KlimaPlus
Den Wandel gestalten.



Handlungsleitfaden zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Kenzingen

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

breisgau stadt kenzingen

Impressum

Quelle Titelbild:	Stadt Kenzingen (www.schwarzwald-aktuell.eu)
Auftraggeber:	Stadtverwaltung Kenzingen Hauptstraße 15 79341 Kenzingen
Auftragnehmer:	Klima Plus Gerberau 5a 79098 Freiburg
Bearbeitung:	Klima Plus: Lena Schek, Bastian Paas, Katharina Wagner, Stefanie Lorenz, Lotta Fädler
Stand:	Mai 2026

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg im Rahmen von KLIMOPASS

Inhalt

Abbildungsverzeichnis 4
Abbildungsverzeichnis Anhang 4
Tabellenverzeichnis Anhang 4
Einführung 5
1. Ausgangssituation 5
1.1 Naturräumliche und sozioökonomische Einordnung 5
1.2 Beobachtete und zukünftige Klimaänderungen 6
1.2.1 Temperatur und Niederschlagsentwicklung 6
1.2.2 Globale und deutschlandweite Trends bei Starkregen 7
2. Betroffenheiten nach Handlungsfeldern 8
2.1 Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur 8
2.1.1 Bevölkerungsschutz 8
2.1.2 Kritische Infrastruktur 9
2.2 Stadtplanung 11
2.3 Wasser 13
2.3.1 Gewässer & Oberflächenabflüsse 13
2.3.2 Grundwasser 14
2.3.3 Entwässerungssystem 15
3. Ziele der Klimawandelanpassung 16
4. Akteursbeteiligung 17
4.1 Verwaltungsinterne Vorgespräche 18
4.2 Analyse der Betroffenheit durch den Klimawandel 18
4.3 Entwicklung von Maßnahmen 18
5. Maßnahmen 19
5.1 Bestehende Maßnahmen 19
5.2 Maßnahmenideen 22
Literaturverzeichnis 26
Anhang A 27
A1. Beobachtete Klimaänderung 27
A1.1 Datengrundlage 27
A1.1.1 Zeitreihenanalyse 28
A1.2 Zukünftiges Klima 34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wirkungskette zum Handlungsfeld Bevölkerungsschutz und kritische Infrastruktur 10
Abbildung 2: Wirkungskette zum Handlungsfeld Stadtplanung 12
Abbildung 3: Wirkungskette zum Handlungsfeld Wasser 16
Abbildung 4: Workshop zur Betroffenheitsanalyse am 14.11.2025 (links) und Workshop zur Maßnahmenentwicklung am 17.03.2026 (rechts), Quelle: Klima Plus und Stadt Kenzingen 18

Abbildungsverzeichnis Anhang

Abbildung A 1: Jahresmitteltemperaturen (in °C) für Baden-Württemberg 1881-2022, Quelle: LUBW, 2024. 28
Abbildung A 2: Jahresmitteltemperatur (in °C) für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.....29
Abbildung A 3: Jahresniederschlagssummen (in mm) für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.....30
Abbildung A 4: Anzahl der Sommertage (hellbraun), Hitzetage (grau) und Tropennächte (pink) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.....31
Abbildung A 5: Anzahl der Trockenperioden (mindestens 4 aufeinanderfolgende Tage mit Niederschlag <1 mm) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung 32
Abbildung A 6: Sommerniederschlagssummen (gelb) und Winterniederschlagssummen (blau) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.....33
Abbildung A 7: Vergleich der RCP Szenarien nach anthropogenem Strahlungsantrieb, Quelle: Dr. Elmar Kriegler, 2016, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK). 35

Tabellenverzeichnis Anhang

Tabelle A1: Zukunftsprojektionen für temperaturbasierte und niederschlagsbasierte Kennwerte in Kenzingen für das Szenario ohne Klimaschutz mit weiterhin kontinuierlichem Anstieg der Treibhausgasemissionen auf einem sehr hohen Niveau (RCP 8.5). Die Ergebnisse basieren auf einem Ensemble von zehn Klimamodellen. Diese kennzeichnen die Entwicklung relativ zum Referenzzeitraum (1971-2000) für die nahe Zukunft (2021-2050) und die ferne Zukunft (2071-2100). 37

Einführung

Der globale Temperaturanstieg, die Zunahme extremer Wetterereignisse, das Abschmelzen der Gletscher und der Meeresspiegelanstieg – die weltweiten Auswirkungen des Klimawandels sind unübersehbar. Auch in Baden-Württemberg zeigt sich der Klimawandel in der zunehmenden Hitzebelastung, den Schäden durch Starkregen, den Ernteausfällen aufgrund von Trockenheit und flächenhaft absterbenden Baumbeständen. Die Kommunen im Land sind direkt von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen.

Über die Ursachen der Klimaerwärmung besteht seit vielen Jahren wissenschaftlicher Konsens: die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen sind eindeutig für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems verantwortlich. Diese Erkenntnisse wurden zuletzt im sechsten Sachstandsbericht des Weltklimarates (IPCC) aus den Jahren 2021/2023 zusammengefasst. Der Weltklimarat kommt zu dem Ergebnis, dass zahlreiche Klimafolgen schneller als erwartet eingetreten sind und sich direkt dem menschgemachten Treibhausgaseffekt zuordnen lassen. Gleichzeitig sind die Folgen intensiver und häufiger geworden. Für die kommenden Jahrzehnte ist – selbst bei ambitioniertem Klimaschutz – mit einer weiteren Verschärfung der Auswirkungen zu rechnen.

Neben der Bekämpfung der Ursachen des Klimawandels durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen (Maßnahmen zum Klimaschutz) gewinnt daher die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels zunehmend an Bedeutung.

Auf kommunaler Ebene betrifft der Klimawandel zentrale Aufgaben der Daseinsvorsorge: die Trinkwasserversorgung, die Abwasserentsorgung genauso wie die städtische Infrastruktur (Straßen, öffentliche Gebäude, soziale Einrichtungen oder Kindergärten) sind direkt von den Klimaveränderungen betroffen. Eine frühzeitige Anpassung an die bereits beobachteten und noch zu erwartenden Folgen des Klimawandels ermöglicht es, zukünftige Schäden und sowie höhere Anpassungskosten zu einem späteren Zeitpunkt vorzubeugen und gleichzeitig die Lebensqualität in der Stadt zu erhalten.

1. Ausgangssituation

1.1 Naturräumliche und sozioökonomische Einordnung

Die Stadt Kenzingen liegt im Grenzraum zwischen dem Schwarzwald und der oberrheinischen Tiefebene, in der Region südlicher Oberrhein, und ist dem Regierungsbezirk Freiburg zugehörig. Kenzingen ist eine der größeren Städte im Norden des Landkreises Emmendingen und bildet zusammen mit Herbolzheim ein Doppelzentrum. Nördlich schließen sich der Ortenaukreis sowie

die Zentren Lahr und Offenburg an. Die Rheinquerungen nach Rhinau und Marckolsheim sichern eine enge Anbindung an Frankreich.

Kenzingen liegt im Dreiländereck Deutschland–Frankreich–Schweiz und ist über die Autobahn A5 sowie den Regionalbahnhof mit Anschluss an den ICE-Knoten Freiburg gut in das regionale und überregionale Verkehrsnetz eingebunden.

Während die Kernstadt von Kenzingen bereits im Übergangsbereich von der Offenburger Rheinebene zur Lahr-Emmendinger Vorbergzone liegt, zählen die Ortsteile Bombach, Hecklingen und Nordweil bereits zur Vorbergzone des Schwarzwaldes bzw. zum Übergang in den mittleren Schwarzwald. Die Hänge sind überwiegend von Laub- und Mischwäldern bedeckt und werden forstwirtschaftlich genutzt. Kenzingen gehört zu den waldreichsten Gemeinden im Landkreis. Die fruchtbaren Lösslehmböden der Vorbergzone sowie die kiesigen Auenböden der Rheinebene werden außerhalb der Siedlungsflächen landwirtschaftlich genutzt. Hierbei spielt insbesondere an sonnigen Hanglagen der Weinbau eine prägende Rolle. Die Elz, der bedeutendste Fluss der Gemarkung, durchquert das Stadtgebiet von Ost nach West, nimmt Nebenbäche wie den Bombach auf und gliedert die Landschaft in breite Auenbereiche (LUBW, Stadt Kenzingen).

In Kenzingen leben rund 10.805 Menschen auf einer Fläche von etwa 37 km^2, was einer Bevölkerungsdichte von 292 Einwohner:innen pro Quadratkilometer entspricht (Stand 2025). Die Höhenlage beträgt etwa 177 m ü. NN.

Die Stadt verfügt über zahlreiche Industrie- und Logistik- und Dienstleistungsbetriebe, die von der Lage am Rand des Breisgaus und der guten Verkehrsanbindung profitieren. Die Gewerbeflächen westlich der Bahntrasse werden derzeit durch neu erschlossene Gewerbegebiet West IV erweitert, das rund 20 Hektar zusätzliche Fläche bietet.

Neben der Nähe zum Europa-Park Rust bietet Kenzingen vielfältige Sport-, Freizeit- und Kulturangebote sowie Übernachtungsmöglichkeiten und ist damit auch ein attraktiver Standort für Tourismus und Naherholung.

1.2 Beobachtete und zukünftige Klimaänderungen

1.2.1 Temperatur und Niederschlagsentwicklung

Die vorliegende Zusammenfassung basiert auf einer umfassenden Auswertung der Klimabeobachtungen anhand von Messdaten sowie auf der Analyse zukünftiger Klimaveränderungen mithilfe von Klimaprojektionen für Kenzingen. Da für Kenzingen selbst keine direkten Wetterbeobachtungsdaten vorliegen, wurde auf die Daten der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) betriebenen Station in Lahr zurückgegriffen. Diese liegt etwa 19 km nordwestlich von Kenzingen in einem vergleichbaren Naturraum am Rande des Schwarzwalds und ist daher gut geeignet, die klimatische Entwicklung in Kenzingen abzubilden. Die vollständige Auswertung ist dem Anhang A1 zu entnehmen.

Die beobachteten und erwarteten Klimaänderungen lassen sich für Kenzingen wie folgt zusammenfassen:

Es wird wärmer und trockener!

» Es ist anzunehmen, dass die Jahresdurchschnittstemperatur in Kenzingen bis 2100 um bis zu 3,7 °C steigt.
» Insgesamt haben die Jahresniederschlagsmengen seit 1950 um mehr als 10 % abgenommen, im Sommer stärker als im Winter. In der Zukunft bis 2100: tendenziell etwas mehr Regen im Winter aber noch weniger im Sommer.

Mehr Extreme!

» In den vergangenen Jahrzehnten wurde in Kenzingen eine deutliche Zunahme der Hitze- und Sommertage verzeichnet. Dieser Trend wird sich bis 2100 fortsetzen und Hitzeperioden werden häufiger. Die Anzahl der Sommertage hat sich mehr als verdoppelt, eine weitere Verdoppelung bis Ende 2100 ist prognostiziert. Die Anzahl der heißen Tage wird sich voraussichtlich vervierfachen.
» Während Tropennächte in der Vergangenheit pro Jahr vereinzelt beobachtet wurden, treten diese in Kenzingen aktuell schon etwas häufiger auf. Eine weitere deutliche Zunahme der Anzahl von Tropennächten wird bis 2100 erwartet.
» Die Prognose von Starkniederschlagsereignissen ist sehr unsicher. Der Trend für die Zukunft weist allerdings auf eine etwas höhere Anzahl hin.

1.2.2 Globale und deutschlandweite Trends bei Starkregen

Starkregen sind kurz andauernde, lokal begrenzte, aber sehr intensive Niederschläge mit hohem Überschwemmungsrisiko, vor denen der Deutsche Wetterdienst (DWD) ab etwa 15 l/m^2 pro Stunde warnt. Sie treten vor allem im Sommer in Verbindung mit Schauern und Gewittern auf und können innerhalb kurzer Zeit große Wassermengen freisetzen.
Physikalische Grundprinzipien und der aktuelle IPCC-Sachstandsbericht weisen darauf hin, dass Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen vielerorts zugenommen haben. Auswertungen langjähriger Stationsmessreihen und seit 2001 verfügbarer Radardaten aus Deutschland zeigen in vielen Regionen ebenfalls eine Zunahme der Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen. Hochaufgelöste regionale Klimamodelle berechnen für die Zukunft vielerorts eine Fortführung dieser beobachteten Trends (DWD, 2025).
Auf kommunaler Ebene ist die Schwankungsbreite einzelner Modellläufe der Zukunftssimulationen, insbesondere für Berechnungen in komplexem Gelände, wie z.B. in Kenzingen mit der Nähe zum Schwarzwald, häufig sehr groß. Für Kenzingen wird in Zukunft im günstigsten Fall mit einer gleichbleibenden Anzahl von Starkregenereignissen gerechnet, im ungünstigsten Fall mit einer beinahe Verdopplung der Ereignisse bis 2100 (s. Anhang). Die Variabilität der Modellergebnisse sind keine Entwarnung und lassen trotzdem eine eindeutige Analyse zu. Statistisch gesehen treffen Kenzingen aktuell jedes Jahr sechs Starkregenereignisse.

Ein einzelnes intensives Starkregenereignis in Zukunft reicht, um Schäden mit tiefreichenden Folgen für Kenzingens Bevölkerung und Infrastruktur zu verursachen.

2. Betroffenheiten nach Handlungsfeldern

2.1 Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur

Im Handlungsfeld *Bevölkerungsschutz* werden die Organisationen betrachtet, die für den Schutz der Bevölkerung im Falle einer Katastrophe oder schweren Notlage zuständig sind. Zur *kritischen Infrastruktur* zählen Versorgungssysteme für Energie, Wasser, Gesundheit, Verkehr, Kommunikation und weitere essenzielle Dienstleistungen, deren Ausfall oder Beeinträchtigung zu nachhaltigen Versorgungsengpässen und Störungen der öffentlichen Sicherheit führen können. Bevölkerungsschutz und kritische Infrastruktur müssen sich auf eine zunehmende Zahl an Extremereignissen wie Hochwasser, Starkregen, Hitzeperioden und Tropennächten einstellen. Dabei sind Gefahrenpotenziale zu erkennen, Einsatzszenarien anzupassen und Kapazitäten entsprechend zu erweitern, um angemessen reagieren zu können.
Mithilfe von Hochwassergefahrenkarten des Landes Baden-Württemberg (https://www.hochwasser.baden-wuerttemberg.de/hochwassergefahrenkarten) und den Starkregengefahrenkarten können Risiken ermittelt werden. Die Karten ermöglichen es, gefährdete Bereiche zu erkennen und geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu planen. So können alle Betroffenen ihr individuelles Risiko einschätzen und bei Bedarf eigenständig Maßnahmen ergreifen. Die Starkregengefahrenkarten sind auf der kommunalen Homepage unter dem Link BürgerGIS bzw. Starkregen zu finden.

2.1.1 Bevölkerungsschutz

Extremereignisse wie Hitze, Hochwasser, Starkregen und Stürme haben Auswirkungen für den Bevölkerungsschutz (Abbildung 1). Es ist zukünftig mit einem erhöhten Bedarf an Evakuierungen von vulnerablen Gruppen zu rechnen. Die Zunahme von Stürmen, Gewittern und Überflutungen erhöht bereits heute die Einsatzhäufigkeit von Feuerwehr und Rettungsdiensten, wie dem Deutschen Roten Kreuz (DRK). Dies bedeutet eine zunehmende Belastung des Einsatzpersonals und auch der Ehrenamtlichen. Das Risiko für diese Auswirkungen wurde als „hoch“ eingestuft (Workshop I).

Die steigenden Temperaturen führen außerdem zu einer steigenden Hitzebelastung. Sowohl Hitzeereignisse als auch Überflutungen infolge von Hochwasser und Starkniederschlägen führen zu einer abnehmenden Resilienz der Bevölkerung gegenüber Extremereignissen. Es besteht ein mittleres Risiko für Personenschäden aufgrund von Unwetter, wobei den vulnerablen Gruppen ein besonderer Schutz zu gewähren ist. Zunehmende Trockenperioden können zudem das Brandpotential für Freiflächen erhöhen. Im Zusammenhang mit Beeinträchtigungen und Schäden an der kritischen Infrastruktur besteht außerdem das Risiko eines Ausfalls von Kommunikationswegen (z. B. Mobilfunknetze, Warn-Apps und Notrufsysteme infolge

beschädigter Sendemasten, Stromausfällen oder Überlastung). Hierdurch können die Weitergabe von Informationen und Warnungen an die Bevölkerung sowie die Koordination von Einsatzkräften erheblich erschwert werden.

2.1.2 Kritische Infrastruktur

Die Zunahme von Hochwasser und Starkniederschlägen sowie Hagel, Gewitter und Stürmen hat in Kenzingen vielfältige Auswirkungen (Abbildung 1): Beispiele dafür sind überflutete Straßen und Verklausungen an Rohrdurchlässen und Unterführungen für Gewässer (wie bereits in Zusammenhang mit den Überflutungen in Bombach und Nordweil stattgefunden). Außerdem können sensible und schützenswerte Einrichtungen wie Altenheime, Kindergärten, Schulen oder Hallen von Überflutungen betroffen sein. Schäden durch Überflutungen können an der Infrastruktur, etwa an Energieanlagen sowie an Ver- und Entsorgungseinrichtungen, entstehen. Neben wichtigen Verkehrswegen wie Straßen und Unterführungen sind in Kenzingen auch Feldwege betroffen. An Feldwegen sind teilweise Rutschungen und Erosionen zu verzeichnen.

Auch die zunehmende Hitze und Trockenperioden führen zu Beeinträchtigungen der kritischen Infrastruktur in Kenzingen. Infolge längerer Trockenperioden steigt insbesondere die Brandgefahr in sensiblen Bereichen, beispielsweise in der Innenstadt, wo sich Brände aufgrund geringer Gebäudeabstände schneller ausbreiten können. Darüber hinaus können Hitze und Trockenheit die Funktionsfähigkeit technischer Infrastruktur beeinträchtigen.

Insgesamt ergeben sich daraus auch mit Blick in die Zukunft unterschiedliche Risikobewertungen: Sachschäden sowie ein erhöhter Investitions- und Wartungsbedarf wurden zwar als nachrangig eingestuft, bestehen jedoch weiterhin und werden möglicherweise nicht aus allen fachlichen Perspektiven der betroffenen Bereiche vollständig erfasst. Energieausfälle wurden als mittleres Risiko bewertet, während der Ausfall von Kommunikationswegen als hohes Risiko eingeschätzt wird.

Zusätzlich kann die Zunahme von Hagel, Gewittern und Stürmen die Gefahr von Baumbrüchen erhöhen und dadurch Verkehrswege sowie Versorgungsinfrastrukturen beeinträchtigen. Der Bedarf an präventiven Maßnahmen zum Schutz kritischer Infrastruktur und zur Vorsorge für Ausfallsituationen wird daher als hoch bewertet.

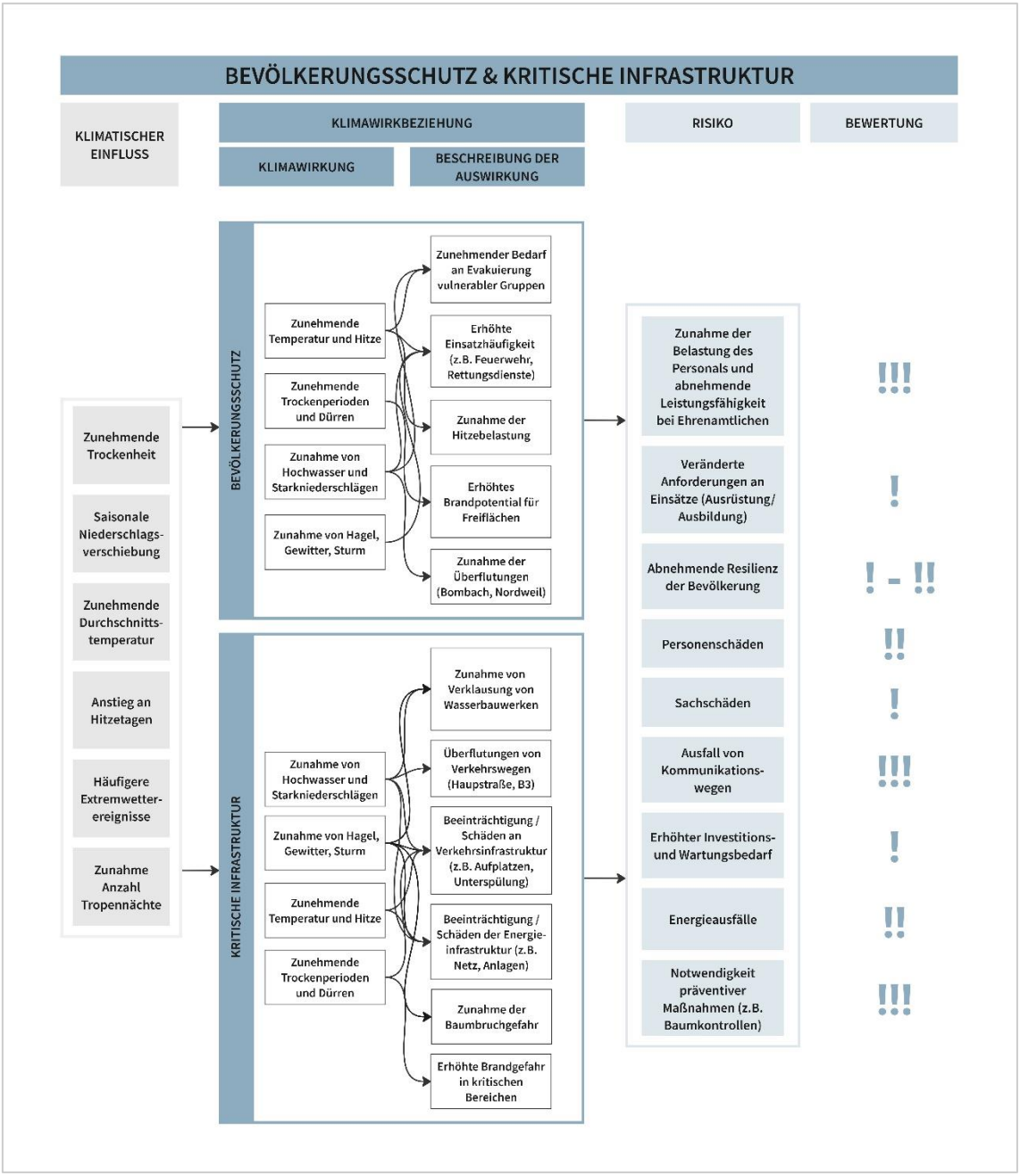


Abbildung 1: Wirkungskette zum Handlungsfeld Bevölkerungsschutz und kritische Infrastruktur

Die höchsten Risikobewertungen (Stufe 3/3) im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur entfallen auf die Klimafolgen:

- Zunahme der Belastung des Personals und abnehmende Leistungsfähigkeit bei Ehrenamtlichen
- Ausfall von Kommunikationswegen (z. B. Mobilfunknetze, Warn-Apps und Notrufsysteme infolge beschädigter Sendemasten, Stromausfällen oder Überlastung)

» Notwendigkeit präventiver Maßnahmen (z. B. Baumkontrollen, Aufbau eines Sirenenwarnsystems, Kurbelradios für Privatpersonen etc.)

2.2 Stadtplanung

Das Handlungsfeld *Stadtplanung* trägt dem Themengebiet Rechnung hinsichtlich der Betroffenheiten ihrer Schutzgüter wie *Mensch, Wirtschaft, städtisches Grün* und *bauliche Umwelt.* Sie nimmt unter den Handlungsfeldern der Klimaanpassung eine Querschnittsrolle ein und kann mithilfe ihrer Steuerungselemente einen großen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel leisten (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023). Von Belang sind hierbei die zunehmende Hitzebelastung, zusätzlich verstärkt durch den städtischen Wärmeinseleffekt, Überflutungen infolge von Starkregen oder Hochwasser, die Zunahme an Stürmen und Hagelschäden sowie langanhaltende Trockenperioden. Die Auswirkungen hiervon reichen von verminderter Aufenthaltsqualität öffentlicher Räume bis zu erheblichen Schäden an Gebäuden und (kritischer) Infrastrukturen bzw. Schädigungen von städtischem Grün.

In der Stadt Kenzingen zeigen sich diese Klimafolgen insbesondere in veränderten Anforderungen an den Umgang mit Regenwasser, den wiederkehrenden Schäden an Gebäuden und Infrastruktur sowie übermäßiger Hitzebelastung in der Stadt, Trockenstress bei Vegetation und einer eingeschränkten nächtlichen Abkühlung der Kernstadt (Abbildung 2).

Zusätzlich führten vergangene Flurbereinigungen zu einem Verlust landschaftlicher Kleinstrukturen wie Böschungen und Feldrainen, was den Oberflächenabfluss begünstigt und die Anfälligkeit für Erosions- und Abschwemmungsprozesse erhöht. Bei Starkregen wird der Oberflächenabfluss zudem dadurch begünstigt, dass Wasser infolge barrierefreier Bauweisen ungehindert von Straßen auf angrenzende Grundstücke fließt, wodurch es vermehrt zu Überflutungen und Schäden kommt.
Des Weiteren nehmen Gewitter, Stürme und Windböen zu, wobei insbesondere seit der Jahrtausendwende eine Zunahme von Starkregen- und Sturmereignissen beobachtet wird und auch im Sommer vermehrt starke Windböen auftreten. Das daraus folgende Risiko des steigenden Investitionsbedarfs für den Erhalt und die Anpassung der Infrastruktur wird als hoch bewertet. Die beschriebenen klimabedingten Veränderungen führen zunehmend zu einem planerischen Anpassungsbedarf. Flächenbedarf entsteht insbesondere im Bereich „Schutz vor Überflutungen“. Hierbei sind Wasserrückhaltung, -speicherung und -versickerung zentrale kommunale bauliche Maßnahmen.
Obwohl das Risiko eines erhöhten Flächenbedarfs für Maßnahmen zum Schutz vor Naturgefahren als gering bewertet wurde, besteht die Problematik jedoch weiterhin und ist entsprechend fachlich zu berücksichtigen.

Die zunehmenden Trockenperioden und Dürren sowie die zunehmende Hitzebelastung führen zu einem Mehraufwand für die Bewässerung des Stadtgrüns. Das damit einhergehende Risiko steigender Bewirtschaftungskosten für die Pflege und den Erhalt von Grünflächen wird als hoch eingeschätzt. Zudem führt die Hitzebelastung und die Zunahme des Wärmeinseleffekts zu einer

begrenzten nächtlichen Abkühlung der Kernstadt. Mit der steigenden Hitzebelastung kommt es zu veränderten Ansprüchen an die Ausgestaltung öffentlicher Räume, insbesondere wird eine stärkere Verschattung öffentlicher Flächen erforderlich. Bislang sind beispielsweise im Umfeld eines Pflegeheims keine ausreichenden Verschattungsmöglichkeiten vorhanden.

Das Risiko eingeschränkter Nutzungsmöglichkeiten öffentlicher Räume und einer sinkenden Aufenthaltsqualität wird aufgrund geringer innerstädtischer Verschattung als mittel bewertet, wobei die Elz als kühlender Luftkorridor sowie bereits installierte Trinkwasserbrunnen lokal entlastend wirken. Eine weitere Auswirkung ist das Absterben von Stadtbäumen beziehungsweise ein anhaltender Trockenstress bei der Vegetation. Die Folgen der Trockenjahre 2018, 2019 und 2020 sind weiterhin sichtbar, zusätzlich sind viele innerstädtische Baumscheiben zu klein dimensioniert.

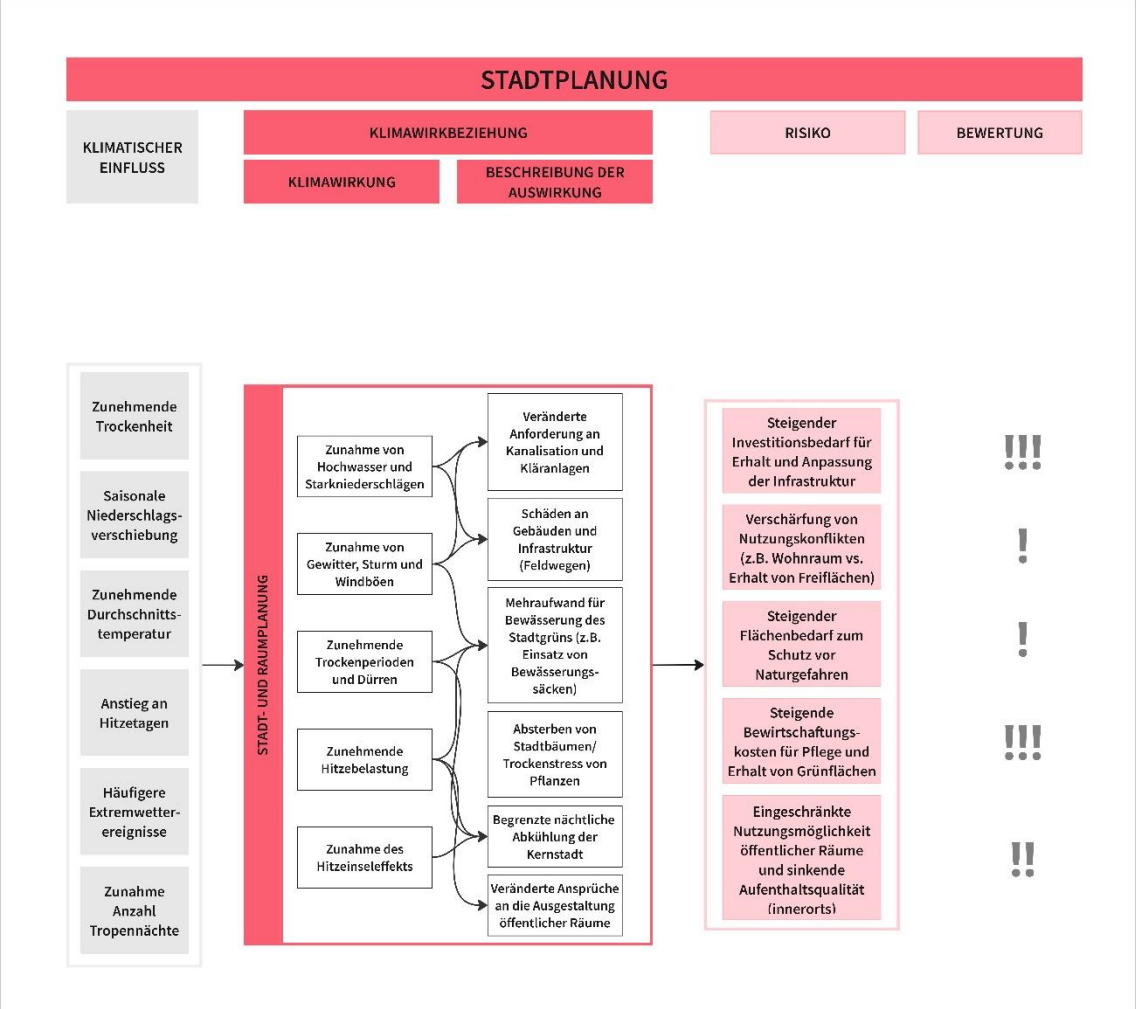


Abbildung 2: Wirkungskette zum Handlungsfeld Stadtplanung

Die höchsten Risikobewertungen (drei Punkte) im Handlungsfeld Stadtplanung entfallen auf die Klimafolgen:

- Steigender Investitionsbedarf für Erhalt und Anpassung der Infrastruktur
- Steigende Bewirtschaftungskosten für Pflege und Erhalt von Grünflächen

2.3 Wasser

Das Handlungsfeld Wasser umfasst die Nutzung und Bewirtschaftung von Fließgewässern, stehenden Gewässern und Grundwasser sowie die Infrastruktur für die Wasserver- und -entsorgung im Siedlungsraum. Ergänzend gewinnt das Thema oberflächlich abfließendes Regenwasser im bebauten Gebiet im Zuge des Klimawandels zunehmend an Bedeutung. Bei Starkregenereignissen trifft der Niederschlag großflächig auf versiegelte Siedlungsflächen, sodass nur geringe Anteile versickern können und große Wassermengen oberirdisch abfließen. In solchen Extremfällen ist das Entwässerungssystem häufig überlastet, sodass Straßen, Wege und sonstige Flächen als Abflussbahnen genutzt werden.

Die beschriebenen Veränderungen im regionalen Wasserhaushalt infolge des Klimawandels äußern sich nicht nur in unmittelbaren Auswirkungen auf die Siedlungsentwässerung und den Hochwasserschutz, sondern betreffen darüber hinaus weitere Teilbereiche der Wasserwirtschaft. Dazu zählen insbesondere die Wasserversorgung, der Gewässerschutz, die Gewässerentwicklung sowie die Bewirtschaftung und Nutzung von Gewässern. Je nach lokalem Kontext können auch das Wasserdargebot sowie die wasserwirtschaftliche Infrastruktur unterschiedlich stark betroffen sein (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023).

In der Stadt Kenzingen lassen sich im Handlungsfeld Wasser drei Wirkungsbereiche unterscheiden: Gewässer & Oberflächenabflüsse, Grundwasser und Entwässerungssystem (Abbildung 3).

2.3.1 Gewässer & Oberflächenabflüsse

In der Stadt Kenzingen haben zunehmende Trockenheit, saisonale Verschiebungen der Niederschläge, zunehmende Durchschnittstemperaturen, Anstieg der Hitzetage und häufigere Extremwetterereignisse spürbare Auswirkungen auf die Oberflächengewässer. Die zunehmenden Trockenperioden und die Veränderung des Abflussregimes wirken sich auf die Wasserverfügbarkeit aus und führen zu häufigerem Niedrigwasser. In diesem Zusammenhang wurde die Wasserentnahme aus der Elz durch den Landkreis bereits mehrfach untersagt. Mit Niedrigwasserständen gehen außerdem steigende Wassertemperaturen einher. Die Beeinträchtigung der Gewässerökologie wird wahrgenommen, bislang jedoch als geringes Risiko bewertet.

Durch die Zunahme von Starkniederschlagsereignissen kommt es vermehrt zu Sedimentabtrag und Einträgen in das Flusssystem. Auch bei Niedrigwasser sinkt die Transportkraft, und es können

sich Sedimente ablagern. Langfristig kann dies stellenweise zu einer Versandung der Elz führen. Hieraus ergeben sich für die Kommune steigende Kosten für die Unterhaltung und Pflege der Oberflächengewässer.

Im Siedlungsraum ist insbesondere der Umgang mit oberflächlich abfließendem Regenwasser von Bedeutung. Während Niederschläge bei Regenereignissen das gesamte bebaute Gebiet erfassen, ist die Versickerungsleistung aufgrund der hohen Versiegelung stark eingeschränkt. Dadurch bleibt ein erheblicher Teil des Wassers an der Oberfläche und breitet sich über Verkehrswege, Plätze und sowie befestigte Flächen und Freiflächen aus. Das Risiko von Sach- und Gebäudeschäden durch derartige Überflutungen wird als mittel eingeschätzt. Um Auswirkungen von Starkregen und oberflächlich abfließendem Wasser zu reduzieren, ergibt sich jedoch ein erhöhter Aufwand für Wartung, bauliche Anpassungen sowie Investitionen in Wasserrückhaltung, -speicherung und -versickerung. Um diese Maßnahmen umzusetzen, besteht ein erhöhter Flächenbedarf zum Schutz vor Überflutungen. Dieser erhöhte Flächenbedarf sowie der allgemeine Kostenanstieg für Pflege und Instandhaltung der Infrastruktur stellen zentrale Risiken im Bereich Wasser dar.

2.3.2 Grundwasser

Zunehmende Trockenheit und steigende Durchschnittstemperaturen beeinflussen die Wasserversorgung in Kenzingen. Längere Trockenphasen und höhere Temperaturen führen zu einem steigenden Wasserbedarf, insbesondere durch die Bewässerung privater Gärten und Sportplätze im Sommer (die einmalige Befüllung von Pools ist bislang nicht problematisch). Gleichzeitig gehen die Quellschüttungen zurück. Dieser Rückgang beträgt in heißen Jahren laut dem Strukturgutachten Wasserversorgung etwa 45 % und ist nachweislich auf fehlendes Oberflächenwasser zurückzuführen, das bei schnellem Abfluss infolge von Starkregen nicht in ausreichendem Maß ins Grundwasser gelangt.
Auch die Absenkung des Grundwasserspiegels geht mit den sich verändernden klimatischen Bedingungen einher. Ein langfristiger Rückgangstrend bei den Tiefbrunnen ist erkennbar. In der Rheintalebene erfolgt jedoch eine rasche Wiederauffüllung, sodass die Situation aktuell als unproblematisch eingeschätzt wird. Es wird weiterhin beobachtet, dass insgesamt die Grundwasserstände in Kenzingen zwar schwanken, jedoch derzeit noch stabil bleiben.

Das Risiko erhöhter Kosten für die Pflege und Instandhaltung der Trinkwasserversorgung wird als mittel bewertet. Die Notwendigkeit zur Anpassung der Versorgungskapazitäten wird aktuell als gering eingeschätzt, da die aktuelle Versorgungssicherheit der Kernstadt sowie der Ortsteile Bombach und Nordweil durch einen Ringverbund gewährleistet ist und damit eine Redundanz für den Ausfall des kommunalen Systems im Regelbetrieb besteht. Diese ist jedoch nicht für den Katastrophenfall ausgelegt. Zwar besteht derzeit kein akuter Handlungsdruck, dennoch muss das Thema langfristig im Blick behalten werden.

2.3.3 Entwässerungssystem

Die Siedlungsentwässerung stellt eine kommunale Pflichtaufgabe dar und wird über ein Entwässerungssystem organisiert, das je nach örtlicher Ausprägung als Misch- oder Trennsystem ausgeführt ist. Dabei dient die Kanalisation der geordneten Ableitung von Abwasser und Niederschlagswasser im Rahmen der Bemessung auf häufige Regenereignisse. Bei Starkregenereignissen werden die Leistungsgrenzen des Systems erreicht und ergänzende Maßnahmen zum Überflutungsschutz sind erforderlich.

Bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen stößt die Kanalisation an ihre Kapazitätsgrenzen. Die gesetzlichen Vorgaben sehen keine Auslegung von Entwässerungssystemen für solche Ereignisse vor. Daher sind die Themen Entwässerung und Schutz vor Starkregen getrennt zu betrachten.

Auch bei häufigeren Niederschlagereignissen ist die öffentliche Kanalisation teilweise überlastet. Bei extremen Niederschlägen wie Starkregen ist eine vollständige Ableitung über die öffentliche Kanalisation zum einen nicht möglich, zum anderen besteht hierfür keine kommunale Pflicht. Bei Regen werden mehr Fremdstoffe (Laub, etc.) in die Gullys eingespült, was zu Verstopfungen und punktuellen Überschwemmungen führen kann. Die Folge sind steigende Kosten für Pflege und Instandhaltung der Infrastruktur.

Der Investitionsbedarf in die Kanalisation wird als mittel bewertet. In Nordweil ist der Ausbau eines Trennsystems weit vorangeschritten. Für die übrigen Gebiete wird langfristig eine Umstellung auf ein Trennsystem angestrebt.

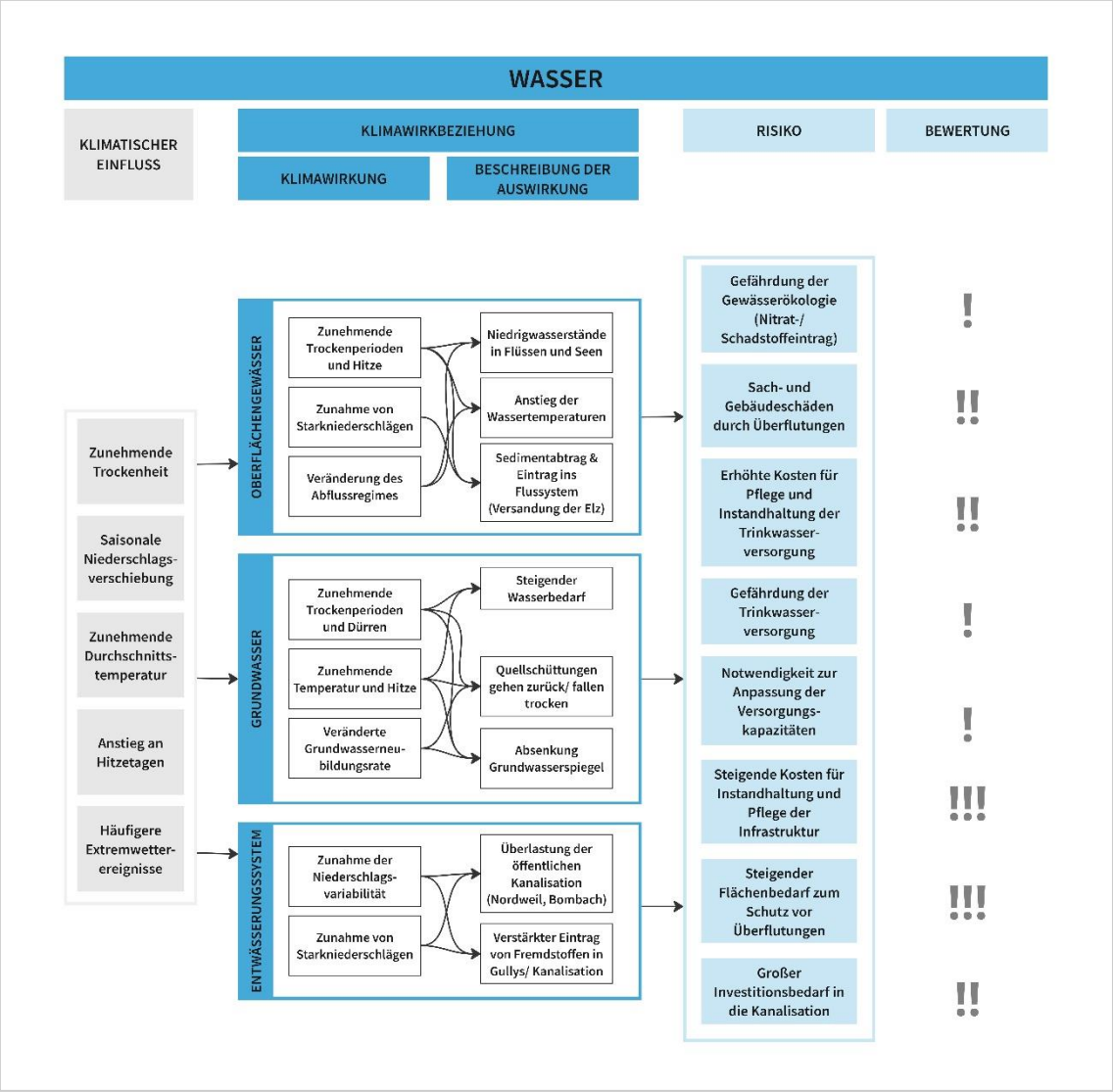


Abbildung 3: Wirkungskette zum Handlungsfeld Wasser

Die höchsten Risikobewertungen (drei Punkte) im Handlungsfeld Wasser entfallen auf die Klimafolgen:

- Steigende Kosten für Instandhaltung und Pflege der Infrastruktur
- Steigender Flächenbedarf zum Schutz vor Überflutungen

3. Ziele der Klimawandelanpassung

Abgeleitet aus der Betroffenheitsanalyse wurde das folgende übergeordnete Ziel für die Anpassung an die Folgen des Klimawandels für die Stadt Kenzingen formuliert:

Die Stadt Kenzingen trägt durch sukzessive Klimawandelanpassung zum Schutz von Bevölkerung, Infrastruktur und Umwelt vor den unvermeidbaren Folgen des Klimawandels bei. Die Klimaanpassung leistet einen Beitrag zur Sicherung der Lebensqualität im gesamten Stadtgebiet.

Weiterhin wurden folgende strategische Ziele für die klimarelevanten Handlungsfelder erarbeitet. In der Formulierung der Ziele für die drei Handlungsfelder Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur, Stadtplanung und Wasser wurden hierbei die erarbeiteten prioritären Klimarisiken für Kenzingen mitberücksichtigt:

- Zum Schutz von Menschen, kritischer Infrastruktur und Einsatzkräften geht die Stadt Kenzingen präventiv mit den Auswirkungen des Klimawandels um. Sie berücksichtigt dabei die zunehmende Belastung der Menschen, des Personals und Ehrenamtlicher sowie mögliche Ausfälle von Kommunikations- und Versorgungswegen, um den Schutz und die Handlungsfähigkeit auch unter extremen Wetterbedingungen sicherzustellen. (Handlungsfeld: **Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur**)
- Die Stadt Kenzingen verfolgt eine hitze- und wassersensible Stadtentwicklung mit viel Grün und hoher Aufenthaltsqualität, um sich präventiv an die klimawandelbedingten Veränderungen anzupassen und die Infrastruktur sowie Grünflächen trotz steigender Investitions- und Bewirtschaftungskosten langfristig funktionsfähig und attraktiv zu halten. (Handlungsfeld: **Stadtplanung**)
- Die Stadt Kenzingen bringt eine zukunftsfähige Wasserversorgung voran und etabliert ein nachhaltiges Regen- und Wassermanagement, um resilient gegenüber Überflutungen und Trockenheit zu sein. Dabei werden der steigende Pflege- und Instandhaltungsaufwand der Infrastruktur sowie der zunehmende Flächenbedarf für den Schutz vor Überflutungen berücksichtigt. (Handlungsfeld: **Wasser**)
- Die Stadt setzt sich für eine arten- und strukturreiche Landschaft ein und trägt zum Erhalt und zur Förderung der bestehenden Biotope und Ökosysteme im Stadtgebiet bei. (Handlungsfeld: **Naturschutz & Biodiversität**)
- Die Stadt fördert sozialgerechte nachhaltige Mobilität und gestaltet Verkehrsräume hitze- und wassersensibel. (Handlungsfeld: **Verkehr**)
- Die Stadt setzt sich für eine ressourcenschonende und klimawandelangepasste Land- und Forstwirtschaft ein. (Handlungsfeld**: Wald- und Forstwirtschaft, Landwirtschaft**)
- Die Stadt ist auch in Zeiten des Klimawandels ein nachhaltiger Wirtschafts- und Tourismusstandort. (Handlungsfeld: **Wirtschaft & Energiewirtschaft, Tourismus**)
- Die Stadt berücksichtigt die Bedürfnisse vulnerabler Gruppen, insbesondere in Bezug auf Hitze und weitere Auswirkungen des Klimawandels. (Handlungsfeld: **Gesundheit**)

4. Akteursbeteiligung

Im Zuge der Einstiegs- und Vertiefungsberatung wurden relevante Akteur:innen aus der Verwaltung, Expert:innen aus den klimarelevanten Handlungsfeldern und der politischen

Gremien eingebunden, um die Akzeptanz der Umsetzung von Maßnahmen zu steigern. Die Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess sind in den vorliegenden Handlungsleitfaden miteingeflossen.

4.1 Verwaltungsinterne Vorgespräche

Im Rahmen von drei Vorgesprächen wurden im Herbst 2025 mit Vertreter:innen der Stadtverwaltung die aktuellen Betroffenheiten und bestehenden Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in der Stadt Kenzingen erhoben. Die Gespräche wurden dokumentiert und als Grundlage im weiteren Erarbeitungsprozess berücksichtigt.

4.2 Analyse der Betroffenheit durch den Klimawandel

In den ausgewählten Handlungsfeldern wurden im Rahmen eines Workshops mit den klimarelevanten Akteuren im November 2025 die Betroffenheiten durch den Klimawandel für die Stadt Kenzingen erhoben. Hierbei wurden für drei ausgewählte Handlungsfelder (Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur, Stadtplanung und Wasser) die Auswirkungen des Klimawandels über Klimawirkungsketten erfasst und die Klimarisiken von den Akteur:innen anhand der Schadenshöhe und Eintrittswahrscheinlichkeit in den Kategorien gering, mittel und hoch bewertet. Die Ergebnisse sind in Kapitel 3 dargestellt. Ein Protokoll zur Veranstaltung liegt vor.

4.3 Entwicklung von Maßnahmen

Die Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wurden im Rahmen eines zweiten Workshops Mitte März 2026 gemeinsam mit den beteiligten Akteur:innen entwickelt. Hierbei wurden Ideen für Maßnahmen über alle relevanten Handlungsfelder hinweg gesammelt. Die erarbeiteten Maßnahmen wurden durch die Teilnehmer:innen anschließend mit Hilfe von Klebepunkten priorisiert. Die detaillierten Ergebnisse des Workshops sind im zugehörigen Protokoll dokumentiert. Der Maßnahmenkatalog wurde nachträglich seitens der Stadt um weitere bislang unberücksichtigte Maßnahmenideen ergänzt. Die Ergebnisse werden im Kapitel 6.2 erläutert.



Abbildung 4: Workshop zur Betroffenheitsanalyse am 14.11.2025 (links) und Workshop zur Maßnahmenentwicklung am 17.03.2026 (rechts), Quelle: Klima Plus und Stadt Kenzingen

5. Maßnahmen

5.1 Bestehende Maßnahmen

In der Erarbeitung von Maßnahmen wurden im ersten Schritt die bestehenden Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in der Gemeinde erfasst. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der bestehenden Maßnahmen (Stand: April 2026).

Maßnahme	Beschreibung	Zeitrahmen
Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur		
Netzersatzanlage und Notstromeinspeisepunkte	Gewährleistung dauerhafter Stromversorgung (insb. für KRITIS) im Notfall	laufend
Starkregengefahrenkarten	Für Kenzingen liegen Starkregengefahrenkarten vor, die mögliche Überflutungsbereiche ausweisen und als Grundlage für Planung, und Bevölkerungsschutz dienen.	abgeschlossen
Umsetzung von Hitzeschutzmaßnahmen in einer Kita	Zur Verbesserung des Hitzeschutzes in einer besonders betroffenen Einrichtung wurden Hitzeschutzmaßnahmen (Klimaanlage) ergriffen.	An einem Standort umgesetzt
Ausstattung der Feuerwehr mit leichter Einsatzkleidung	Um auf Hitzetage und mögliche zukünftige Waldbrände vorbereitet zu sein, wurde die Feuerwehr mit leichter Einsatzkleidung ausgestattet.	abgeschlossen
Starkregen-Risikosteckbriefe für Schulen, Kindergärten und Altenheimen	Aufgrund der besonderen Gefährdung von Schulen, Kindergärten und Altenheimen bei Starkregenereignissen werden Risikosteckbriefe für diese Einrichtungen erstellt.	abgeschlossen
Wasser		
Redundante Trinkwasserversorgung (Strukturgutachten Wasserversorgung, 2022)	Aufbau zusätzlicher Versorgungskapazitäten und Notfallreserven, um die Trinkwasserversorgung auch bei Ausfällen einzelner Quellen oder Leitungen sicherzustellen.	laufend

Bewässerungsbrunnen für Sportanlagen (Strukturgutachten Wasserversorgung, 2022)	Zur Entlastung des Trinkwassersystems werden an den Sportplätzen Brauchwasserbrunnen errichtet. Der Sportplatz in Kenzingen verfügt bereits über einen entsprechenden Brunnen; ein weiterer ist für den Sportplatz in Hecklingen geplant.	laufend
Interkommunale Trinkwasserversorgung (Strukturgutachten Wasserversorgung, 2022)	Versorgungssicherheit für Bevölkerung und Wirtschaft durch Anschluss an benachbarte Wasserversorgung bei begrenzter Eigenversorgung, Ausgleich von Verbrauchsspitzen, Absicherung bei Ausfall der eigenen Versorgung	laufend
Informationsvorsorge (Kommunales Starkregenrisiko-management, August 2024)	Bereitstellung der Starkregengefahrenkarten im Internet im internen Fachinformationssystem, Presse- Medienarbeit, analoge und digitale Broschüren	laufend
Krisenmanagement (Kommunales Starkregenrisiko-management, August 2024)	Erstellung eines Hochwasseralarm- und Einsatzplans. Prüfen eines Flutinformations- und Warnsystems, Prüfen der Niederschlagsschreiber	HWAEP angeschlossen, weitere laufend
Kommunale Flächenvorsorge (Kommunales Starkregenrisiko-management, August 2024)	Berücksichtigung des Überflutungsschutzes durch Hochwasser und Starkregen bei Neuaufstellung/Fortschreibung des FNP/BP (u.a. Planung von Notwasserwegen, Definition potenzieller Erosionsschutzflächen etc.)	laufend
Bau- und Unterhaltungs-maßnahmen (Kommunales Starkregenrisikomanage-ment, August 2024)	Rückhaltung von Außengebietswasser, Dezentraler Wasserrückhalt, Zwischenspeicherung im Straßenraum, Regenwassermanagement, Maßnahmen an Risikoobjekten und -bereichen, Freihaltung von Verdolungen an Gewässern	laufend
Maßnahmenpaket in Erarbeitung für Starkregenereignisse in Bombach	Der Ortsteil Bombach war in der Vergangenheit von mehreren Starkregenereignissen betroffen, daher sind hier bauliche Maßnahmen in Überlegung.	geplant
Siedlungs-entwässerung / Kanalisation	Erneuerung Kanalnetz im Ortsteil Nordweil	abgeschlossen

Stadtplanung		
Kontrolle von Grünflächen	Grün- und Ausgleichsflächen, die in Bebauungsplänen festgesetzt sind, werden nach Bauabschluss kontrolliert.	laufend
Regenwasserspeicher – Förderung für Privatpersonen	Die Stadt Kenzingen bezuschusst seit dem Jahr 2021 den Neubau und die Anschaffung von Regenwasserspeicheranlagen in Form von Retentionszisternen und oberirdischen Regenwasserspeichern.	laufend
Flachdachbegrünung im B-Plan vorgeschrieben	Umsetzung im Bebauungsplan Breitenfeld V u.a. mit dem Ziel Regenwasser zurückzuhalten und den Abfluss von Oberflächenwasser zu reduzieren.	laufend
Grünflächen im Bebauungsplan festgelegt	Kontrolle der Umsetzung der im Bebauungsplan festgelegten Grünflächen nach Abschluss der Bauarbeiten; auf städtischem Gelände werden die Grünflächen unmittelbar angelegt.	laufend
Klimatisierung durch Gründächer, insbesondere im Neubau	Im Bebauungsplan ist die Anlage von begrünten Flachdächern vorgeschrieben, um Regenwasser zurückzuhalten und den Abfluss von Oberflächenwasser zu reduzieren.	laufend
Neues Förderprogramm für Dach- und Fassadenbegrünung	Ziele: Erhöhung Grünanteil, höhere Verdunstung, Beschattung, Biodiversität	laufend
Neues Förderprogramm zu Entsiegelung und Baumpflanzungen	Ziele: Erhöhung Grünanteil, höhere Verdunstung, Beschattung, Biodiversität	laufend
Wald- und Forstwirtschaft		
Dezentraler Wasserrückhalt im Wald durch Versickerungsbecken	Rückhaltung bei Starkregen, Wasser länger im Wald halten, Ressource bei Trockenheit. Durch die Maßnahmen wird das Wasser zurückgehalten, umgeleitet und Überläufe werden durch Rigolen in Waldwegen abgebremst.	laufend
Waldumbau	Derzeit läuft eine Testphase zur Erweiterung des Erfahrungsschatzes	laufend
Projekt „Wald der Zukunft“	Förderung der Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsschaffung	laufend

Naturschutz und Biodiversität		
Ausgleichsmaßnahmen	Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft, bspw. durch Bau- und Infrastrukturprojekte.	laufend
FFH-Gebiete, Elzwiesen und verschiedene ökologisch wertvolle Biotope	Die ausgewiesenen Flächen tragen wesentlich zum Erhalt ökologischer Funktionen sowie zur klimaresilienten Entwicklung von Landschaft und Naturhaushalt bei.	laufend
Gesundheit & Soziales		
Installation eines neuen Trinkbrunnens	Ein neuer Trinkbrunnen wurde aufgestellt. Dieser wird regelmäßig überprüft und ist als Trinkwasserquelle ausgewiesen.	abgeschlossen
Tourismus		
Erholung im Wald	Kenzingen verfügt über eine umfangreiche Waldfläche die zu Erholungszwecken genutzt werden kann.	laufend
Wirtschaft und Energiewirtschaft		
Netzersatzanlage und Notstromeinspeisepunkte	Gewährleistung dauerhafter Stromversorgung (insb. für KRITIS) im Notfall	laufend

5.2 Maßnahmenideen

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wurden im Rahmen eines partizipativen Prozesses entwickelt (siehe Kapitel 4.3). Auf dieser Basis sowie in enger Abstimmung mit der Verwaltung wurde der Maßnahmenkatalog um weitere bislang unberücksichtigte Ansätze erweitert. Auch die Handlungsfelder Wald und Forstwirtschaft sowie Tourismus, Wirtschaft & Energiewirtschaft wurden im Rahmen des Maßnahmenworkshops bearbeitet. Für diese Bereiche ergaben sich jedoch keine priorisierten Maßnahmenideen für den Maßnahmenkatalog. Die im Workshop diskutierten Ideen sind im entsprechenden Protokoll dokumentiert. Die Ergebnisse der restlichen Handlungsfelder sind in folgender Tabelle dargestellt.

Es ist zu beachten, dass Maßnahmen im Themenbereich Hochwasser, die in die Zuständigkeit des bestehenden Starkregenkonzepts fallen, bereits dort umfassend behandelt werden. Die übergeordneten Maßnahmen sind im Kapitel 5.1 unter dem Handlungsfeld Wasser als laufende Maßnahmen aufgeführt.

Maßnahme	Beschreibung	Zuständigkeit
Bevölkerungsschutz & kritische Infrastruktur		
Stärkung der Feuerwehrstrukturen und Ehrenamt in Hinblick auf Extremereignisse	Förderung der Feuerwehrstrukturen in den Ortsteilen und Erhaltung von Ehrenämtern, Klimaanpassung im Zuge des Neubaus der Feuerwehrhäuser mitdenken (bspw. Anlaufstellen im Katastrophenfall einrichten)	FB 2
Aufklärung und Information der Bevölkerung zum Thema Hochwasser/Starkregen	Information und Aufklärung; Hilfe zur Selbsthilfe stärken, um der Bevölkerung umsetzbare Maßnahmen zur Starkregenvorsorge näher zu bringen.	FB 2 für Katastrophenschutz, FB 3, Stadt-marketing
Wasser		
Schaffen von Versickerungs- und Rückhalteflächen für Oberflächenwasser, nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung	Schutz vor Überflutungen im Falle eines Starkregens, Entwicklung einer wassersensiblen Stadt im Sinne des Schwammstadtprinzips (Entsiegelung und mehr Bäume/Grün dadurch Verbesserung der Aufenthaltsqualität, Schatten, Förderung von Verdunstung.	FB 3
Stadtplanung		
Fassadenbegrünung	Begrünung der Rathausfassade am Faller-Parkplatz, um ein gutes Beispiel für die Bevölkerung zu sein. Begrünung Buswartehäuschen.	FB 3 / Hochbau
Identifikation von Hitze-Hotspots	Identifikation von Hitze-Hotspots für priorisierte und passgenaue Maßnahmen unter Berücksichtigung der aktuellen LUBW Daten (Klimaatlas BW)	FB 3, FB 2 ruhender Verkehr
Systematische Integration von Klimaanpassungsaspekten in bestehende und geplante Bau- und Infrastrukturmaßnahmen	Klimaanpassung wird bei allen Bauvorhaben mitgedacht und Synergien genutzt (Berücksichtigung von „Eh-schon-da“-Maßnahmen). Flächennutzungen werden dabei angepasst, mit einem Vorrang für Stadtgrün gegenüber Autoparkflächen, sofern möglich. Anwendung des Schwammstadtprinzips inkl. Entsiegelungspotenzialen (z. B. Rossmarkt), Entsiegelung und Optimierung von Stadtbäumen durch vergrößerte Wurzelräume, größere Baumscheiben und geeignetes Substrat	FB 3

	sowie Sicherung von Frischluftschneisen zur Gewährleistung des Luftaustauschs.	
Entsiegelung im Stadtraum	z. B. Entsiegelung Schulhof Gymnasium und mehr Bäume.	FB 3, FB 2
Klimawandelangepasste Stadtbaumplanung und -pflege	Beitrag zum Erhalt eines vitalen Baumbestands durch frühzeitige Erkennung von Schäden infolge von Trockenstress sowie Sicherstellung der Verkehrssicherheit, gezielte Bewässerung der Stadtbäume zur Minderung von Trockenstress	FB 3, Betriebshof, Forst (Baumkontrolle)
Verkehr		
Prüfung bzgl. Begrünung und Verschattung ausgewählter Radwege	z. B. Radweg Richtung Herbolzheim	FB 3, FB 2 Verkehr
Erosionsschutzmaßnahmen in Außenbereichen	Prüfung von Maßnahmen zur Eindämmung von Schäden durch Erosion in Rebbergen und Feldwegen	FB 3
Finanzielle Vorsorge für Pflege und Instandhaltung von Grünflächen und Infrastruktur	Haushaltsmittel für Pflege und Erhalt von Grünflächen sowie für Schäden durch Starkregen und Infrastrukturinstand-haltung aufstocken	FB 1 und FB 3
Naturschutz & Biodiversität		
Beschattungsmaßnahmen	Ausbau natürlicher Beschattung im öffentlichen Raum (Begrünung/Bäume an Schulen, Innenstadt, Radwegen, Schulen und Haltestellen). Einsatz flexibler Lösungen (Wanderbäume) sowie Förderung von Baumpatenschaften (Pflege, Beteiligung). Naturnahe Flächengestaltung (Wiesen statt Kurzrasen) und Vernetzung von Grünstrukturen (Grünes Band Kenzingen).	FB 3
Förderung der Biodiversität	Mehr „Wilde Wälder“ im Stadtforst, ökologische Bewirtschaftung aller nicht bebauter kommunaler Flächen und natürliche Wiesen sollen die Biodiversität in Kenzingen fördern.	Forst/ FB 1
Gesundheit & Soziales		
Aufklärung und Information der Bevölkerung zum Thema Hitzeschutz	Erstellung und Bereitstellung von Broschüren (bspw. „Kühle-Orte-Karte), Informationsflyern, Einträgen auf der Website und in sozialen Medien,	FB 3 / FB 2 Krisenmanagement, Stadt-marketing +

	Veranstaltungen oder eine „Kenzingen-App“ sollen über Möglichkeiten zum Hitzeschutz informieren.	Soziales (Schulen, KiTa, Jugend)
Hitzeschutz für vulnerable Gruppen	Beschattung der Obdachlosenunterkünfte sowie Hitzeschutzmaßnahmen für Kitas, Beschattung Spielplätze, Schatten-Sitzplätze in der Stadt	FB 3, FB 2 Sicherheit und Ordnung
Systematische Strukturierung und Verstetigung der Hitzeschutzmaßnahmen bspw. über einen Hitzeaktionsplan	Entwicklung eines HAP mit Fokus auf Akutmaßnahmen (inkl. Ausarbeitung einer Kommunikationskaskade für Hitzeereignisse)	Stadtmarketing, FB 2 für Soziales, Katastrophenschutz

Literaturverzeichnis

Deutscher Wetterdienst (DWD) (2025): *Niederschlagstrends und Entwicklung der Starkniederschläge in Deutschland (Stand: 2025).* Faktenpapier Extremwetter.

Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg. (2024). *Klimawandel in Baden-Württemberg*. https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. (2023). *Kompaktinformation für Kommunen: Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg–Fortschreibung*.

Pfeifer, S., Bathiany, S., & Rechid, D. (2021). *Klimaausblick. Landkreis Emmendingen. Climate Service Center Germany (GERICS)*. https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de

Anhang A

A1. Beobachtete Klimaänderung

A1.1 Datengrundlage

In den folgenden Kapiteln werden die Klimabeobachtungen anhand von Messdaten und die zukünftige Klimaveränderung mit Hilfe von Zukunftsprojektionen beschrieben und in den regionalen und globalen Kontext eingeordnet. Es liegen keine Wetterbeobachtungsdaten direkt aus Kenzingen vor. Der Deutsche Wetterdienst (DWD) betreibt jedoch seit 1949 eine Station zur Wetterbeobachtung in Lahr, die ca. 19 km Luftlinie von Kenzingen entfernt in nördlicher Richtung in einem vergleichbaren Naturraum am Rande des Schwarzwalds liegt und die somit gut geeignet ist, die klimatische Entwicklung in Kenzingen zu beschreiben. Die Station wurde mehrfach technisch revidiert und umgezogen. Seit 2006 ist die Station auf 156 m üNN auf dem Gelände des Lahrer Flughafens (48.3647°N, 7.8280°E) installiert. Hier werden kontinuierlich Messwerte zu Lufttemperatur, Sonnenscheindauer, Bedeckungsgrad und Niederschlagsmengen erfasst. Als Grundlage der Beschreibung der vergangenen und der aktuellen klimatischen Situation in Kenzingen wurde der Datensatz der Messstation des DWD in Lahr verwendet. Wenn im folgenden Text Messwerte und Kennzahlen beschrieben werden, liegen dafür Daten aus Lahr zu Grunde.

A1.1.1 Zeitreihenanalyse

Die Jahresmitteltemperatur ist seit Beginn der Wetteraufzeichnung in Baden-Württemberg deutlich gestiegen (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der Landkreis E mmendingen gehört mit einer Jahresmitteltemperatur von 9,5 °C im Referenzzeitraum 1971-2000 zu den wärmsten Regionen Deutschlands. Die geringste monatliche Durchschnittstemperatur liegt im Januar bei 1,0 °C, die höchste im Juli bei 18,2 °C (Pfeifer et al., 2021).

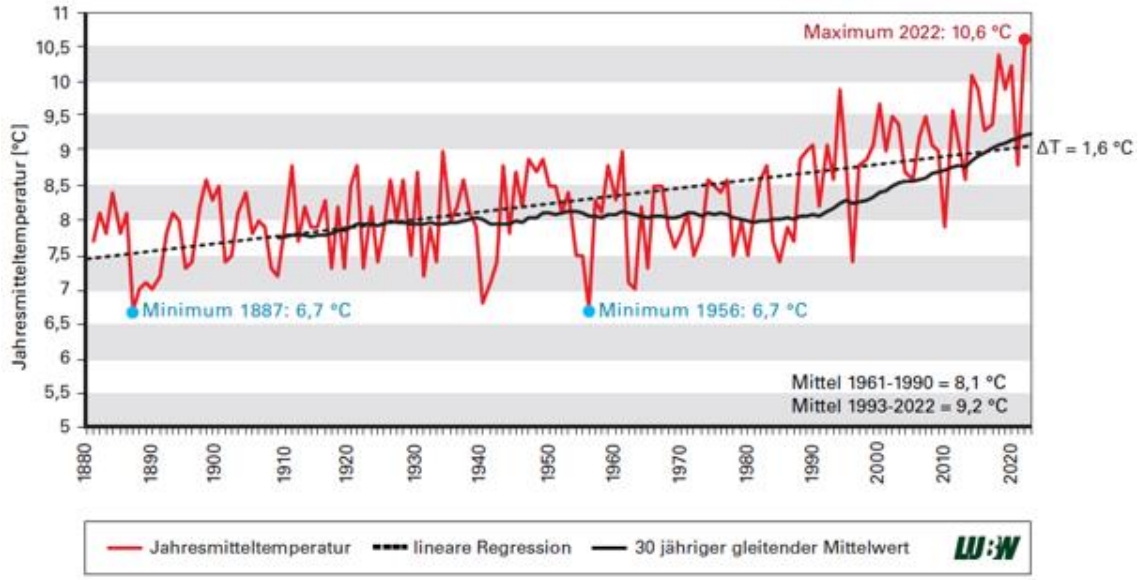


Abbildung A 1: Jahresmitteltemperaturen (in °C) für Baden-Württemberg 1881-2022, Quelle: LUBW, 2024.

Die Mitteltemperatur ist ein gutes und robustes Klimasignal zur Beschreibung des Klimawandels insgesamt und charakterisiert eindrücklich, wieviel mehr Energie im Atmosphärensystem für alle dort ablaufenden meteorologischen Prozesse verfügbar ist.

In Baden-Württemberg ist die Jahresmitteltemperatur seit 1881 im Mittel um 1,6°C angestiegen (Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), 2024) und liegt damit über dem globalen Durchschnitt. Im landesweiten Vergleich ist die Lufttemperatur in Kenzingen überdurchschnittlich stark gestiegen. Im Zeitraum von 1950 bis 2024 beträgt der Anstieg der Jahresmitteltemperatur im Mittel ca. 1,8 °C (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden w erden.**).

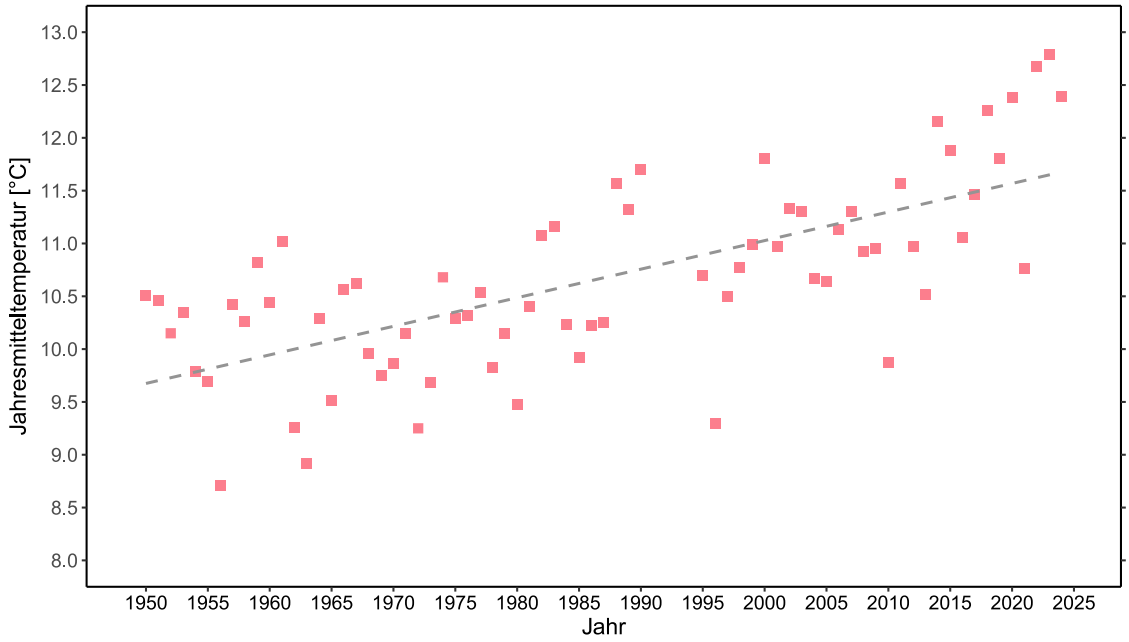


Abbildung A 2: Jahresmitteltemperatur (in °C) für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.

Auch die Niederschlagsverhältnisse in Baden-Württemberg haben sich in den letzten Jahren verändert. Während in den meisten Regionen die Niederschläge im Winter (Dezember bis Februar) zugenommen haben, kam es im Sommer (Juni bis August) vermehrt zu einer Abnahme der Niederschläge. Zudem wurde im Land Baden-Württemberg insgesamt eine höhere Anzahl an Tagen mit Starkregen beobachtet (Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), 2024).

Im Landkreis Emmendingen liegt die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme für den Zeitraum 1971-2000 bei 1064,3 mm. Die Winterniederschläge sind geringer als die Sommerniederschläge. Die geringsten Niederschläge wurden im Februar mit einer monatlichen Niederschlagsmenge von durchschnittlich 70,1 mm gemessen, die höchsten Werte im Juni mit durchschnittlich 115,1 mm. An der Messtation Lahr konnte zwischen 1950 und 2024 eine Abnahme der mittleren Jahresniederschlagssumme um mehr als 100 mm beobachtet werden.

Die Jahresniederschlagsummen schwanken von Jahr zu Jahr zum Teil erheblich von minimal 570 mm (2015) bis zu maximal 1300 mm Niederschlag pro Jahr im Jahr 1967 (s. **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). In den Jahren 1991-1994 ist die Messreihe unterbrochen und es liegen keine Messwerte vor.

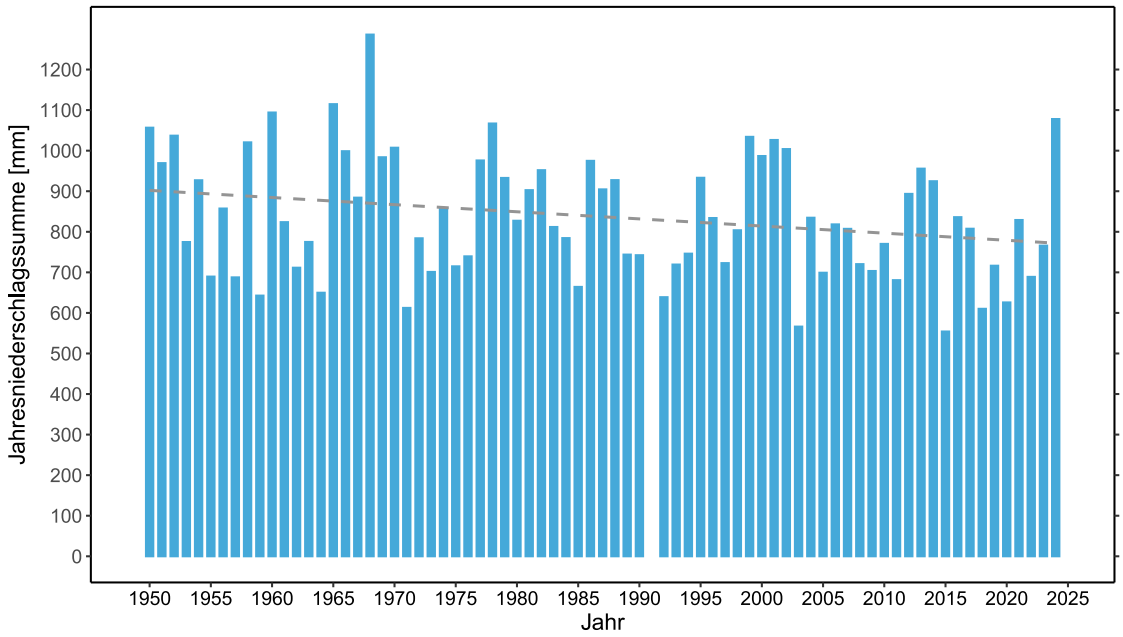


Abbildung A 3: Jahresniederschlagssummen (in mm) für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.

Auch die Jahresniederschlagssummen geben einen guten Überblick über den gesamt im Jahr fallenden Niederschlag, allerdings nicht darüber wie und wann genau der Niederschlag fällt. Mittelwerte bzw. Jahressummen dieser Messgrößen führen nur in wenigen Fällen vor Augen, welche direkt spürbaren Klimawirkungen durch Temperatur und Niederschlag ausgelöst werden können, aus denen eine Belastung oder ein Risiko entstehen kann, oder wie sich Extremereignisse entwickelt haben. Hierfür sind andere Kennzahlen, die aus den Messwerten zu Lufttemperatur und Niederschlag abgeleitet werden können, besser geeignet.

Im Folgenden werden deshalb Statistiken zur Anzahl der der heißen Tage, Sommertage, und Tropennächte, Sommerniederschlags- und Winterniederschlagssummen und die Anzahl der Trockenheitsperioden pro Jahranalysiert

Kennzahlen zu Hitze und Trockenheit

Als Sommertage werden Tage bezeichnet, an denen die Tageshöchsttemperatur über 25 °C ansteigt. Heiße Tage sind dadurch charakterisiert, dass eine Maximaltemperatur von mindestens 30 °C gemessen wird. Die Kennwerte der Anzahl der Sommer- bzw. Hitzetage pro Jahr sind somit besonders gut geeignet, um die Entwicklung der Hitzebelastung am Tag zu analysieren.

Messwerte aus Lahr zeigen, dass sich die Anzahl der Sommertage seit Beginn der Aufzeichnungen von im Mittel ca. 38 Tagen auf aktuell über 75 Tage von 1950 – 2024 fast verdoppelt hat (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).
In den Rekordjahren 2003, 2018, 2022 und 2023 wurden sogar um die 100 Sommertage pro Jahr ermittelt. Während Hitzetage zu Beginn der Wetterbeobachtungen im Mittel unter 10mal pro Jahr

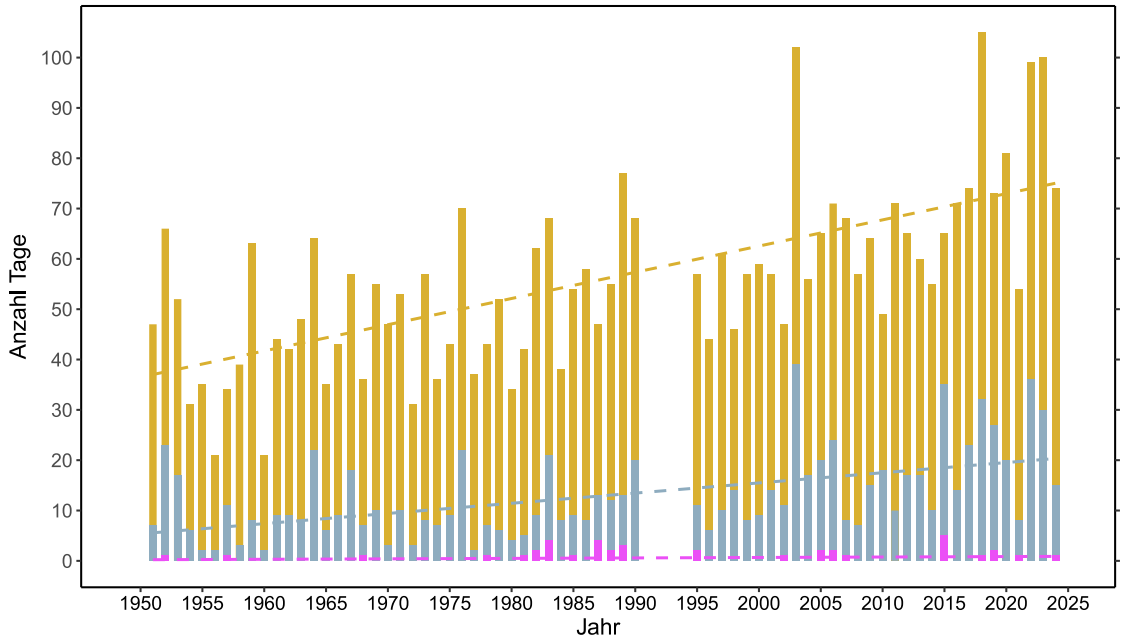


Abbildung A 4: Anzahl der Sommertage (hellbraun), Hitzetage (grau) und Tropennächte (pink) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.

vorgekommen sind, traten zum Ende der Messperiode im Mittel 20 Hitzetage pro Jahr auf. In den Jahren 2003, 2015, 2018 und 2022 konnten sogar um die 40 Hitzetage pro Jahr gemessen werden. Tropennächte sind definiert als Tage, an denen die Temperatur nicht unter 20 °C sinkt. Die Kenngröße der Anzahl der Tropennächte pro Jahr ist somit gut geeignet, um die Hitzebelastung während der Nacht zu beschreiben. Während Tropennächten kann die Erholung durch Schlaf beeinträchtigt sein. Tropennächte treten in Kenzingen bisher nur vereinzelt auf. Die Zeitreihe der Anzahl der Tropennächte in zeigt jedoch eine leicht steigende Tendenz.

Trockenperioden sind im Folgenden definiert als Zeiträume, in denen an mindestens 4 Tagen in Folge weniger als 1 mm Niederschlag gefallen ist. Die Analyse der Niederschlagsdaten der Messstation Lahr zeigt einen leichten Trend mit einer steigenden Anzahl der Trockenperioden pro Jahr von 1950 bis 2024 (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Am Anfang des B eobachtungszeitraums wurden im Mittel ca. 15 Trockenperioden pro Jahr registriert. In den letzten Jahren konnten im Mittel ca. 16 Trockenperioden pro Jahr beobachtet werden.

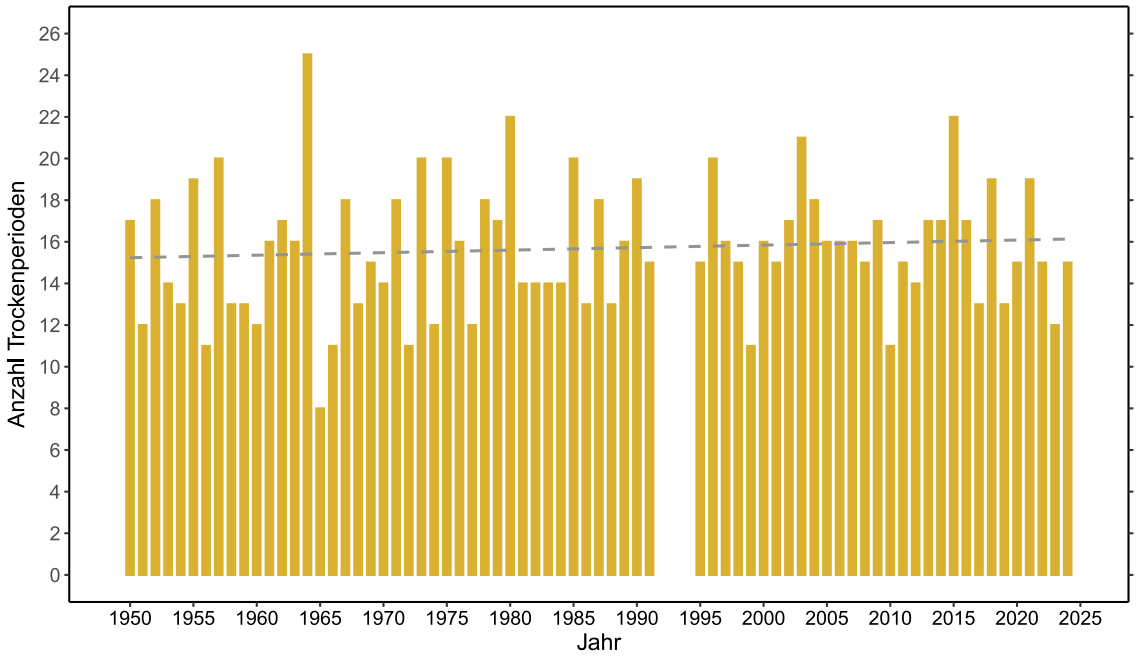


Abbildung A 5: Anzahl der Trockenperioden (mindestens 4 aufeinanderfolgende Tage mit Niederschlag <1 mm) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung

Saisonale Niederschlagsverteilung

Eine saisonal separierte Analyse der Niederschlagssummen ist z.B. für die Landwirtschaft und die Grundwasserneubildung von Bedeutung. Zu diesem Zweck wurden die Daten der Niederschlagsmessungen in Winter- und Sommerniederschlag aggregiert. Winterniederschlag ist im Folgenden als die gesamte Niederschlagssumme definiert, die in den Monaten Dezember, Januar und Februar gefallen ist. Sommerniederschlag beinhaltet die gesamte Niederschlagssumme der Monate Juni, Juli und August. Die saisonale Betrachtung der von 1950 bis 2024 aufgezeichneten Niederschlagsmengen zeigt ein Bild mit tendenziell abnehmenden Niederschlägen beider Kenngrößen für Kenzingen (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht g efunden werden.**).

Aus der Analyse beider Kenngrößen lässt sich ableiten, dass die Sommerniederschläge über 60 mm und die Winterniederschläge im Beobachtungszeitraum im Mittel etwas weniger als 50 mm abgenommen haben. Insgesamt waren die Niederschlagshöhen im Mittel in der Sommersaison höher als in der Wintersaison. Der abnehmende Trend der Winterniederschläge ist gegenläufig zum im Mittel eher zunehmenden Trend der Winterniederschläge in Baden-

Württemberg insgesamt. Zu beachten ist, dass zwischen 1992 und 1994 Datenlücken bestehen und deshalb für diesen Zeitraum keine durchgehende Aussage zur Niederschlagsentwicklung in Kenzingen möglich ist.

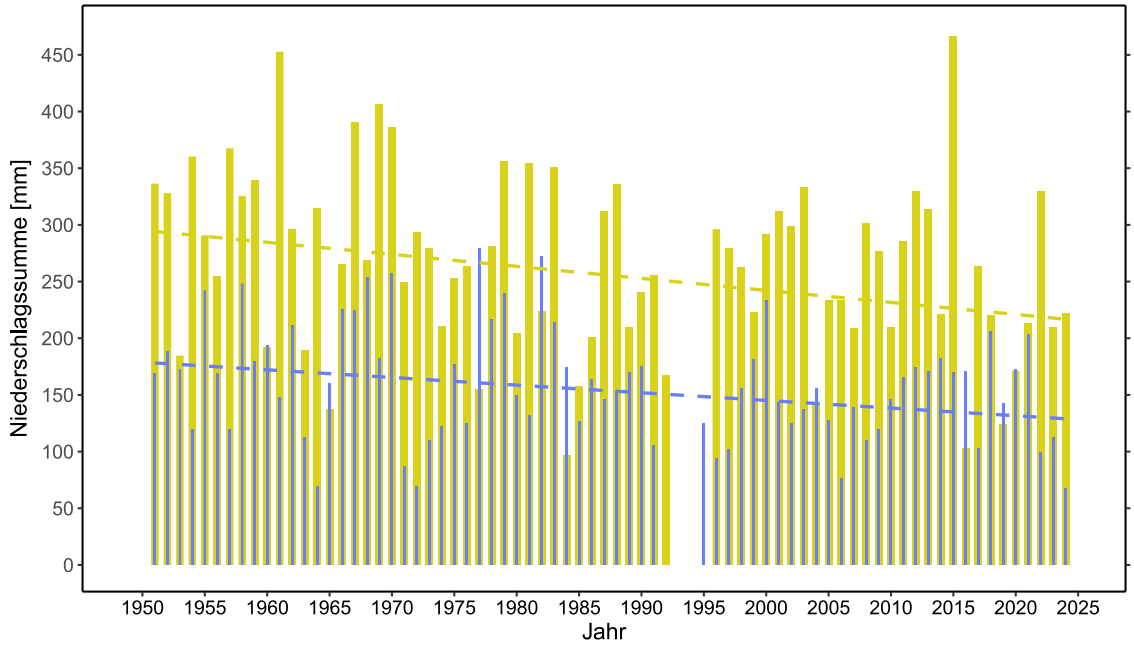


Abbildung A 6: Sommerniederschlagssummen (gelb) und Winterniederschlagssummen (blau) pro Jahr für Kenzingen gemessen an der Station Lahr von 1950-2024. Quelle: DWD (2025), eigene Darstellung.

A1.2 Zukünftiges Klima

Die Entwicklung des zukünftigen Klimas kann mit Hilfe von Klimamodellen unter der Annahme von bestimmten Emissionsszenarien mit unterschiedlichen ökonomischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen simuliert werden. Um den Unsicherheiten der zukünftigen Entwicklung Rechnung zu tragen, wird als Datengrundlage nicht nur ein Klimamodell, sondern ein Ensemble von verschiedenen Klimamodellen verwendet. Die Auswertungen des Klimasteckbriefes für Kenzingen beruhen auf einem von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) ausgewählten Ensemble von zehn Klimamodellen.

Einen maßgeblichen Einfluss auf die Klimaentwicklung haben die Emissionen der menschlichen Treibhausgase. Zur Berechnung der Klimamodelle wird diese unbekannte Größe mittels unterschiedlicher Emissionsszenarien berücksichtigt. Folgende drei Klimaszenarien, welche die repräsentativen Konzentrationspfade, RCPs (Representative Concentration Pathways), für Treibhausgase aufgreifen, stehen für Europa zur Verfügung: RCP 2.6, RCP 4.5 und RCP 8.5. Die Szenarien der Treibhausgasemissionen beschreiben verschiedene plausible zukünftige Entwicklungen. Mit Klimamodellen werden anschließend die Auswirkungen der Treibhausgasszenarien auf das Klimasystem der Erde simuliert. Die RCP-Szenarien legen bestimmte Szenarien der Treibhausgaskonzentration fest. Diesen Szenarien liegen, ganz grob, folgende Annahmen zugrunde:

- RCP 2.6: Strahlungsantrieb 2,6 Watt; sehr ambitionierte Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen mit einer Treibhausgaskonzentration im Jahr 2100 von 421 ppm (nur wenig höher als heute); entspricht dem 1,5 °C Ziel des Pariser Klimaabkommens.
- RCP 4.5: Strahlungsantrieb 4,5 Watt; die Konzentrationen steigen bis Mitte des 21. Jahrhunderts an. Danach stagnieren sie auf einem Niveau von ca. 570 ppm bis 2100.
- RCP 8.5: Strahlungsantrieb 8,5 Watt; „weiter-wie-bisher-Szenario“, mit kontinuierlichem Anstieg der Treibhausgasemissionen auf einem sehr hohen Niveau bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Die Treibhausgaskonzentration im Jahr 2100 beträgt weit mehr als 900 ppm (mehr als doppelt so viel wie heute).

Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. zeigt die möglichen Pfade der zukünftigen E ntwicklung der Treibhausgaskonzentrationen bis Ende des Jahrhunderts.

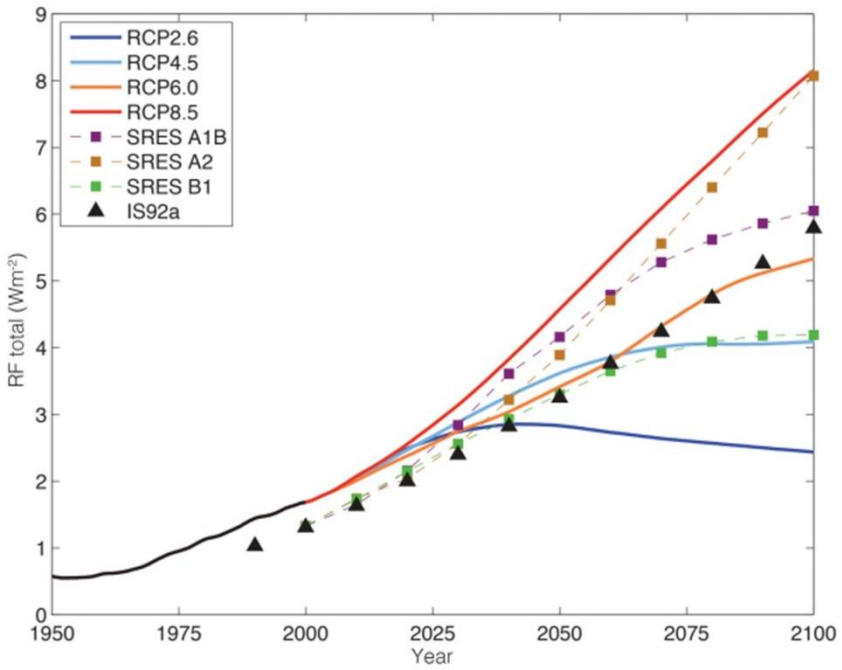


Abbildung A 7: Vergleich der RCP Szenarien nach anthropogenem Strahlungsantrieb, Quelle: Dr. Elmar Kriegler, 2016, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Grundlage der folgenden Analyse bilden Modellergebnisse, die basierend auf der Annahme des RCP 8.5 Szenarios eine mögliche zukünftige Entwicklung des Regionalklimas beschreiben.

Hitze und Trockenheit

Die Analysen ergeben für Kenzingen einen Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um 1,3 °C bis 3,7 °C, bezogen auf den Referenzzeitraum von 1971-2000, bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Die Temperaturzunahme ist innerhalb des Modellensembles robust und weist niedrige Unsicherheiten auf (s. Tabelle A1).

In Kenzingen werden Sommertage, heiße Tage und Tropennächte im angenommenen Szenario, auch im Vergleich zu anderen Kommunen in Baden-Württemberg, signifikant und überdurchschnittlich stark zunehmen. Die Hitzebelastung am Tag zeigt sich z.B. in der Entwicklung der Sommertage, d.h. Tage mit über 25 °C. Es werden Zunahmen von im Mittel 14 Sommertagen bis Mitte des Jahrhunderts und 46 Sommertagen bis 2100 berechnet. Heiße Tage (Tage mit über 30 °C) könnten ebenfalls überdurchschnittlich stark zunehmen. Es wird eine mittlere Zunahme von acht heißen Tagen für 2050 berechnet, während bis 2100 eine Zunahme von 33 heißen Tagen prognostiziert wird, was ca. einer Vervierfachung im Vergleich zum Referenzzeitraum entspricht.
Tropennächte, in denen die Temperatur nicht unter 20°C absinkt, werden in Zukunft ebenfalls deutlich häufiger auftreten. Für Ende des Jahrhunderts werden im Mittel 19 Tropennächte modelliert. Modelle berechnen für die Anzahl von Frost- und Eistagen dagegen eine robuste Abnahme. Die Anzahl der Frosttage wird sich unter Annahme des RCP 8.5 Szenarios

voraussichtlich mehr als halbieren, auf im Mittel 27 Frosttage pro Jahr bis zum Ende Jahrhunderts. Es könnte sein, dass in Kenzingen im Jahr 2100 Eistage nur noch sehr selten auftreten. Insgesamt liegt Kenzingen im Landesvergleich bei der Entwicklung der Hitzebelastung im oberen Drittel, d.h. Kennzahlen zur Hitzebelastung verändern sich im Vergleich zu sämtlichen anderen Kommunen Baden-Württembergs überdurchschnittlich stark.

Die Simulationsergebnisse zur Häufigkeit von Trockenperioden sind indifferent, weisen keine klare Tendenz auf und sind aufgrund der Lage der Kommune am Rande des Schwarzwalds mit großen Unsicherheiten versehen. Im Mittel wird keine signifikante Zu- oder Abnahme der Anzahl von Perioden mit min. vier aufeinanderfolgenden Trockentagen prognostiziert, entgegen der historischen Entwicklung seit 1950, wo eine leichte Zunahme von Trockenperioden beobachtet werden konnte (vgl. Kapitel 0).

Niederschlag, Starkregen und Wind

Die projizierten Änderungen der Niederschlagsmengen sind nicht eindeutig. Für die meisten Kennwerte weisen die Modellergebnisse eine sehr große Schwankungsbreite auf. Die Unsicherheiten im Modellensemble sind für Niederschlagskennwerte größer als für die Simulationsergebnisse der Temperaturkennwerte, auch aufgrund der Lage Kenzingens unweit des Schwarzwaldes.

Insgesamt zeigen die Änderungen einen uneindeutigen Trend zu höheren Winter- und geringeren Sommerniederschlägen. Während Winterniederschläge im Mittel bis 2100 um ca. 20 % zunehmen könnten, ist mit einer Abnahme der Sommerniederschläge von im Mittel ca. 15 % zu rechnen. Niederschlagsmessungen seit 1950 zeigen hingegen in den letzten 72 Jahren eine tendenzielle Abnahme beider Niederschlagskennwerte (vgl. Kapitel 0).

Die mittleren Modellergebnisse zeigen eine prognostizierte Zunahme der Anzahl von Tagen mit Starkniederschlägen (Niederschlag von >20 mm pro Tag) von im Mittel 2 Tagen pro Jahr bis zum Ende des Jahrhunderts.

Der im Rahmen des LoKlim Projektes der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg entwickelte Klimasteckbrief für Kenzingen zeigt die klimatische Entwicklung anhand von kommunalen Kennzahlen auf. Aufgrund der Unsicherheiten bei den Klimaprojektionen ist für jeden Klimaparameter auch immer die entsprechende Bandbreite des Modellensembles angegeben (s. Tabelle A1).

Tabelle A1: Zukunftsprojektionen für temperaturbasierte und niederschlagsbasierte Kennwerte in Kenzingen für das Szenario ohne Klimaschutz mit weiterhin kontinuierlichem Anstieg der Treibhausgasemissionen auf einem sehr hohen Niveau (RCP 8.5). Die Ergebnisse basieren auf einem Ensemble von zehn Klimamodellen. Diese kennzeichnen die Entwicklung relativ zum Referenzzeitraum (1971-2000) für die nahe Zukunft (2021-2050) und die ferne Zukunft (2071-2100).

Kennwerte		Projektion RCP 8.5			
	1971 - 2000	Nahe Zukunft (2021 - 2050)		Ferne Zukunft (2071 - 2100)	
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	9,9	11,2	Min: 10,7 Max: 115	13,6	Min: 128 Max: 14,1
Sommertage [Tage/Jahr] Höchste Tagestemperatur >30 °C	45	59	Min: 54 Max: 71	91	Min: 56 Max: 104
Heiße Tage [Tage/Jahr] Höchste Tagestemperatur >25 °C	9	17	Min: 14 Max: 25	42	Min: 23 Max: 51
Tropennächte [Tage/Jahr] Niedrigste Tagestemperatur >20 °C	0	2	Min: 0 Max: 4	19	Min: 11 Max: 27
Frosttage [Tage/Jahr] Niedrigste Tagestemperatur <0 °C	72	52	Min: 41 Max: 63	27	Min: 13 Max: 35
Eistage [Tage/Jahr] Höchste Tagestemperatur <0 °C	14	7	Min: 4 Max: 12	2	Min: 1 Max: 3
Sommerniederschlag [mm] Niederschlagssumme Jun, Jul, Aug	290	272	Min: 254 Max: 309	247	Min: 201 Max: 302
Winterniederschlag [mm] Niederschlagssumme Dez, Jan, Feb	189	206	Min: 186 Max: 230	227	Min: 198 Max: 252
Starkniederschlag [Tage/Jahr] Niederschlag >20 mm/Tag	6	7	Min: 6 Max: 8	9	Min: 6 Max: 10
Trockenperioden [Perioden/Jahr] 4 aufeinanderfolgende Trockentage mit Niederschlag <1 mm	36	36	Min: 25 Max: 50	34	Min: 29 Max: 52