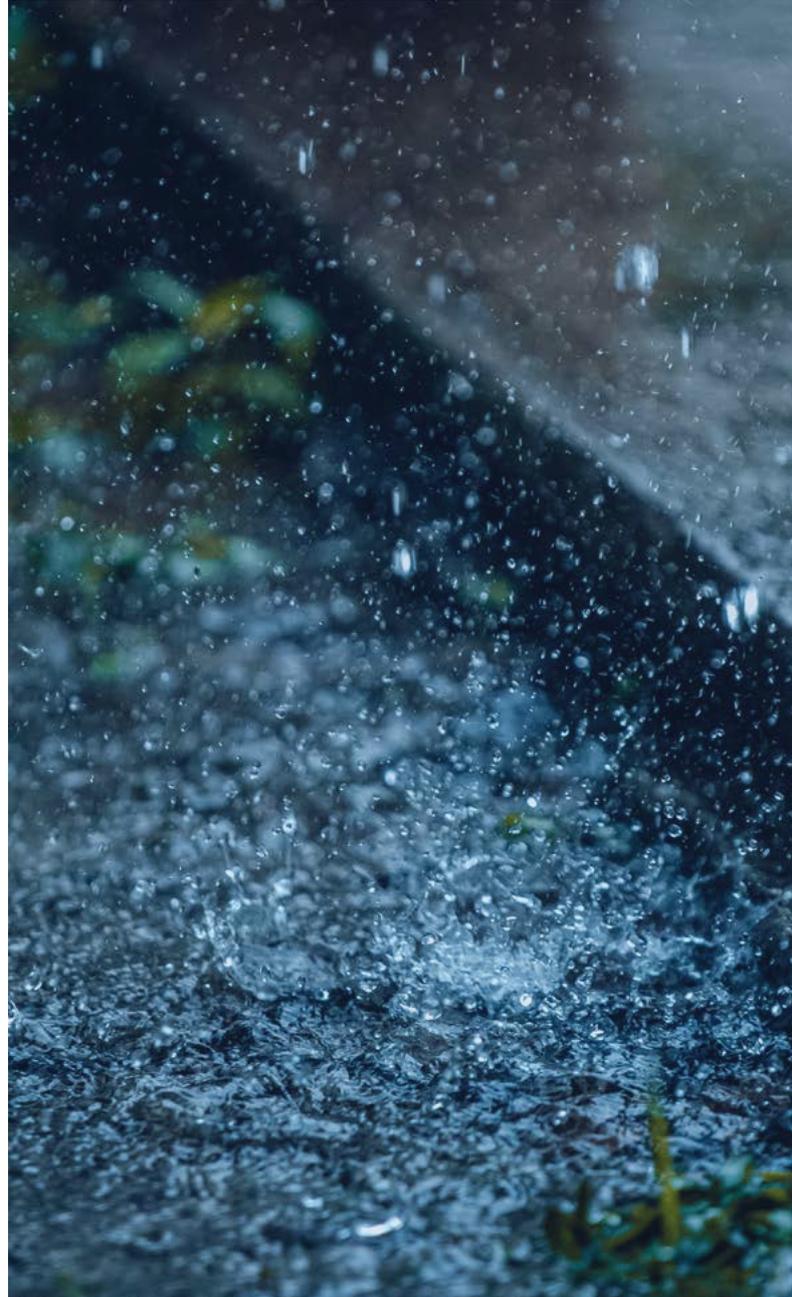
⁴ https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-mlr/get/documents_E1689599423/MLR.LEL/PB5Documents/mlr/Foerderungweiser/NWW_F/C3%9Cbersichten%20und%20Informationen/Praxisleitfadens%20f%C3%BCr%20die%20Wiederbewaldung%20von%20Kalamit%C3%A4tsfl%C3%A4chen%20im%20Klimawandel.pdf

2.3 Starkregen, Hochwasser und andere Extremereignisse

WAS KOMMT AUF BADEN-WÜRTTEMBERG ZU?

Neben höheren durchschnittlichen Niederschlagsmengen während der Wintermonate kann es ganzjährig zu einer Zunahme von Starkregenereignissen – das heißt zeitlich und lokal begrenzten konvektiven Niederschlagsereignissen mit hohen Niederschlagsintensitäten – kommen. Mit Hochwasser bezeichnet man die zeitlich beschränkte Überflutung von Land, das normalerweise nicht mit Wasser bedeckt ist. Diese umfasst sowohl fluviale Überschwemmungen, das heißt Überschwemmungen aus Oberflächengewässern und pluviale Überschwemmungen, also Überschwemmungen, die Folge von Niederschlagsereignissen sind. Solche Ereignisse haben in der Vergangenheit und werden in Zukunft zu immensen Schäden führen, bis hin zum Verlust von Menschenleben. Ein erheblicher Anteil der Hochwasserschäden in Baden-Württemberg wird auf solche Starkregenereignisse zurückgeführt. Sturm und Hagel können darüber hinaus Schäden an Gebäuden, in Wäldern, in der Landwirtschaft, an Oberleitungen bzw. an Dächern und Solaranlagen verursachen.

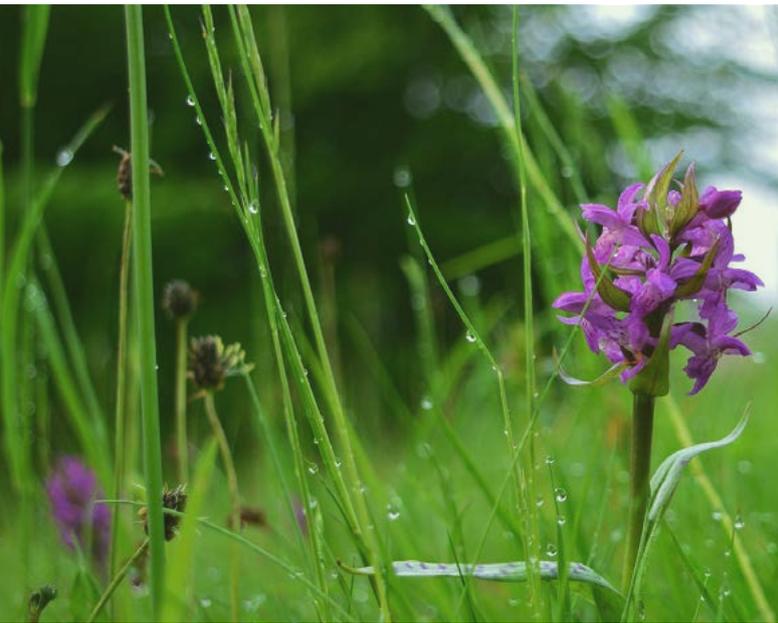
Starkregen, Hochwasser und andere Extremereignisse betreffen besonders die Handlungsfelder Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Boden, Verkehr sowie Wirtschaft und Energiewirtschaft, außerdem den Bevölkerungs- und Katastrophenschutz.



In der Fortschreibung der Anpassungsstrategie sind folgende Maßnahmen und Strategien enthalten, bei denen den Kommunen eine wichtige Rolle zukommt:

EMPFOHLENE MASSNAHMEN UND STRATEGIEN	ROLLE DER KOMMUNEN
Standortplanung sensibler Nutzungen berücksichtigen (APS S. 175)	Berücksichtigung der Schadenspotenziale durch Starkregen- und Hochwasserereignisse in der Bauleitplanung
Multifunktionale Gestaltung von Straßen und öffentlichen Räumen; Entsiegelungen und wasserdurchlässige Beläge, um Hitzebelastungen zu reduzieren und Versickerung zu erleichtern (APS S. 177)	Berücksichtigung im Rahmen der Stadtplanung zum Beispiel durch Rigolen, Versickerungsmulden, Tiefbeete, Dachbegrünung, Zisternen, multifunktionale Sportplätze (blau-grüne Infrastruktur, siehe Kapitel 3.3)
Berücksichtigung zunehmender Starkregenereignisse bei der Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser (APS S. 180); Bemessungsgrundlagen Kanalnetz überprüfen (APS S. 185)	Berücksichtigung bei kommunalen Straßen und Kanälen
Verkehrsinfrastrukturen vor Hochwasser, Starkregen und Schwemmmaterial schützen (APS S. 181); Abwassertechnische Anlagen und Wasserinfrastruktur vor Hochwasser schützen (APS S. 184)	Berücksichtigung bei kommunalen Infrastrukturen
Klimawandelfaktor (APS S. 187); Berücksichtigung Klimawandel Faktor bei gewässerquerenden Bauwerken (APS S. 179)	Berücksichtigung bei Planungen zum technischen Hochwasserschutz; Berücksichtigung bei kommunalen Baumaßnahmen
Technische Hochwasserschutzmaßnahmen (APS S. 193)	Umsetzung und Sicherung von Flächen für technische Hochwasserschutzmaßnahmen
Entwicklung naturnaher Überflutungsflächen – Reduzierung von Hochwasserspitzen (APS S. 194)	Berücksichtigung an Gewässern II. Ordnung
Kommunales Starkregenrisikomanagement (APS S. 196); Gefahren- und Risikodarstellung für Hochwasser und Starkregen (APS S. 192)	Erstellung von Starkregengefahrenkarten, Risikosteckbriefe für öffentliche Gebäude, Sensibilisierung der Bevölkerung; Berücksichtigung bei kommunalen Planungen (https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/47871-Leitfa-den_Kommunales_Starkregenrisikomanagement_in_Baden-W%C3%BCrttemberg.pdf)
Hochwasserstrategie (APS S. 197)	Berücksichtigung der Hochwasserstrategie (https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de)

2.4 Wandel von Lebensräumen und Arten



WAS KOMMT AUF BADEN-WÜRTTEMBERG ZU?

Erhöhte Wasser- und Lufttemperaturen, Niederschlagsverschiebungen und Extremereignisse führen dazu, dass heutige Lebensräume zukünftig anderen klimatischen Bedingungen unterliegen. So sind vor allem feuchte und wassergebundene Lebensräume sowie solche in Gewässern durch die zunehmende sommerliche Trockenheit gefährdet. Es ist absehbar, dass sich die Artengemeinschaften unserer Gewässer verändern werden und insbesondere kälteliebende Arten verdrängt werden. Lokal und überregional kommt es zu Veränderungen der Lebensräume und Artenzusammensetzung, wo es möglich ist, beispielsweise durch eine Verschiebung in der Höhe.

Mittelfristig wird sowohl in terrestrischen als auch in aquatischen Lebensräumen eine Abnahme der Artenvielfalt erwartet. Höhere Temperaturen können die Produktion von Pflanzenmasse steigern, allerdings könnten der höhere Wasserbedarf und die beschleunigte Abbauraten von organischer Substanz wiederum die Nährstoffversorgung der Pflanzen gefährden.

Wärmeliebende Arten stellen vielerorts eine Ergänzung der Fauna dar, es kann aber auch zu Veränderungen in den Nahrungsketten und neuen Konkurrenzsituationen kommen. Darüber hinaus könnten sich Auswirkungen durch neue und bestehende Schadorganismen verstärken.

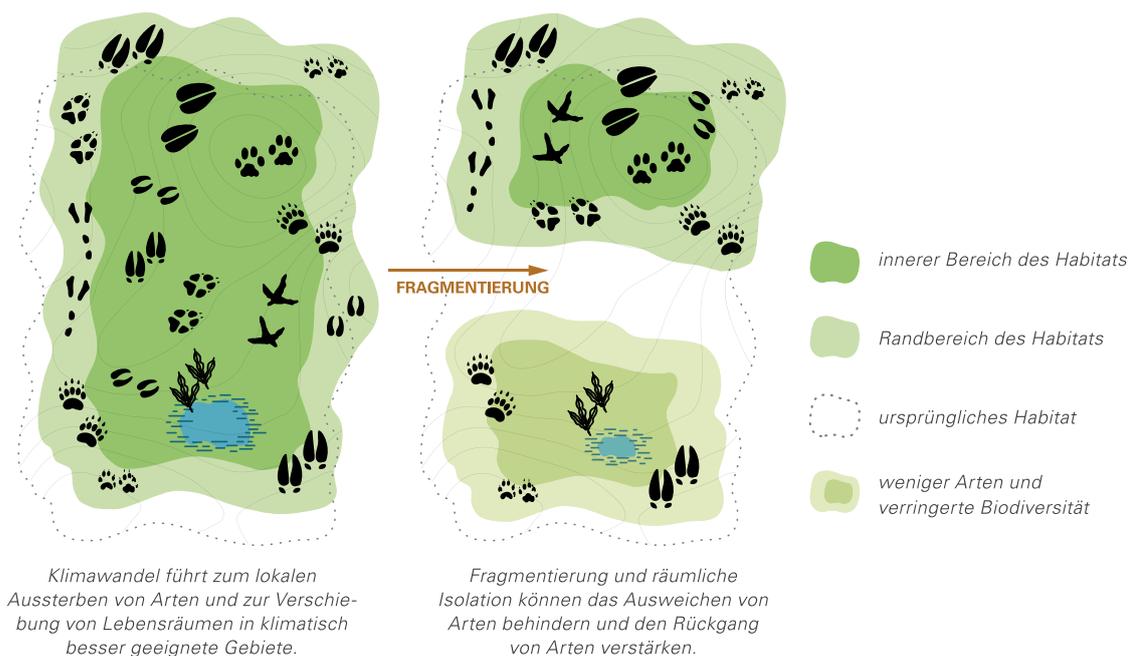


Abb. 3: Klimawandelbedingte Habitatfragmentierung von Lebensräumen. Quelle: Ecologic Institut, 2023

Der Wandel von Lebensräumen und Arten bedeutet besondere Herausforderungen für die Handlungsfelder Naturschutz, Landwirtschaft, Wald, Wasserwirtschaft und Gesundheit. Der Gesundheitsbereich bereitet sich auf neue Allergene und Krankheitsüberträger sowie eine längere Pollensaison vor.

In der Fortschreibung der Anpassungsstrategie sind folgende Maßnahmen und Strategien enthalten, bei denen den Kommunen eine wichtige Rolle zukommt:

EMPFOHLENE MASSNAHMEN UND STRATEGIEN	ROLLE DER KOMMUNEN
Landesweiten Biotopverbund stärken und ausbauen (APS S. 215 und S. 231); Umsetzung und Weiterentwicklung des Generalwildwegeplans (GWP) (APS S. 241); Schutzgebiete erhalten und stärken (APS S. 211); Schutz und Förderung sensibler Lebensräume (APS S. 214); Herstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter und Gebietsmanagement Natura 2000 Wald (APS S. 218 und S. 242)	Unterstützung im Rahmen von kommunalen Maßnahmen
Streuobstneukonzeption 2030 (APS S. 253)	Berücksichtigung im Rahmen kommunaler Maßnahmen
Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten (APS S. 217); Monitoring und Überwachung von Schadorganismen (APS S. 236 und S. 207)	Zum Beispiel Zusammenarbeit bei Maßnahmen zur Eindämmung; Information der Bevölkerung; Beispiele: Ambrosia (APS S. 203), Asiatische Tigermücke (APS S. 200), Asiatische Hornisse (APS S. 217)
Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen in Baden-Württemberg (APS S. 223)	Berücksichtigung bei kommunalen Straßen
Angepasste Pflege des Straßenbegleitgrüns (APS S. 221); Straßenbegleitgrün – Hinweise zur ökologisch orientierten Pflege von Gras- und Gehölzflächen an Straßen (APS S. 225)	Zum Beispiel Umsetzung durch Bauhöfe an kommunalen Straßen
Waldstrategie BW (APS S. 244); Gesamtkonzeption Waldnaturschutz (APS S. 245)	Berücksichtigung im Rahmen kommunaler Maßnahmen
Saisonanpassung bei touristischen Angeboten (APS S. 249)	Anpassung der touristischen Angebote und Öffnungszeiten
Nachhaltige Angebotserweiterung (APS S. 250)	Ökonomische, ökologische und soziale Ziele in Einklang bringen; beispielsweise durch Weiterentwicklung und Bewerbung der Mobilitätsangebote (APS S. 251)
Tourismuskonzeption Baden-Württemberg (APS S. 252)	Berücksichtigung bei kommunalen Maßnahmen

3 Kommunale Schwerpunkte bei der Anpassung

Neben den bekannten Themenbereichen Hochwasserschutz (<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de>) und Masterplan Wasserversorgung (<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/wasser/wasserversorgung>) fokussiert sich dieses Kapitel darüber hinaus auf die aktuell alle Städte und Gemeinden betreffenden Themenbereiche Starkregenrisikomanagement und Hitzeaktionspläne. Zudem wird auf multifunktionale Lösungen eingegangen.

3.1 Kommunales Starkregenrisikomanagement

Starkregen können grundsätzlich überall auftreten und zeichnen sich durch intensive Niederschläge aus, die häufig lokal begrenzt sind. Aufgrund der starken Regionalität und der schwierigen Datenlage und Statistik, können Starkregen nur schwer vorhergesagt werden und haben in der Regel nur kurze oder keine Vorwarnzeiten. Schäden aus Starkregen können mit Maßnahmen, die zum Schutz vor fluvialen Hochwassern umgesetzt wurden, in aller Regel nicht begrenzt werden. Zum Schutz vor Starkregen bedarf es daher eigener Maßnahmen und Programme. Da der Übergang zwischen Flusshochwasser und durch Starkregen ausgelöstem Hochwasser jedoch fließend ist und sich Maßnahmen auf das jeweils andere Risiko auswirken können, sollten die Risiken prinzipiell integral betrachtet und bearbeitet werden.

Mit einem kommunalen Starkregenrisikomanagement (SRRM) sollen die potenzielle Überflutungsgefährdung dargestellt und Risiken ermittelt werden und somit helfen, potenzielle Schäden abzuschätzen und zu bewerten. Durch geeignete Vorsorgemaßnahmen sollen Risiken vermieden beziehungsweise reduziert werden. Im Fokus stehen dabei öffentliche Einrichtungen, die kommunale Infrastruktur, kritische Objekte und die Information und Sensibilisierung von Bürgerinnen und Bürgern.

Zentrale Maßnahmen mit Bezug zum Klimawandel sind:

- » Analyse der Überflutungsgefährdung durch Erstellung von Starkregengefahrenkarten
- » Identifizierung von kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen
- » Abschätzung von Schadenspotenzialen



Abb. 4: Ableitung von Niederschlag auf Wegen muss nicht grau aussehen. Durch die Vegetation wird der Abfluss durch Versickerung reduziert und verlangsamt.

Foto: Henning Larsen

- » Bewertung des Überflutungsrisikos als Kombination von Gefährdung und Schadenspotenzial
- » Erarbeitung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen

Die Konzeption eines kommunalen SRRM wird nach Förderrichtlinie Wasserwirtschaft (FrWw) zu 70 % vom Land Baden-Württemberg gefördert. Weitere Hinweise finden Sie in [Kapitel 4.4](#).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND BEISPIELE:

- » <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/erstellung-eines-kommunalen-starkregen-risikomanagement-konzepts>
- » Leitfaden kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg:
<https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/47871>
- » <https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/-/kompaktinformation-kommunales-starkregenrisikomanagement-in-baden-w%C3%BCrttemberg-von-der-starkregengefahrenkarte-zum-kommunalen-handlungskonzept-inkl.-faq-1>
- » Leitfaden Regenwasser der Stadtentwässerung Reutlingen:
<https://www.ser-reutlingen.de/Leitfaden-Regenwasser>

3.2 Hitzeaktionspläne

Hitzeaktionspläne (HAP) stellen einen wichtigen Baustein bei der kommunalen Anpassung an den Klimawandel zum Schutz der Gesundheit dar. Sie dienen der Prävention gesundheitlicher Folgen des Extremwetterereignisses Hitze. Da sich die Vulnerabilität in Bezug auf Hitze regional stark unterscheidet, beispielsweise in Abhängigkeit der Siedlungsstruktur, Höhenlage sowie soziodemografischer Faktoren, sollten Hitzeschutzmaßnahmen und HAP auf Grundlage der jeweils örtlichen Gegebenheiten in den Kommunen sowie in betroffenen Einrichtungen erarbeitet und umgesetzt werden.

HAP verfolgen das Ziel, mittels verhaltens- (auf die Einzelpersonen bezogen) und verhältnispräventiver (Veränderung des Lebens- und Arbeitsumfelds) Maßnahmen die Hitzeexposition zu reduzieren, um hitze- sowie UV-bedingten Erkrankungen und möglichen Todesfällen vorzubeugen. HAP sind damit komplexe Strategien und legen die Zuständigkeiten für einzelne Hitzeschutzmaßnahmen über verschiedene Zeithorizonte fest. Es werden vulnerable Gruppen identifiziert und adressiert, präventive Maßnahmen implementiert sowie überwacht und evaluiert.

In Anlehnung an die WHO-Leitlinie bestehen Hitzeaktionspläne aus acht Kernelementen, welche in ihrer Reihenfolge nicht zwingend nacheinander folgend bzw. aufbauend zu verstehen sind:

1. Zentrale Koordinierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit
2. Nutzung eines Hitzewarnsystems
3. Information und Kommunikation

4. Reduzierung von Hitze in Innenräumen
5. Besondere Beachtung von Risikogruppen
6. Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme
7. Langfristige Stadtplanung und Bauwesen
8. Monitoring und Evaluation der Maßnahmen

Hierbei ergeben sich im Kernelement „langfristige Stadtplanung und Bauwesen“ durch den Ausbau blau-grüner Infrastruktur zahlreiche Synergien in Bezug auf Klimaschutz, Tourismus sowie Wassermanagement.

Das Land Baden-Württemberg unterstützt über das Kompetenzzentrum Klimawandel und Gesundheit des Landesgesundheitsamtes (LGA) und das Kompetenzzentrum Klimawandel der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) die Gesundheitsämter und Kommunen bei der Erstellung von HAP. Zudem erhalten Kommunen Hilfestellung beim Zentrum KlimaAnpassung des Bundes. Fördermöglichkeiten finden Sie in [Kapitel 4.4](#).

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND BEISPIELE:

- » Handlungsempfehlungen des BMUV: <https://www.bmu.de/themen/gesundheits-chemikalien/gesundheits/gesundheits-im-klimawandel/handlungsempfehlungen-fuer-die-erstellung-von-hitzeaktionsplaenen>
- » Arbeitshilfe der Hochschule Fulda: https://www.hs-fulda.de/fileadmin/user_upload/FB_Pflege_und_Gesundheit/Forschung_Entwicklung/Klimawandel_Gesundheit/Arbeitshilfe_zur_Entwicklung_und_Implementierung_eines_Hitzeaktionsplans_fuer_Kommunen_21.03_final.pdf
- » Hitzeaktionsplan der Stadt Mannheim: <https://www.mannheim.de/de/service-bieten/hitzeschutz>; <https://buergerinfo.mannheim.de/buergerinfo/getfile.asp?id=8162889&type=do>
- » Info-Materialien der BZgA: <https://www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz>
- » Anmeldung zum Newsletter für Hitzewarnungen des DWD: https://www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen_node.html;jsessionid=D1550BAD043952F170FA2A24E5E3695D.live11053
- » Themenseite Hitze und Gesundheit des Landesgesundheitsamtes mit umfassender Linksammlung: <https://www.gesundheitsamt-bw.de/lga/de/themen/gesundheits-umwelt/gesundheits-hitze>
- » HitzeService-Portal für Kommunen, gefördert vom Bundesgesundheitsministerium: <https://hitzeservice.de>
- » Ein FAQ zu Hitzeaktionsplänen wird derzeit erarbeitet und ist nach Veröffentlichung auf folgender Homepage abrufbar: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung/faq-themenpapiere>

3.3 Multifunktionale Maßnahmen, urbanes Wasserressourcenmanagement, naturbasierte Lösungen, Synergien



Abb. 5: Multifunktional: Bushaltestelle mit Begrünung bietet neben einem Unterstand auch Kühlung und optische Aufwertung. Die Maßnahme trägt zum Wasserrückhalt bei und verbessert die Luftqualität.

Foto: Yannis Geiger, LUBW

Die Vielzahl der notwendigen Maßnahmen flächeneffizient im Siedlungsgebiet unterzubringen, ist herausfordernd. Das betrifft den Bestand, die Nachverdichtung, aber auch Neubaugebiete, um weiteren Flächenverbrauch zu vermeiden. Daher sollte ein und dieselbe Maßnahme möglichst viele positive Effekte auf einmal haben – also multifunktional sein. Hierzu gibt es viele Konzepte und Namen, wie dreifache Innenentwicklung⁵ oder wassersensible Siedlungsentwicklung inklusive Elementen der blau-grün-grauen Infrastruktur⁶. Die Identifizierung von Maßnahmen, welche positive Wirkungen in mehreren Dimensionen erzeugen, gelingt beispielsweise im Rahmen von Integrierten Stadt- bzw. Gemeindeentwicklungskonzepten.

Diese Konzepte der wassersensiblen Siedlungsentwicklung verfolgen im Gegensatz zu der bisher gängigen Praxis einer möglichst raschen Ableitung von Regenwasser in die Kanalisation das Ziel, dezentrale Lösungen zur Versickerung, Verdunstung, Nutzung sowie zur Speicherung und gedrosselten Ableitung von Regenwasser umzusetzen. Damit wird das in bebauten Gebieten anfallende Regenwasser verstärkt gesammelt und gespeichert und so für die Vegetation und die Verdunstung (und damit die Kühlung) verfügbar gemacht. Gleichzeitig sollen die potenziellen Schäden infolge großer Wassermassen (Starkregen) minimiert werden.

Ein Sonnensegel gegen Hitze und Strahlung oder das Anheben von Bordsteinkanten zur Ableitung von Starkregen bringen für sich genommen sinnvolle, aber doch recht einseitige Anpassungseffekte

⁵ UBA 2023, Dreifache Innenentwicklung – Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/230515_uba_hg_dreifacheinnenentwicklung_2aufg_br.pdf

⁶ Leitfaden Regenwasser der Stadtentwässerung Reutlingen (SER): <https://www.ser-reutlingen.de/Leitfaden-Regenwasser>

mit sich. Durch die Kombination von Schatten spendenden Pflanzungen mit Wasser auffangenden und speichernden Strukturen hingegen kann Multifunktionalität erzielt werden und die positiven Effekte verstärken sich. Kombiniert beispielsweise mit Spielgeräten, PV-Anlagen, Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität oder Verkehrsinfrastruktur, wird der Raum optimal und nachhaltig im Sinne der Anpassung an den Klimawandel nutzbar.

VERDUNSTUNGSKÄLTE GEGEN HITZE NUTZEN

Vegetation, ob an der Fassade, auf dem Dach, als Pergola, Hecke, Baum, Allee oder Gewässerrandstreifen, hat eine kühlende Wirkung im Sommer:

Mit steigender Blattfläche eines Baumes oder des Bewuchses, kommt zu dem kühlenden Effekt der Beschattung, der aktiv kühlende Effekt der Verdunstung (sog. Evapotranspiration) hinzu – sofern den Pflanzen über die Wurzeln genügend Wasser zur Verfügung steht. Die Energie der Hitze und der Sonneneinstrahlung wird so teilweise aufgebraucht und es wird kühler⁷. Wir können die Verdunstungskälte gegen die Hitze nutzen. Bekannt ist uns dieser Effekt von der angenehmen Kühle, die an heißen Tagen im Wald herrscht. Über offenen Wasserflächen entstehen ebenso kühlende Verdunstungseffekte – allerdings geringere als bei Pflanzungen, denn die Verdunstungsoberfläche ist kleiner.

⁷ *Untersuchung der Potenziale für die Nutzung von Regenwasser zur Verdunstungskühlung in Städten*
UBA 111/2019



Abb. 6: Aktive Kühlung durch Fassadenbegrünung im Zentrum Stuttgarts.

Foto: Meike Widdig, LUBW

Um solche klimaangepassten und wassersensiblen Städte und Siedlungen flächeneffizient umzusetzen, müssen verschiedene Herausforderungen gemeistert werden. Dazu kann beispielsweise eine interdisziplinäre städtische Strategie beitragen und die Integration in etablierte Planungsprozesse. Zentrales Ziel muss eine frühzeitige Einbeziehung aller betroffenen Fachbereiche sein.

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Verknüpfung von Wassermanagement und Pflanzungen und einige mögliche Synergien.

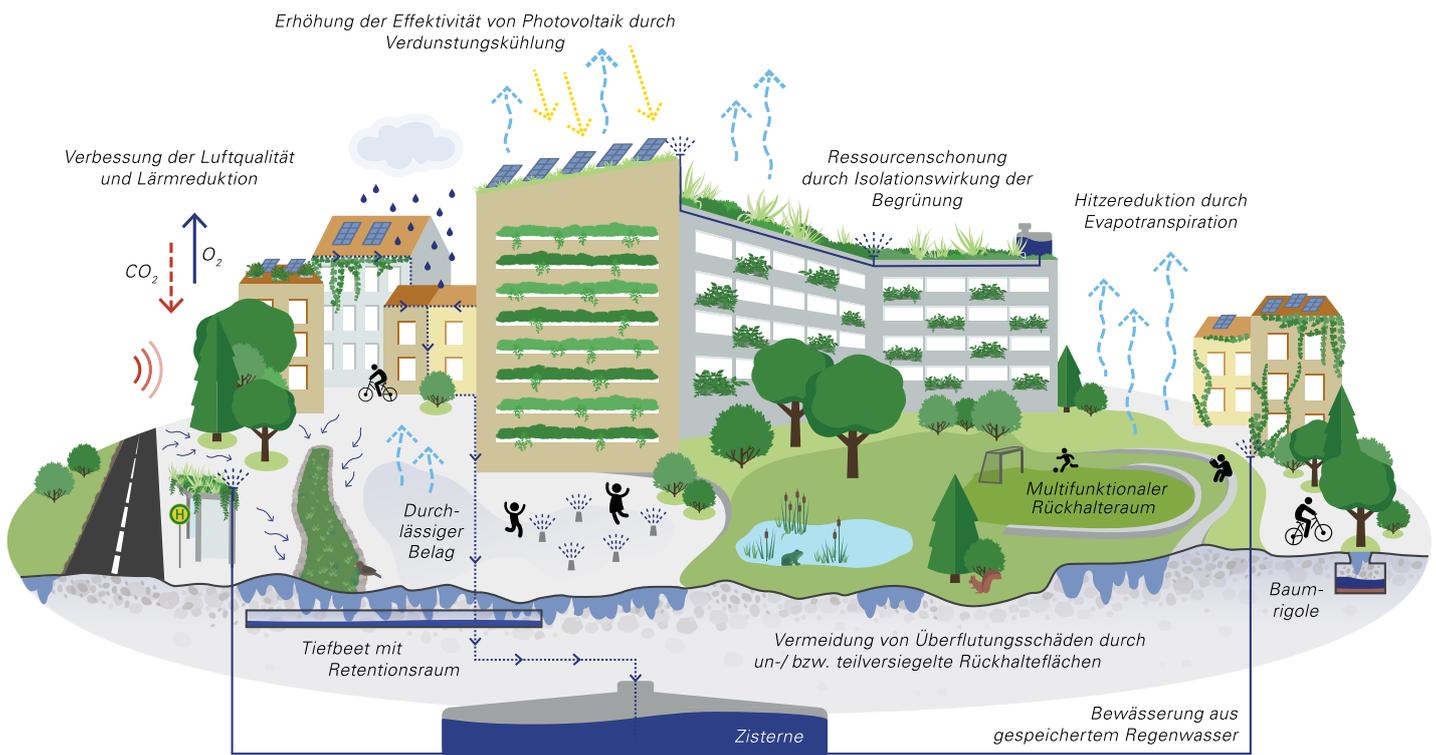


Abb. 7: Multifunktionale Maßnahmen (blau-grün-graue Infrastruktur). Durch die Kombination aus Wasserrückhalt und Begrünung lassen sich viele Synergien herstellen, von denen einige in dieser Grafik angedeutet sind. Quelle: Ecologic Institut, 2023

Im Vergleich zu rein technischen Lösungen sind naturbasierte Lösungen oft nachhaltiger, risikoarm und vergleichsweise wartungsarm. Ist ein Bach oder Flusslauf auf kommunaler Fläche vorhanden, so lassen sich Renaturierungen auch hier multifunktional umsetzen, um Biodiversität, Regenrückhalt, Gesundheit oder Freizeitwert gleichermaßen zu stärken. Naturbasierte Lösungen sind aber langfristiger anzulegen, denn die Wirkungen verstärken und ergänzen sich erst mit der Zeit, da insbesondere die Pflanzungen Zeit brauchen, um zu wachsen. Die vielfältigen Synergien über Wirkungsbereiche und Zuständigkeiten hinweg sind die große Stärke von naturbasierten Maßnahmen.

Zur Umsetzung ist in den Städten meist eine Kombination aus technischen Lösungen und naturbasierten Elementen notwendig. Beispiele finden sich im „Leitfaden Regenwasser“ der Stadtentwässerung Reutlingen (SER) oder in den FAQs des Kompetenzzentrums Klimawandel der LUBW „Einsteigerwissen“, „Stadtgrün“ und „Urbanes Wassermanagement“, im UBA Bericht 111 oder in mehreren Maßnahmenblättern der Anpassungsstrategie. Derartige Infrastruktur, die das Wasser zurückhält und speichert, um Stadtgrün mit Wasser versorgen zu können, wird auch unter dem Begriff „Schwammstadt“ zusammengefasst.

4 Unterstützungsleistungen für die Kommunen

4.1 Kompetenzzentrum Klimawandel – Informations- und Beratungsangebot für Kommunen stärken

Das Kompetenzzentrum Klimawandel (KomKlima) der LUBW ist eine zentrale Ansprechstelle und Informationsquelle im Land zu den Themen Klimawandel, Klimawandelfolgen und Anpassung. Es soll insbesondere Kommunen und Multiplikatoren bei den Herausforderungen im Umgang mit dem Klimawandel unterstützen, motivieren und befähigen.

Folgende drei Kernfragen stehen im Fokus der Arbeit des Kompetenzzentrums:

- » Welche klimatischen Veränderungen erwarten uns in Baden-Württemberg?
- » Welche Herausforderungen stellen sich damit unserem Lebensumfeld?
- » Wie können wir uns an diese Folgen anpassen?

Mit praxisrelevanten Produkten unterstützt das KomKlima insbesondere Kommunen und andere Akteure beim Aufbau von Anpassungskompetenzen, in Planungsprozessen sowie beim Initiieren und Umsetzen von Anpassungsmaßnahmen. Dazu zählen beispielsweise die Bereitstellung von Klimamodelldaten, FAQ-Themenpapieren zu Fragen über Klimawandel und Anpassung, Veranstaltungen und Filmspots zum Einstieg in die kommunale Anpassung sowie die Beratung rund um die Förderrichtlinie KLIMOPASS. Darüber hinaus informiert das Kompetenzzentrum über weitere für die Klimaanpassung relevante Fördermöglichkeiten auf Landes- und Bundesebene.

Als Netzwerkknoten fördert das KomKlima darüber hinaus die Kommunikation und Zusammenarbeit von kommunalen, fachlichen, wissenschaftlichen und weiteren Akteuren in diesem Themenbereich. Es steht dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft fachlich beratend zur Seite.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website: www.klimawandel.lubw.de.

Auf Bundesebene gibt es ergänzend das [Zentrum KlimaAnpassung](#), dessen Ziel es ist, insbesondere Kommunen und soziale Einrichtungen bundesweit und bedarfsgerecht beim Einstieg, der Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen zur Klimaanpassung zu unterstützen.

4.2 Klimaatlas+

Der Klimaatlas+ soll das zentrale Daten- und Informationsportal zum Klimawandel, dessen Folgen und Anpassungsmaßnahmen in Baden-Württemberg werden. Insbesondere Kommunen sollen mit

Hilfe des Klimaatlas+ informiert und beraten werden, um beispielsweise Anpassungsstrategien zu erstellen und Maßnahmen umzusetzen. Entsprechend werden hierin alle aktuellen Informationen zu bereits feststellbaren und zukünftig zu erwartenden Veränderungen des Klimas aufgezeigt. Mit Hilfe von interaktiven Karten, Zeitreihen und erläuternden Texten wird den Nutzenden ein anschauliches und auf die jeweilige Region oder Kommune zugeschnittenes Angebot zur Verfügung gestellt. Die zugrundeliegenden Daten können zudem zur weiteren Verwendung heruntergeladen werden.

Der Klimaatlas+ greift aus Sicht der Kommunen unter anderem folgende Themen auf:

- » Der Blick zurück: Welche bisherigen Veränderungen in Witterung und Klima gibt es im Land Baden-Württemberg, seinen verschiedenen Regionen und Kommunen? Darstellung des beobachtbaren Klimawandels mittels Zeitreihen und hochaufgelösten Karten.
- » Der Blick nach vorne: Was erwartet uns zukünftig? Visualisierung regionaler Klimaprojektionsauswertungen für das Land und seine unterschiedlichen Regionen.
- » Klimaanalyse des Landes: Wie kann der Klimawandel in der Regional- und kommunalen Planung berücksichtigt werden? Hochaufgelöste Planungshinweiskarten mit Ausweisung von Belastungsgebieten in den Kommunen.
- » Der Klimawandel und seine Auswirkungen: Welche unterschiedlichen Auswirkungen hat der Klimawandel im Land und welche Verwundbarkeiten (Vulnerabilitäten) zeigen sich? Fachspezifische Inhalte in einer kartenbasierten Darstellung.
- » Kommunale Anpassung: Wie passt sich Baden-Württemberg an? Visualisierung kommunaler Best-Practice Beispiele und erreichter Fortschritte.

Die Veröffentlichung erster Inhalte ist 2024 vorgesehen. Eine Erweiterung ist sukzessive geplant. Die Klimadaten stehen bereits jetzt zur Verfügung und können beim Kompetenzzentrum Klimawandel der LUBW angefordert werden (E-Mail: klimawandel@lubw.bwl.de).

4.3 Angebote im Bereich der Wasserwirtschaft

HOCHWASSERPARTNERSCHAFTEN

Ziel der Hochwasserpartnerschaften ist es, das Bewusstsein für die Gefahren von Hochwasser dauerhaft bei den Kommunen zu verankern. Zwischen den Kommunen als „Oberlieger und Unterlieger“ an Gewässern soll der Aufbau eines Netzwerkes innerhalb eines Gewässereinzugsgebietes gefördert werden. Darüber hinaus unterstützen die Hochwasserpartnerschaften die kommunalen Akteurinnen und Akteure dabei, Hochwasservorsorgemaßnahmen umzusetzen, bei regelmäßigen Veranstaltungen und durch vielfältige Materialien.

GEWÄSSERNACHBARSCHAFTEN

Die Sichtweise auf die Lebensräume Gewässer und Auen hat sich nachhaltig verändert. Statt dem naturfernen Ausbau von Fließgewässern steht heute die naturgemäße Gewässerunterhaltung im Mittelpunkt. Dementsprechend sind der Erhalt und die Wiederherstellung vielfältiger Lebensräume sowie die Entwicklung naturnaher Gewässer die zentralen Ziele der Gewässernachbarschaften.

Allen Personen, die vor Ort mit Unterhaltungsaufgaben an Gewässern betraut sind, sollen die Methoden und Vorgehensweisen naturgemäßer Gewässerentwicklung und -unterhaltung nähergebracht werden. Baden-Württemberg zählt 43 Nachbarschaftsbezirke, in denen ehrenamtliche Betreuerinnen und Betreuer aus Kommunen, Landratsämtern, Regierungspräsidien, Planungsbüros und der Landesverwaltung die Gewässernachbarschaften pflegen.

MASTERPLAN WASSERVERSORGUNG

Die öffentliche Wasserversorgung steht aufgrund der Folgen des Klimawandels vor großen Herausforderungen. Mit dem Masterplan Wasserversorgung Baden-Württemberg stellt sich das Land diesen Herausforderungen und unterstützt die Kommunen und Wasserversorgung, damit diese auch zukünftig die Bevölkerung noch zuverlässig mit Trinkwasser versorgen können. Der Masterplan Wasserversorgung untersucht, wie die öffentliche Wasserversorgung für die Folgen des Klimawandels gewappnet ist und wie sie sich zukunftsfähig aufstellen muss.

4.4 Förderprogramme

FÖRDERPROGRAMM KLIMOPASS

Was bietet KLIMOPASS? KLIMOPASS bietet Unterstützung beim Einstieg in die Klimaanpassung und bei der Umsetzung von Maßnahmen – für Kommunen, kleine und mittlere Unternehmen. Auf lokaler Ebene unterstützt KLIMOPASS bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

Aktuelle Förderschwerpunkte sind:

- » Beratung und Schulungsveranstaltungen für den strukturierten Einstieg in die Klimaanpassung.
- » Anpassung mit Plan: Erarbeitung von Klimaanalysen, Verwundbarkeitsuntersuchungen, Anpassungskonzepten, Planungsgrundlagen und Machbarkeitsstudien.
- » Umsetzung von Modellprojekten oder investiven Anpassungsmaßnahmen, wie die Installation öffentlich zugänglicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspotgebieten und die Möblierung in hitzegeschützten Bereichen.

Die formellen Anträge, Prüfungen und Auszahlungen werden über die L-Bank abgewickelt:

<https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/klimopass.html>.

FÖDERRICHTLINIE WASSERWIRTSCHAFT

Das Land gewährt Zuwendungen für wasserwirtschaftliche Vorhaben von öffentlichem Interesse. Mit den Zuwendungen sollen insbesondere Vorhaben zur nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung und zur wasserwirtschaftlichen Daseinsvorsorge entsprechend den Zweckbestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (WG) gefördert werden.

Das Land fördert die notwendigen Vorhaben zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung nach wasserwirtschaftlichen Prioritäten, auch um unzumutbar hohe Gebühren- und Beitragsbelastungen für die Bürgerinnen und Bürger zu vermeiden. Ebenso werden für wasserbauliche und gewässerökologische Vorhaben Zuwendungen gewährt, deren Ausgaben weniger einzelnen Nutzern als der Allgemeinheit zuzurechnen sind.

Zuwendungen können Gebietskörperschaften (einschließlich deren Eigenbetriebe) sowie öffentlich-rechtliche Zusammenschlüsse von Gebietskörperschaften (zum Beispiel Zweckverbände, Wasser- und Bodenverbände) und kommunale Unternehmen in privater Rechtsform mit kommunalem Anteil von mehr als 50 % erhalten. Kommunale Landesverbände in Baden-Württemberg können Zuwendungen im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts „Landesweite Erstellung von Hochwassergefahrenkarten“ erhalten (<https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wirtschaft/foerderungen/fb87/gewaesserentwicklung>).

WEITERE FÖRDERANGEBOTE VON BUND UND LAND

- » Klimaschutz und Anpassung im Rahmen der städtebaulichen Erneuerung und Entwicklung, beispielsweise durch Integrierte Stadt- und Gemeindeentwicklungskonzepte: <https://mlw.baden-wuerttemberg.de/de/staedtebau/staedtebaufoerderung>
- » Bundesweite Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels über die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel: <https://www.z-u-g.org/das>
- » Bundesweite Förderung von Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen: <https://www.z-u-g.org/anpaso>
- » Bundesweite Förderung über das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz zum Beispiel für naturbasierte Lösungen: <https://www.bmu.de/natuerlicher-klimaschutz#c66493>
- » Auf der ZUG-Website können sich Interessierte registrieren, um rechtzeitig über den Beginn der Förderfenster der bundesweiten Förderprogramme informiert zu werden: <https://www.z-u-g.org/foerderung/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/das-formular>

5 Weiterführende Informationen und Kontakte

Weiterführende Informationen und Unterstützung finden Sie, neben den im Text aufgeführten Verweisen, insbesondere bei folgenden Stellen:

- » Kompetenzzentrum Klimawandel der LUBW
www.klimawandel.lubw.de
E-Mail: klimawandel@lubw.bwl.de

- » Zentrum KlimaAnpassung
<https://zentrum-klimaanpassung.de>

- » Kompetenzzentrum Klimawandel und Gesundheit
<https://www.gesundheitsamt-bw.de/lga/de/kompetenzzentren-netzwerke/kompetenzzentrum-klimawandel-und-gesundheit>
E-Mail: klimawandel.gesundheit@sm.bwl.de

- » Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
<https://www.fva-bw.de/themen/klimafolgen>

- » Hochwasserrisikomanagement Baden-Württemberg
<https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de>

- » WBW Fortbildungsgesellschaft
<https://www.wbw-fortbildung.de>

- » Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg
<https://reginastark.starkregengefahr.de>

Impressum

STAND AUGUST 2023

HERAUSGEBER

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart

BEITRÄGE

Diese Kompaktinformation enthält überwiegend die Inhalte der Langfassung der Fortschreibung der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Baden-Württemberg 2023. Diese wurde ressortübergreifend erstellt.

NEUE INHALTE

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg;
LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg;
Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration Baden-Württemberg

REDAKTION, LEKTORAT, GESTALTUNG UND LAYOUT

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44, D-10717 Berlin

BILDNACHWEISE

Titel: © MyBears/stock.adobe.com; S.9: © Tim Hufner/unsplash.com; S.11: © Markus Spiske/unsplash.com;
S.14: © Frame Harirak/unsplash.com; S.16: © jggrz/pixabay.com

GEMEINSAM
ANPACKEN.
KLIMANEUTRAL
2040



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT