

Klimaanpassungskonzept für die Gemeinde Althengstett



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Auftraggeberin:



Gemeinde Althengstett

Koordination und Steuerung:



Josephine Stemmer / Klimaanpassungsmanagerin, Gemeindeverwaltung
Althengstett
Sabrina Pröll, Gemeindeverwaltung Althengstett

Bearbeitung und Redaktion:



bosch & partner

Konstanze Schönthaler, München
Maximilian Gabriel, München
Tobias Habermann, Herne

Stand: 06.11.2024

Gliederung

1	Einführung.....	1
1.1	Herausforderung Klimawandel.....	1
1.2	Warum Klimawandelanpassung.....	1
2	Rahmen, Gesamtstrategie, Leitbild und Ziele.....	3
2.1	Übergeordneter Rahmen für die Klimaanpassung.....	3
2.1.1	Klimaanpassung auf Bundesebene.....	3
2.1.2	Klimaanpassung in Baden-Württemberg.....	4
2.1.3	Klimaanpassung auf Landkreisebene	4
2.1.4	Klimaanpassung in Althengstett	4
2.2	Leitbilder für das Klimaanpassungskonzept Althengstett und Handlungsfähigkeit	5
2.2.1	Leitbilder	5
2.2.2	Handlungsfähigkeit der Kommune	5
2.3	Handlungsfelder und Teilziele	7
2.3.1	Abgrenzung der Handlungsfelder.....	7
2.3.2	Ziele in den Handlungsfeldern.....	9
2.4	Prozess und Beteiligte	10
3	Bestandsanalyse	13
3.1	Struktur der Gemeinde Althengstett.....	13
3.1.1	Naturräumliche Lage der Gemeinde	13
3.1.2	Bevölkerungsentwicklung und -struktur	14
3.1.3	Flächennutzung	15
3.1.4	Wirtschaftliche Struktur	17
3.2	Klimaanalyse	18
3.2.1	Methodik.....	18
3.2.2	Temperaturentwicklung	19
3.2.3	Niederschlagsentwicklung.....	22
3.2.4	Entwicklung der Sonnenscheindauer	27
3.2.5	Entwicklung der Phänologie	27
3.3	Klimaprojektionen.....	29
3.3.1	Einführung.....	29
3.3.2	Klimaprojektionen auf Landkreisebene.....	29
3.3.3	Klimaprojektionen auf Gemeindeebene	30
4	Betroffenheitsanalyse.....	32
4.1	Einführung.....	32
4.2	Betroffenheit im Handlungsfeld Gesundheit	33
4.2.1	Mögliche Klimawandelfolgen	33
4.2.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	34
4.2.3	Handlungserfordernisse	38
4.3	Betroffenheit im Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft.....	40
4.3.1	Mögliche Klimawandelfolgen	40
4.3.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	41

4.3.3	Handlungserfordernisse	44
4.4	Betroffenheit im Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft.....	46
4.4.1	Mögliche Klimawandelfolgen	46
4.4.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	47
4.4.3	Handlungserfordernisse	50
4.5	Betroffenheit im Handlungsfeld Landwirtschaft	51
4.5.1	Mögliche Klimawandelfolgen	51
4.5.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	51
4.5.3	Handlungserfordernisse	55
4.6	Betroffenheit im Handlungsfeld Naturschutz und Landschaft	57
4.6.1	Mögliche Klimawandelfolgen	57
4.6.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	57
4.6.3	Handlungserfordernisse	61
4.7	Betroffenheiten im Handlungsfeld Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung.....	63
4.7.1	Mögliche Klimawandelfolgen	63
4.7.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	64
4.7.3	Handlungserfordernisse	67
4.8	Betroffenheit im Handlungsfeld Infrastruktur.....	69
4.8.1	Mögliche Klimawandelfolgen	69
4.8.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	70
4.8.3	Handlungserfordernisse	71
4.9	Betroffenheit im Handlungsfeld Wirtschaft	73
4.9.1	Mögliche Klimawandelfolgen	73
4.9.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	73
4.9.3	Handlungserfordernisse	75
4.10	Betroffenheit im Handlungsfeld Katastrophenschutz	76
4.10.1	Mögliche Klimawandelfolgen	76
4.10.2	Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder	76
4.10.3	Handlungserfordernisse	79
4.11	Hotspot-Analyse	79
5	Maßnahmen in den Handlungsfeldern.....	81
5.1	Eingrenzung des Maßnahmenkatalogs	81
5.1.1	Grundprinzipien und Kriterien.....	81
5.1.2	Vorgehensweise	81
5.2	Bewertung und Dokumentation der Maßnahmen.....	82
5.2.1	Bewertungskriterien, Nachhaltigkeit.....	82
5.2.2	Maßnahmenblatt.....	83
5.3	Maßnahmen in den Handlungsfeldern	83
5.3.1	Maßnahmenübersicht	83
6	Konzepte für eine gelingende Umsetzung.....	86
6.1	Konzept für die Beteiligung von Akteur*innen	86
6.2	Konzept für eine wirksame Kommunikation	86
6.3	Konzept für das Controlling.....	88

6.4	Konzept für die Verstetigung der Klimaanpassung in Althengstett	88
Anlage 1: Maßnahmenblätter		
Anlage 2: Klimaausstellung		

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Teilziele in den Handlungsfeldern	9
Tab. 2:	Zeitlicher Ablauf der Arbeitsschritte	12
Tab. 3:	Klimaprojektionen für den Landkreis Calw	30
Tab. 4:	Klimaprojektionen für die Gemeinde Althengstett	31
Tab. 5:	Aktuelle Baumartenverteilung im Kommunalwald Anthengstett	48
Tab. 6:	Zwangsnutzungen	49
Tab. 7:	Beherbergungsbetriebe und Übernachtungen in Althengstett.....	74
Tab. 8:	Maßnahmenübersicht	84

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Naturräumliche Lage des Landkreises Calw (äußere schwarze Umrandung) und der Gemeinde Althengstett (innere schwarze Umrandung)	13
Abb. 2:	Entwicklung der Gesamtbevölkerung in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1961–2022 mit Vorausberechnung bis 2040.....	14
Abb. 3:	Entwicklung der Bevölkerung in der Gemeinde Althengstett nach Altersgruppen im Zeitraum von 1995 bis 2022	14
Abb. 4:	Absolute Anzahl und relativer Bevölkerungsanteil der Betagten (ab 75 Jahren) in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1995 bis 2022	15
Abb. 5:	Entwicklung des Anteils verschiedener Flächennutzungskategorien an der Gesamtfläche der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1996 bis 2022	15
Abb. 6:	Indikatoren zur Siedlungsentwicklung in der Gemeinde Althengstett für das Jahr 2022	16
Abb. 7:	Übersichtskarte des Landkreises Calw und der infrastrukturellen Vernetzung mit umliegenden Wirtschaftszentren	17
Abb. 8:	Trendsymbole zur Kennzeichnung der Ergebnisse der statistischen Trendanalysen	19
Abb. 9:	Ergebnis einer statistischen Bruchpunktanalyse am Beispiel der Jahresmitteltemperatur in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1891–2022	19
Abb. 10:	Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022	20
Abb. 11:	Räumliche Entwicklung der Mitteltemperaturen im Landkreis Calw und der Gemeinde Althengstett in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022	20
Abb. 12:	Entwicklung der jahreszeitlichen Mitteltemperaturen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2023	21
Abb. 13:	Entwicklung der Anzahl von Sommertagen und Heißen Tagen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022	21
Abb. 14:	Entwicklung der Anzahl von Frosttagen und von Eistagen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022	22
Abb. 15:	Entwicklung der Jahresniederschlagssumme in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022	22
Abb. 16:	Entwicklung der jahreszeitlichen Niederschlagssummen im hydrologischen Sommer und Winter in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2023	23
Abb. 17:	Räumliche Entwicklung der mittleren Niederschlagssumme im hydrologischen Sommer im Landkreis Calw und der Gemeinde Althengstett in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022	24

Abb. 18:	Entwicklung der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022	24
Abb. 19:	Anzahl der Starkregenereignisse mit Niederschlagsmaximum in Deutschland bzw. im Landkreis Calw im Zeitraum 2001–2022 auf Basis der Daten des DWD	25
Abb. 20:	Anzahl von starkregenbedingten Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehren in Althengstett bei Starkregenereignissen innerhalb der letzten fünf Jahre	25
Abb. 21:	Entwicklung der jährlichen Anzahl der Schneetage in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022	26
Abb. 22:	Räumliche Entwicklung der mittleren Anzahl von Schneetagen im Landkreis Calw und der Gemeinde Althengstett in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022	27
Abb. 23:	Entwicklung der Sonnenscheindauer in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022	27
Abb. 24:	Entwicklung der Dauer phänologischer Jahreszeiten in Baden-Württemberg zwischen 1951 und 2018	28
Abb. 25:	Entwicklung des Beginns der Apfelblüte in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1992–2022.	28
Abb. 26:	Bedeutung der farblich gekennzeichneten Pfeile zur Visualisierung der Entwicklungsrichtung der einzelnen Parameter und der Einordnung der Gemeinde Althengstett im Landesvergleich	30
Abb. 27:	Populationen der Tigermücke	37
Abb. 28:	Vorkommen der Beifuß-Ambrosie	38
Abb. 29:	Auszug aus der Starkregengefahrenkarte für Ottenbronn	44
Abb. 30:	Schutzgebiete in Althengstett	59
Abb. 31:	Ausschnitte aus dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund	60

Abkürzungsverzeichnis

ANK	Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz	LRT	Lebensraumtyp
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	LSG	Landschaftsschutzgebiet
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz	LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V.
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland	NSG	Naturschutzgebiete
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel	RCP	repräsentativer Konzentrationspfad
DWD	Deutscher Wetterdienst	SSP	sozioökonomischer Pfad
FFH	Fauna-Flora-Habitat	UNB	Untere Naturschutzbehörde
GHV	Gewerbe- und Handelsverein Althengstett e. V.	VGC	Verkehrsgesellschaft Bäderkreis Calw mbH
GIS	Geographisches Informationssystem	WHG	Wasserhaushaltsgesetz
IPCC	Weltklimarat der Vereinten Nationen	WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
KA	Klimaanpassung	ZKA	Zentrum KlimaAnpassung
KAnG	Bundes-Klimaanpassungsgesetz		
KLAK	Klimaanpassungskonzept		
KRA	Klimarisikoanalyse (KRA)		
LGA	Landesgesundheitsamt		

1 Einführung

1.1 Herausforderung Klimawandel

Der Klimawandel hat sich zu einem der zentralen globalen Probleme für die Menschheit entwickelt. Seine Auswirkungen betreffen inzwischen alle Länder dieser Erde, haben Konsequenzen für alle Lebensbereiche und beeinflussen die Stabilität von ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Systemen.

Es gibt viele Faktoren, die sich schon immer auf die Entwicklung des globalen Klimas ausgewirkt haben. Dazu gehören beispielsweise die Sonnenaktivität und Vulkane, schon früh auch menschliche Aktivitäten. Bei der aktuell zu beobachtenden Klimaentwicklung ist sich die Wissenschaft aber einig: Die Erde erwärmt sich schneller als zuvor und dies weltweit. Dies belegen zahlreiche voneinander unabhängige Phänomene wie der beschleunigte Verlust des Meereises am Nordpol, der Anstieg des Meeresspiegels und die Veränderungen in der Vegetation. Am stärksten hat sich die Erde seit den 1920er Jahren erhitzt. Der Copernicus Climate Change Service hat im Juli 2024 ermittelt, dass in den zurückliegenden zwölf aufeinanderfolgenden Monaten die durchschnittliche globale Temperatur bereits 1,5 °C über dem Niveau vor Beginn der industriellen Ära lag.

Ursache für den aktuellen Klimawandel sind menschengemachte Treibhausgase. Für die regelmäßig erscheinenden Berichte des Weltklimarats der Vereinten Nationen (IPCC), an deren Erstellung hunderte Klimaexpert*innen aus der ganzen Welt mitwirken, werden die jeweils verfügbaren wissenschaftlichen Studien zum Klimawandel ausgewertet. Sie beweisen den stetigen Anstieg der Treibhausgase, vor allem von CO₂ in der Atmosphäre, das insbesondere beim Verbrennen von Kohle, Öl und Gas zur Gewinnung von Energie, aber auch durch die

Abholzung von Wäldern freigesetzt wird. Seit Beginn der Industrialisierung ist die CO₂-Konzentration deutlich gestiegen. Sie liegt heute auf einem Niveau, das um etwa 44 % über dem der vorangegangenen 10.000 Jahren liegt. Auch die Konzentrationen anderer Treibhausgase wie Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) sind deutlich gestiegen. Diese stammen vor allem aus der Landwirtschaft und sind unter anderem mit der intensiven Tierhaltung verbunden.

Mit dem Pariser Klimaabkommen hat sich die weltweite Staatengemeinschaft darauf verständigt, die Erderwärmung auf ein Minimum zu begrenzen. Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 65 % weniger Treibhausgase auszustoßen als im Jahr 1990. Bis 2040 soll eine Reduzierung um 88 % erreicht sein, und bis 2045 will Deutschland treibhausgasneutral sein. Diese Ziele sind im nationalen Klimaschutzgesetz gesetzlich verbindlich festgeschrieben. Die konkreten Maßnahmen zur Zielerreichung wurden im Oktober 2023 mit dem neuen Klimaschutzprogramm vom Kabinett beschlossen. Baden-Württemberg geht mit dem Klimaschutz noch weiter voran und möchte bereits 2040 Klimaneutralität erreichen. Bis zum Jahr 2030 will das Land die Emissionen von Treibhausgasen gegenüber 1990 um mindestens 65 % reduzieren.

Trotz all dieser Bemühungen steuert die Welt auf eine weitere Klimaerwärmung zu, die über den Zielwerten des Pariser Klimaabkommens liegt. Gleichzeitig bleiben auch bei Reduktion der Treibhausgasemissionen die Treibhausgase – in Abhängigkeit ihrer jeweiligen Stabilität – noch viele Jahrzehnte in der Atmosphäre bestehen und werden das Klima stark prägen.

1.2 Warum Klimawandelanpassung

Aufgrund der bereits beobachtbaren und absehbar sich fortsetzenden Klimaveränderungen ist es erforderlich, neben dem Klimaschutz auch die Klimawandelanpassung voranzutreiben. Ziel der Klimawandelanpassung ist es, „zum Schutz von Leben und Gesundheit, von Gesellschaft, Wirtschaft und Infrastruktur sowie von Natur und Ökosystemen negative Auswirkungen des Klimawandels,

insbesondere die drohenden Schäden, zu vermeiden oder, soweit sie nicht vermieden werden können, weitestgehend zu reduzieren“ (Bundes-Klimaanpassungsgesetz KAnG § 1). Die Widerstandsfähigkeit der ökologischen Systeme und der Gesellschaft gegenüber den fortschreitenden klimatischen Veränderungen soll gesteigert, die

Zunahme sozialer Ungleichheiten durch die negativen Auswirkungen des Klimawandels verhindert werden.

Extreme Hitze und Trockenheit, Starkregen und Überschwemmungen haben sich in Deutschland in den vergangenen 50 Jahren mehr als verdreifacht. Die Wetter- und Witterungsextreme werden inzwischen auch von der Bevölkerung hierzulande sehr bewusst wahrgenommen. Der Klimawandel und seine Auswirkungen sind Gesprächsthema. Im kollektiven Gedächtnis sind vor allem die Extremereignisse. Die extreme Dürre der Jahre 2018 bis 2020 hat die Grundwasserstände in Deutschland massiv sinken lassen, die Waldschäden infolge der Trockenheit sind bundesweit enorm und haben ausgedehnte Schadflächen hinterlassen, die sich teilweise nur schwer wiederbewalden lassen. Das Hochwasser im Juli 2021, das in verschiedenen Teilen Westeuropas, in Deutschland vor allem in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen, als Folge extremer Regenfälle zu katastrophalen Schäden und Verlusten geführt hat, ist deshalb im Gedächtnis geblieben, weil dabei über 180 Menschen zu Tode gekommen sind und (versicherte) Sachschäden an Wohngebäuden, Hausrat und Betrieben in Höhe von 8,1 Mrd. € entstanden sind – das war der bis dahin höchste Schaden aufwand in der Sachversicherung von Elementarschäden. Zuletzt dominierten Ende Mai bis Anfang Juni 2024 die extremen Hochwasser in Süddeutschland die Pressemeldungen. Auch diese Hochwasserereignisse wurden von

einer stationären Wetterlage verursacht, die über viele Stunden ergiebigen Dauerregen brachte.

Unsere Gesellschaft ist – ebenso wie die Ökosysteme – an das aktuelle Klima angepasst. Ändert sich dieses zu schnell, fehlt Menschen, Tieren und Pflanzen die ausreichende Zeit, um sich an die neuen Verhältnisse anzupassen. Die Klimawandelanpassung muss daher forciert werden, mit großer Entschlossenheit und hoher Geschwindigkeit sind wirksame Maßnahmen zu planen und umzusetzen. Je früher Gesellschaft und Wirtschaft aktiv handeln, desto geringer werden die Schäden am Ende ausfallen. Auch eine wohlhabende Gesellschaft wie die in Baden-Württemberg kann sich die mit Schadensbehebungen verbundenen Kosten dauerhaft nicht leisten. Investitionen in Prävention sind zielführender.

Mit dem nun vorliegenden Klimaanpassungskonzept (KLAK) stellt sich die Gemeinde Althengstett den Herausforderungen des Klimawandels und erkennt die dringende Notwendigkeit von Klimaanpassungsmaßnahmen an. Sie handelt dabei im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf kommunaler Ebene.

Die Erstellung des KLAK Althengstett wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) im Rahmen der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ gefördert.

2 Rahmen, Gesamtstrategie, Leitbild und Ziele

Die Gesamtstrategie für das Klimaanpassungskonzept Althengstett fügt sich in den übergeordneten politischen Rahmen für die Klimaanpassung bundesweit, in Baden-Württemberg und in der Region ein (s. Kap. 2.1). Die Gesamtstrategie beinhaltet zwei zentrale Leitbilder (s. Kap. 2.2) und Einzelziele für die Handlungsfelder (s. Kap.

2.3.2). Zum gesamtstrategischen Ansatz gehört auch, die für Althengstett zentralen, relevanten Handlungsfelder herauszuarbeiten und zu begründen (s. Kap. 2.3.1). Zentral für die kommunale Gesamtstrategie ist es auch, die spezifischen Handlungsfähigkeiten und -möglichkeiten der Gemeinde zu berücksichtigen (s. Kap. 2.2.2).

2.1 Übergeordneter Rahmen für die Klimaanpassung

2.1.1 Klimaanpassung auf Bundesebene

Auf Bundesebene wurde der Klimaanpassungsprozess im Jahr 2008 mit der Veröffentlichung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) eingeleitet. Ausgehend von der DAS wurden in den Jahren danach – unter Federführung des BMUV – die folgenden politischen Instrumente zur Steuerung des Anpassungsprozesses etabliert:

- Monitoring der beobachtbaren Klimaveränderungen und Klimaprojektionen,
- Monitoring der beobachtbaren Klimafolgen,
- Klimarisikoprüfung (KRA) zur Abschätzung der Klimafolgen in der Zukunft,
- Aktionsplan Anpassung mit Maßnahmen der Ressorts zur Klimaanpassung.

Derzeit ist die Weiterentwicklung der DAS zu einer vorsorgenden Klimaanpassungsstrategie in Vorbereitung. Diese soll hinreichend ambitionierte und messbare Ziele enthalten, die jeweils innerhalb eines bestimmten in der Strategie festzulegenden zeitlichen Rahmens erreicht werden sollen.

Ende 2023 wurde das [Bundes-Klimaanpassungsgesetz](#) (KANg) verabschiedet. Es schafft den strategischen Rahmen für eine vorsorgende Klimaanpassung auf allen Ebenen in Deutschland. Die etablierten Anpassungsinstrumente erhalten damit eine gesetzliche Grundlage und Verstärkung. Das KANg regelt, dass die Länder dem Bund ab September 2024 regelmäßig alle zwei Jahre berichten müssen, in welchen Gemeinden und Kreisen Klimaanpassungskonzepte vorliegen und in welchen nicht. Ziel dieser Klimaanpassungskonzepte ist die Entwicklung eines planmäßigen Vorgehens zur Klimaanpassung der jeweiligen Gebietskörperschaft unter Berücksichtigung bestehender Klimaanpassungsprozesse und -aktivitäten. Es soll in einen auf die örtlichen

Gegebenheiten bezogenen Maßnahmenkatalog zur Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts münden. Der Maßnahmenkatalog sollte möglichst auch Maßnahmen enthalten, mit denen Vorsorge insbesondere in extremen Hitzelagen, bei extremer Dürre und bei Starkregen getroffen werden kann, sowie solche Maßnahmen, die die Eigenvorsorge der Bürger*innen erhöhen.

Derzeit unterstützt der Bund die Kommunen mit Information, Beratung und finanzieller Förderung. Das [Zentrum KlimaAnpassung](#) (ZKA) berät Kommunen sowie weitere kommunale Akteur*innen und Träger*innen sozialer Einrichtungen bundesweit bedarfsgerecht beim Aufbau von Wissen, der Auswahl und Nutzung von Fördermitteln, Aus- und Fortbildung von Personal sowie bei Austausch und Vernetzung zur Umsetzung von Projekten.

Das BMUV unterstützt mit der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ insbesondere Kommunen und kommunale Einrichtungen dabei, die notwendigen Klimaanpassungsprozesse in Deutschland möglichst frühzeitig, systematisch und integriert in Übereinstimmung mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung anzugehen. Im Rahmen dieser Förderrichtlinie wird auch die Gemeinde Althengstett für die Erstellung ihres Klimaanpassungskonzepts unterstützt. Das inzwischen neu gegründete Programm der „Nationalen Klimaanpassung“ fasst jetzt die Förderung von „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ und die Förderung von „Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ zusammen. Neben den Förderungen des BMUV bieten auch weitere Bundesressorts Förderprogramme zur Anpassung an, so beispielsweise das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sein Programm „Klimaanangepasstes Waldmanagement“. Die Finanzierung dieser Programme erfolgt teilweise über das 2023 beschlossene Aktionsprogramm

Natürlicher Klimaschutz (ANK) des BMUV, das darauf abzielt, Ökosystemdienstleistungen, die durch vielfältige und intakte Ökosysteme erbracht werden können, zu

stärken und für Klimaschutz und Klimaanpassung zu nutzen.

2.1.2 Klimaanpassung in Baden-Württemberg

Die Landesregierung Baden-Württemberg hat sich mit dem 2023 novellierten [Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg](#) einen gesetzlichen Rahmen für den Klimaschutz und die Anpassung auf Landesebene gegeben. Mit dem Gesetz verpflichtete sie sich auch, die Anpassungsstrategie aus dem Jahr 2015 wegen der sich verändernden klimatischen Bedingungen im Jahr 2023 zu aktualisieren. Die fortgeschriebene Anpassungsstrategie umfasst für insgesamt elf Handlungsfelder aktuelle Vulnerabilitätsbewertungen. Ein Maßnahmenkatalog beinhaltet über hundert Steckbriefe. Mit einem (indikatorengestützten) Monitoring wird alle fünf Jahre über Klimaveränderungen, Klimawandelfolgen sowie den Stand der Umsetzung und die Wirkung wichtiger Anpassungsmaßnahmen berichtet. Der erste Monitoringbericht wurde 2016, der zweite 2020 erstellt. Der dritte Bericht ist derzeit in Vorbereitung und soll 2025 erscheinen.

Das Förderprogramm KLIMOPASS (Klimawandel und modellhafte Anpassung) soll als wichtiger Impulsgeber zur Umsetzung der Anpassungsstrategie dienen. Es richtet sich an Kommunen, Landkreise, Regionalverbände, Nachbarschafts- und Zweckverbände, Gemeindeverwaltungsverbände, kommunale Unternehmen, kommunale Stiftungen des öffentlichen Rechts sowie kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg. KLIMOPASS fördert Beratung und Informationsveranstaltungen für Kommunen sowie kleine und mittlere Unternehmen für einen strukturierten Einstieg in das Thema Klimaanpassung. Es unterstützt die Erarbeitung von Klimaanalysen, Verwundbarkeitsuntersuchungen, Anpassungskonzepten, Planungsgrundlagen sowie Machbarkeitsstudien. Zudem wird die Umsetzung investiver Anpassungsmaßnahmen (beispielsweise Installation öffentlicher Trinkwasserspender in stadtklimatischen Hotspoträumen, Möblierung in hitzegeschützten Bereichen oder andere Modellprojekte) gefördert.

2.1.3 Klimaanpassung auf Landkreisebene

Der Landkreis Calw hat im Februar 2023 die Klimaanpassungsstrategie des Landkreises Calw veröffentlicht. Die Strategie enthält Darstellungen zur Klimaentwicklung und zu Klimaprojektionen für das Landkreisgebiet, eine Klimafolgenanalyse, die im Rahmen eines Workshops mit Expert*innen des Landratsamts durchgeführt wurde und eine Gewichtung von Klimafolgen für verschiedene Handlungsfelder vornimmt, sowie einen Katalog mit den folgenden acht Maßnahmen der Klimaanpassung. Hinweise zum Umsetzungsstand dieser Maßnahmen im Juli 2024 werden jeweils nach den Spiegelstrichen gegeben:

- 01 Bauleitplanung – eine Handlungsempfehlung für Kommunen soll erstellt werden;

- 02 Grün-blaue Infrastruktur – der Landkreis berücksichtigt dies bereits bei eigenen Gebäuden und Flächen;
- 03 Extremwettermanagement – das Konzept ist in Arbeit, inklusive eines Sondereinsatzplans Starkregen;
- 04 Beratung / Sensibilisierung – wird bei bestehenden Veranstaltungen aufgegriffen, es wurde ein Projekt mit Privatpersonen mit der VHS Nagold durchgeführt;
- 05 Hitzeaktionsplan – die Erstellung ist angelaufen;
- 06 Multifunktionale Retentionsflächen / Schwammstadt – falls es von kommunaler Seite gewünscht wird, wird ein Informationsabend abgehalten;
- 07 Coole Orte – eine [interaktive Karte](#) ist veröffentlicht und wird stetig von den Kommunen ergänzt;
- 08 Klimaagentur Calw – Startgespräche wurden geführt.

2.1.4 Klimaanpassung in Althengstett

Das Klimaanpassungskonzept Althengstett (KLAK) knüpft an die vom Bund und dem Land Baden-Württemberg vorgegebenen strategischen Linien an und nutzt die bereitgestellten Instrumente und Fördermöglichkeiten. Zudem berücksichtigt das KLAK Althengstett die Ziele und

Maßnahmen des Landkreiskonzepts und trägt dazu bei, diese mit (beispielhaften) Aktivitäten auf der Gemeindeebene zu konkretisieren.

Die Erstellung des KLAK Althengstett wurde vom BMUV gefördert und folgt den Vorgaben der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (mit Stand 19.07.2021). Die Richtlinie sieht für das Konzept die folgenden Teile vor:

- Bestandsaufnahme mit Recherche, Erhebung und Aufarbeitung von Klimadaten (aktuelle und zukünftige Entwicklung),
- Betroffenheitsanalyse mit Identifizierung von Betroffenheiten / Hotspots in der Kommune,
- Entwicklung einer Gesamtstrategie zur nachhaltigen Klimaanpassung für die Gemeinde unter Berücksichtigung von Schnittstellen und Synergien zu anderen Bereichen der Nachhaltigkeit,
- Maßnahmenkatalog,

- Empfehlungen für Controlling und Verstetigung sowie Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit.

In die Erstellung des Anpassungskonzepts sollen nach den Vorgaben der Richtlinie lokale Stakeholder*innen aus der Gemeinde einbezogen werden.

Relevant für die Erstellung des KLAK ist zudem das [Merkblatt nachhaltiges Anpassungsmanagement](#) (Stand 16.12.2021). Es sieht vor, dass für die Klimaanpassung vor allem die Potenziale naturbasierter („grüner“) Maßnahmen genutzt und nachhaltige, transformative Lösungen entwickelt werden sollen.

Für die Erstellung des KLAK Althengstett wurde vom BMUV die Stelle einer Anpassungsmanagerin der Gemeinde gefördert.

2.2 Leitbilder für das Klimaanpassungskonzept Althengstett und Handlungsfähigkeit

2.2.1 Leitbilder

Der Gesamtstrategie des Klimaanpassungskonzepts Althengstett liegen die beiden folgenden Leitbilder zugrunde. Sie beschreiben den erstrebenswerten Zukunftszustand und bieten damit eine grundlegende Orientierung für die Ausrichtung der Aktivitäten zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels:

Klimafit: Die Gemeinde Althengstett ist resilient gegenüber den Folgen des Klimawandels. Sie ist durch vorsorgendes Handeln in der Lage, große Schäden zu vermeiden, sich im Falle eingetretener Schäden von diesen zeitnah zu erholen und aus Schäden für die Zukunft zu lernen, also die Klimaanpassung weiter voranzutreiben.

Nachhaltig: Die Gemeinde Althengstett findet mit der Klimaanpassung nachhaltige Lösungen für die kommunale Entwicklung, die auch unabhängig von den eingetretenen Klimaveränderungen die Lebensqualität für die Einwohner*innen und die Umweltqualität erhöhen, das soziale Miteinander stärken und die wirtschaftliche

Stabilität sichern. Die Gemeinde Althengstett bleibt Wohlfühlort.

Die diesen beiden Leitbildern und der Erarbeitung des Klimaanpassungskonzepts zugrunde liegenden Leitsätze sind:

- Wir wollen den ökologischen und ökonomischen Risiken sowie den Gefahren für uns selbst, die mit dem Klimawandel einhergehen, ins Auge sehen und uns auf das vorbereiten, was auf uns zukommt.
- Wir wollen rechtzeitige Klimawandelanpassung dazu nutzen, die Lebensqualität in unseren Ortsteilen zu erhalten und für die Zukunft zu sichern und in unserem Tun nachhaltiger zu werden.
- Wir wollen gemeinsam an attraktiven und ehrgeizigen Lösungen arbeiten. Wir machen uns aber auch ehrlich und bleiben realistisch, was wir bis zu welchem Zeitpunkt gut schaffen können.
- Wir wollen in der Anpassung zusammenstehen und an einem Strang ziehen.

2.2.2 Handlungsfähigkeit der Kommune

Die Kommunen sind die starken Partner im Anpassungsprozess. Im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung nehmen sie umfassende planerische, finanzielle und organisatorische Aufgaben der lokalen Daseinsvorsorge und wohlfahrtsstaatlichen Leistungserbringung

hoheitlich wahr. In der Regel bewirtschaften sie selbst Flächen und sind mit ihren Verwaltungen und politischen Gremien den Bürger*innen am nächsten.

Gerade weil Deutschland im europäischen Ländervergleich zu den besonders starken Kommunalsystemen

gezählt wird, weist nicht zuletzt das KAnG den Kommunen eine besondere Verantwortung zu, den Anpassungsprozess aktiv mitzugestalten, und fördert die Kommunen in diesem Feld auch finanziell, nicht zuletzt bei der Erstellung kommunaler Klimaanpassungskonzepte.

Im Klimaanpassungsprozess hat die Gemeinde Althengstett die folgenden zentralen Handlungsoptionen. Sie...

- sorgt dafür, dass die in ihrem Besitz befindlichen und / oder unter ihrer Verwaltung stehenden gemeindlichen Gebäude (wie Verwaltungsgebäude, Schulgebäude, Gebäude für die Kindertagespflege) und Freiflächen (wie Grünanlagen, Verkehrs- und Parkflächen, Versammlungsplätze) bestmöglich klimaangepasst sind, also vor Extremereignissen geschützt sind und hohe Aufenthaltsqualität bieten,
- fungiert für ihre Bürger*innen als Vorbild in der Klimawandelanpassung und zeigt auf, wie gute Klimaanpassungslösungen für Gebäude und Freiflächen aussehen können,
- gestaltet planerische Vorgaben (beispielsweise im Landschaftsplan, Flächennutzungsplan oder in Bebauungsplänen) so, dass bestmögliche Voraussetzungen für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen geschaffen werden,
- formt ihr Abgaben- und Gebührensystem dergestalt aus, dass ein der Klimaanpassung zuträgliches Verhalten angereizt wird,
- unterstützt die Bürger*innen bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen durch organisatorische und logistische Hilfen,
- schützt ihre Bevölkerung durch einen wirksamen Katastrophenschutz und stellt sicher, dass amtliche Warnmeldungen die Bürger*innen umfassend und rechtzeitig erreichen.

Mit dem KLAK Althengstett zeigt die Gemeinde, dass sie im Zusammenwirken mit weiteren Akteuren vor Ort in der Klimawandelanpassung handlungsfähig ist. Wesentliche wirtschaftliche und strukturelle Rahmenbedingungen sind gegeben:

Die Gemeinde Althengstett verfügt über eine im bundesweiten Vergleich stabile Finanzlage. Das zeigt unter anderem die Steuerkraftmesszahl. Sie gibt an, inwiefern die Gemeinde in der Lage ist, ihren Finanzbedarf (also die notwendigen Ausgaben für ihre Pflichtaufgaben) abzudecken. Die Messzahl lag 2024 mit 1.289 € pro Einwohner

zwar knapp unter dem landesweiten, aber deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt.

Althengstett gehört mit seinen derzeit 8.038 Einwohner*innen und einer Gemeindefläche von 19 km² zu den Gemeinden mittlerer Größe. Bezüglich der Einwohnerzahl belegt die Gemeinde Rang 337 von insgesamt 1.101 baden-württembergischen Gemeinden. Die Gemeinde- und Ortsverwaltung hat aktuell 44 Mitarbeitende. Die Verwaltungen kleiner und mittleren Gemeinden, so auch die der Gemeinde Althengstett, zeichnen sich aufgrund des zu bewältigenden Aufgabenspektrums durch eine vergleichsweise geringe Fachspezialisierung aus. Die personellen Kapazitäten zur Übernahme zusätzlicher Aufgaben sind stark begrenzt – zugleich wurden den Kommunen in den vergangenen Jahren weitere neue Aufgaben übertragen (beispielsweise im Bereich Bildung und Migration), während die personelle und finanzielle Ausstattung nicht angemessen an diese Anforderungen angepasst worden ist. Für das KLAK Althengstett bedeutet dies, dass die Möglichkeiten, spezifische Anpassungsmaßnahmen zu planen und deren Umsetzung zu begleiten, zwangsläufig limitiert sind. Es gilt daher, die Maßnahmen bestmöglich in das Verwaltungshandeln zu integrieren. Gleichwohl ist deutlich zu machen, dass es Anpassungsmaßnahmen gibt, die hohe Priorität genießen müssen, vor allem wenn sie der Daseinsvorsorge und der Schadensprävention und -abwehr dienen.

Die vergleichsweise kleine Gemeindegröße ermöglicht aber, im positiven Sinne, auch einen niederschweligen Zugang zur Verwaltung. Es besteht eine soziale Nähe der Bürger*innen zur Verwaltung, die Verbindungen mit den Ratsmitgliedern sind eng. Das „offene Rathaus“ in Althengstett ermöglicht den Bürger*innen eine direkte Ansprache der Verwaltungsmitarbeitenden. All dies fördert die Teilhabe der Bürger*innen am Anpassungsprozess. Mit der schlanken Organisationsstruktur in der Verwaltung ist außerdem die Chance verbunden, dass durch kurze Weisungs- und Informationswege auch schnelle Entscheidungen und Umsetzungen von Projekten möglich sind.

Die Gemeinde Althengstett liegt im Verdichtungsraum und ist von den Oberzentren Stuttgart und Pforzheim nur rund 30 km entfernt. Im Gemeindegebiet sind dementsprechend viele Menschen ansässig, die aktuell zur Arbeit in diese Oberzentren auspendeln oder während ihres Berufslebens ausgependelt sind. Der Akademiker*innenanteil im Gemeindegebiet ist vergleichsweise hoch. Hierunter fallen insbesondere viele Ingenieur*innen. Diese Personen bleiben häufig auch in der Rente aktiv

und entfalten einen hohen (Mit-)Gestaltungswillen. Dementsprechend gibt es im Gemeindegebiet mehrere starke, auf ehrenamtlicher Basis agierende Vereine oder Gruppierungen, die Aktivitäten in den Bereichen Umwelt und Soziales planen und umsetzen. Dieses bürgerschaftliche Engagement kann auch für die Unterstützung des Klimaanpassungsprozesses genutzt werden. Auf die

relevanten Akteursgruppen wird in den Kap. 4.2 bis 4.10 unter den jeweiligen Zwischenüberschriften „Zuständigkeiten / Akteur*innen“ hingewiesen.

Die Voraussetzungen für die Handlungsfähigkeit der Gemeinde werden in den Maßnahmenblättern (s. Anlage 1) im Einzelnen beschrieben.

2.3 Handlungsfelder und Teilziele

2.3.1 Abgrenzung der Handlungsfelder

Zur Strukturierung der Diskussion um Betroffenheiten, Ziele und Maßnahmen wurden für das KLAK Althengstett neun Handlungsfelder abgegrenzt. Um direkte Verbindungen zur Klimaanpassungsstrategie des Landkreises Calw herzustellen, wurde zunächst erwogen, die in dieser Strategie verwendeten Handlungsfelder zu übernehmen. Es erfolgte dann jedoch aus den im Folgenden genannten Gründen ein teilweise anderer Zuschnitt der Handlungsfelder:

- „Gesundheit“: entsprechend dem Handlungsfeld „Gesundheit“ der Landkreisstrategie;
- „Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft“: in Anlehnung an das Handlungsfeld „Wasserhaushalt“ der Landkreisstrategie – die Wasserwirtschaft als Akteur soll aber im Titel des Handlungsfelds explizit auftauchen;
- „Landwirtschaft“: entsprechend dem Handlungsfeld „Landwirtschaft“ der Landkreisstrategie;
- „Wald und Forstwirtschaft“: entsprechend dem Handlungsfeld „Wald und Forstwirtschaft“ der Landkreisstrategie;
- „Naturschutz und Landschaft“: in Anlehnung an das Handlungsfeld „Naturschutz und Ökosysteme“ der Landkreisstrategie – die Umbenennung wurde vorgenommen, um den Fokus stärker auf die Landschaft zu richten (der Begriff Ökosysteme ist demgegenüber ein weniger leicht zu fassender Begriff);
- „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“: als Zusammenfassung der Handlungsfelder „Bauen und Liegenschaften“ sowie „Regional- und Bauleitplanung“ der Landkreisstrategie – die Regionalplanung liegt nicht im Zuständigkeitsbereich der Gemeinde und muss daher ausgeklammert werden;
- „Infrastruktur“: in Anlehnung an das Handlungsfeld „Verkehr“ der Landkreisstrategie – mit dem allgemeiner gefassten Begriff lassen sich auch andere kommunale Infrastrukturen in diesem Handlungsfeld bearbeiten; die Handlungsmöglichkeiten auf kommunaler Ebene sind im Verkehr grundsätzlich begrenzt, denn die

Gemeinde ist lediglich für die gemeindeeigenen Straßen zuständig;

- „Wirtschaft“: entsprechend dem Handlungsfeld „Wirtschaft“ der Landkreisstrategie;
- „Katastrophenschutz“: in Anlehnung an das Handlungsfeld „Katastrophenmanagement“ der Landkreisstrategie – der Begriff Katastrophenmanagement ist zumindest in Deutschland enger gefasst und fokussiert auf das reaktive Verhalten im Katastrophenfall; der Begriff Katastrophenschutz hingegen umfasst alle Maßnahmen, die dazu dienen, Menschen, Umwelt und bestimmte Sachwerte in oder vor der Entstehung einer Katastrophe zu schützen und die Versorgung der Menschen sicherzustellen.

Das Handlungsfeld „Boden“ der Landkreisstrategie taucht im KLAK Althengstett nicht separat auf, um Überschneidungen zwischen Handlungsfeldern zu vermeiden. Die relevanten bodenbezogenen Aspekte werden in den Handlungsfeldern „Landwirtschaft“, „Wald und Forstwirtschaft“ sowie „Naturschutz und Landschaft“ bearbeitet. In diesen Handlungsfeldern können die jeweils relevanten Akteur*innen angesprochen werden, die im Bodenschutz tätig werden können bzw. müssen.

Zum Handlungsfeld „Energiewirtschaft“ der Landkreisstrategie gibt es im KLAK Althengstett kein Pendant. Klimawandelfolgen in der „Energiewirtschaft“ betreffen vor allem die Sicherheit der Netze und der Energieversorgung bei Extremwetterereignissen sowie die Produktivität von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (EE). Die Gemeinde verfügt bisher nicht über eine kommunale Stromversorgung.

Das Verteilernetz von Strom und Erdgas wird in Althengstett von der Netze BW GmbH betrieben. Zur Verbesserung der Versorgungssicherheit nimmt die Netze BW kontinuierlich Modernisierungen vor, ersetzt Freileitungen durch Erdkabel, was die Exposition gegenüber Extremwetter deutlich verringert, und errichtet

zusätzliche Trafostationen, was auch zur Risikostreuung beiträgt. Die Gemeinde muss hier im Rahmen des KLAK nicht tätig werden. Zur Erzeugung von erneuerbarem Strom gibt es in Althengstett nur Photovoltaikanlagen und eine Biogasanlage. Letztere wird von einem örtlichen Landwirtschaftsbetrieb unterhalten. Wind- und Wasserkraftwerke gibt es im Gemeindegebiet nicht. Bei den Photovoltaikanlagen handelt es sich ausschließlich um Dachanlagen. Freiflächenanlagen existieren nicht. Bezüglich der Photovoltaik sind die Anpassungsmöglichkeiten begrenzt. Es sind hier vor allem ein ausreichender Versicherungsschutz für die Anlagen (beispielsweise gegen Hagelschlag) und eine regelmäßige Reinigung (zur Optimierung der Energieausbeute) relevant. Diese Maßnahmen liegen aber im Interesse der Anlagenbetreiber. Da auch die Biogasanlage privat betrieben wird, gibt es auch mit Blick auf die EE-Anlagen keinen Handlungsbedarf für das KLAK.

Für das Neubaugebiet Brunnenstraße Neuhengstett und den historischen Neuhengstetter Ortskern betreibt die Gemeinde eine öffentliche Nahwärmeversorgung bestehend aus einem Blockheizkraftwerk (BHKW) als Heizzentrale in der Grundschule Neuhengstett und einem öffentlichen Nahwärmenetz, zu dem die

Hauptversorgungsleitungen, die Hausanschlüsse und die Hausübergabestationen gehören. Für den Althengstetter Kernort (mit Rathaus, Grundschule, Schulzentrum, Kita Poststraße, Festhalle, Seniorenheim, Kita Jahnstraße) gibt es eine Nahwärmeversorgung über eine Hackschnitzelanlage, die im Industriepark Eugen-Zeyher-Straß angesiedelt ist. Die Infrastruktur wird als wenig vulnerabel gegenüber Witterungseinflüssen bewertet bzw. Risiken sind eng verbunden mit der Gefährdung der Gebäude, in denen die Anlagen untergebracht sind. Diese Risiken werden im Handlungsfeld „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“ bzw. im Zusammenhang mit dem Schutz von KRITIS im Handlungsfeld „Katastrophenschutz“ thematisiert.

Auch ein Handlungsfeld „Tourismus“, das in der Landkreisstrategie enthalten ist, bleibt aus dem KLAK Althengstett ausgeklammert. Der Tourismus spielt in der Gemeinde (zumindest bisher) nur eine sehr untergeordnete Rolle. Es besteht keine spezifische touristische Infrastruktur, deren Resilienz im KLAK mit konkreten Maßnahmen zu adressieren wäre. Bedeutender ist die Naherholung, die aber in den Handlungsfeldern „Gesundheit“ sowie „Wald und Forstwirtschaft“ (Erholungswälder) bearbeitet wird.

2.3.2 Ziele in den Handlungsfeldern

Ziel des KLAK Althengstett ist es, die Verwundbarkeit gegenüber den Klimawandelfolgen in allen Handlungsfeldern zu verringern und die Resilienz zu erhöhen. Für Anpassungsmaßnahmen in den Handlungsfeldern sind die handlungsfeldbezogenen Teilziele leitend (s. Tab. 1).

Die Ziele reflektieren die Pflichten der Gemeinde (-verwaltung) bei der Umsetzung gesetzlicher Vorgaben (beispielsweise für den Gewässer-, Boden- und Naturschutz) und der kommunalen Daseinsvorsorge (wie der Trinkwasserversorgung sowie der Gewährleistung der Sicherheit und des Schutzes für die Bevölkerung).

Mit Blick auf diese Teilziele ist aber auch zu betonen, dass die Gemeindeverwaltung nicht allein für das Erreichen der Ziele verantwortlich ist. Vor allem im Bereich

der privaten Wirtschaft (inklusive der Landwirtschaft) liegt es wesentlich in der Verantwortung der Unternehmer*innen, die erforderlichen Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen, um ihre Betriebe widerstandsfähig zu machen oder auch neue Chancen zu nutzen. Die Gemeinde kann hier höchstens informierend und unterstützend tätig werden. Vergleichbares gilt für die Hausbesitzer*innen, die selbst dafür sorgen müssen, ihre Immobilien und ihren Grund vor Schäden zu bewahren und zu einem guten Siedlungsklima beizutragen. Schließlich haben alle Bürger*innen die eigene Verantwortung, für ihre Gesundheit und Sicherheit zu sorgen, veränderungsbereit zu sein und präventive, zukunftsorientierte Maßnahmen zu ergreifen. Die Gemeinde kann jedoch günstige Rahmenbedingungen hierfür schaffen.

Tab. 1: Teilziele in den Handlungsfeldern

Handlungsfeld	Teilziele zur Klimaanpassung
Gesundheit	• Unterstützung der Bevölkerung bei der Bewältigung extremer humanbioklimatischer Belastungen • Vermeidung von Personenschäden bei Sturm- und Starkregenereignissen und damit verbundenen Überschwemmungen
Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft	• Erreichung der quantitativen und qualitativen Ziele zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers, die mit der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gesetzt sind • Erreichung der quantitativen und qualitativen Ziele zum Schutz des Grundwassers • Sicherung der Trinkwasserversorgung • Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts, Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche
Landwirtschaft	• Erhaltung der Bodengesundheit und Bodenfruchtbarkeit • Aufrechterhaltung einer nachhaltigen Produktivität der landwirtschaftlich genutzten Flächen • Erhöhung der Resilienz der Pflanzen- und Tierproduktion, Reduzierung der Risiken durch Hitze, Trockenstress, Überschwemmung, Sturmschäden, Schaderregerbefall
Wald und Forstwirtschaft	• Erhaltung des Waldes in seiner räumlichen Ausdehnung • Erhöhung der Resilienz der Wälder, Reduzierung der Risiken durch Hitze, Trockenstress, Sturm und Schneelasten, Schaderregerbefall • Erhaltung der Waldfunktion Erholungsnutzung • Sicherung der nachhaltigen Holzproduktion • Erhöhung der Struktur- und Biodiversität im Wald
Naturschutz und Landschaft	• Sicherung ausreichend großer Rückzugsflächen und Vernetzungsstrukturen, um die natürliche Anpassung von Arten zu ermöglichen • Schutz von besonders klimasensiblen Arten • Erhaltung hoher naturschutzfachlicher Qualitäten von Landschaft und Biotopen trotz Klimawandel
Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung	• Schaffung eines angenehmen Raumklimas, Verhinderung der Überhitzung von Gebäuden • Verhinderung von Schäden an Gebäuden und Außenanlagen, ausreichende Absicherung von Gebäuden und Außenanlagen • Schaffung eines angenehmen Klimas im Siedlungsbereich, Verhinderung der Überhitzung von Siedlungsbereichen • Schutz von Siedlungen vor Überschwemmung • Sicherstellung einer hohen Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum • Erhöhung der Resilienz des öffentlichen Grüns gegenüber Trockenheit
Infrastruktur	• Schutz von Verkehrsinfrastrukturen vor wetterbedingten Schäden und Sicherung des Verkehrsablaufs während und nach Extremwetterereignissen

Wirtschaft	• Erhaltung der Leistungsfähigkeit und Gesundheit der Beschäftigten trotz widriger Witterungseinflüsse • Verhinderung von Schäden an gewerblichen Bauten und Infrastrukturen bei Stürmen, Starkregen und Überflutungen • Ausreichende Absicherung von Unternehmen
Katastrophenschutz	• Vermeidung von Sach- und Personenschäden im Katastrophenfall • Erfüllung der Fürsorgepflichten der Gemeinde im Katastrophenschutz • Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit der Freiwilligen Feuerwehr • Verbesserung der Eigenvorsorge und Selbsthilfe-Kompetenzen der Bevölkerung im Katastrophenfall

2.4 Prozess und Beteiligte

Das KLAK Althengstett wurde in Zusammenarbeit mit der Gemeindeverwaltung Althengstett und interessierten und engagierten Bürger*innen aus der Gemeinde erarbeitet. Die Klimaanpassungsmanagerin hat die Prozesse innerhalb der Gemeindeverwaltung koordiniert und gesteuert, das Fachbüro Bosch & Partner GmbH erarbeitete die wesentlichen fachlichen Inhalte des Konzepts.

Das KLAK beinhaltet gemäß der Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ des BUMV (Fördergeber) die folgenden Arbeitspakete:

- Bestandsaufnahme mit einer Recherche, Erhebung und Aufarbeitung von Daten zur geographischen Lage und sozio-ökonomischen Situation der Gemeinde (s. Kap. 3.1) sowie von Klimadaten zur aktuellen und zukünftigen Entwicklung (s. Kap. 3.2 und 3.3),
- Betroffenheitsanalyse zur Identifikation von Betroffenheiten der Kommune in den relevanten Handlungsfeldern (s. Kap. 4.2 bis 4.10),
- Identifizierung und Aufnahme der Hotspots in ein klimaangepasstes, nachhaltiges Anpassungsmanagement (s. Kap. 5.2.1),
- Entwicklung einer Gesamtstrategie zur nachhaltigen Klimaanpassung für die Kommune mit Leitbildern und Teilzielen für die Handlungsfelder (s. die vorausgegangenen Kap. 2.2 und 2.3),
- Maßnahmenkatalog mit umsetzbaren Einzelmaßnahmen für die Handlungsfelder des KLAK (s. Kap. 5.3 und Anlage 1),
- Empfehlungen für Controlling und Verstetigung sowie für die Kommunikation (s. Kap. 6).

Bei der Erstellung des KLAK Althengstett wurde ein deutlicher Schwerpunkt auf die Ausarbeitung des Maßnahmenpakets gelegt. Das bedeutet, alle analytischen Arbeitspakete zur Bestandsaufnahme und Betroffenheit wurden konsequent in den Dienst der Ableitung von Anpassungsmaßnahmen gestellt. Entsprechend

differenziert wurden auch die einzelnen Maßnahmenblätter ausgearbeitet.

Das Beteiligungskonzept beinhaltet:

1. Interviews mit ausgewählten lokalen Stakeholdern innerhalb und außerhalb der Verwaltung,
2. Auftaktveranstaltung für Bürger*innen und Verwaltungsmitarbeitende mit Klimaausstellung (s. Anlage 2) und subjektiver Klimakarte zur Festhaltung von Betroffenheiten,
3. drei ausführliche Workshop-Gespräche mit Mitarbeitenden der kommunalen und Landkreisverwaltung sowie der Feuerwehr und des Bauhofs zur Betroffenheitsanalyse und Skizzierung von Maßnahmen,
4. Workshop mit Bürger*innen zur Betroffenheitsanalyse und Entwicklung erster Maßnahmenideen,
5. Workshop mit Bürger*innen zur Präzisierung ausgewählter Maßnahmen, die mit Bürger*innenengagement umzusetzen sind,
6. bilaterale Abstimmung der einzelnen Maßnahmen mit den Verwaltungsmitarbeitenden und Ehrenamtlichen zur Präzisierung der erforderlichen Umsetzungsschritte, der verantwortlichen und zu beteiligenden Akteur*innen sowie zur Klärung der Umsetzungsvoraussetzungen.

Zudem haben die Mitarbeitenden des Fachbüros an einem Vormittag – basierend auf der Klimaausstellung – vier Schulklassen der 8. und 10. Jahrgangsstufe der Gemeinschaftsschule Althengstett in je einer Schulstunde in das Thema Klimaveränderungen, Klimawandelfolgen und Betroffenheiten auf kommunaler Ebene eingeführt.

Die Auftaktveranstaltung mit der 26 Poster umfassenden Klimaausstellung traf auf ein großes Interesse. Die Veranstaltung am Freitagnachmittag mit Eröffnung der

Klimaausstellung und die zusätzliche Öffnungszeit am darauffolgenden Samstagvormittag waren mit 81 Personen sehr gut besucht. Die Ausstellung war bewusst als niederschwelliges Informationsangebot angelegt, um möglichst vielen Menschen den Einstieg in die Thematik und den Beteiligungsprozess zu ermöglichen. Dies ist gelungen. Das Feedback zur Auftaktveranstaltung und Klimaausstellung war durchweg außerordentlich positiv.

Demgegenüber waren die Bürger*innen-Workshops so schwach besucht, dass nicht alle vorgesehenen thematischen Teilgruppenrunden abgehalten werden konnten.

Großes Interesse an der Auftaktveranstaltung



Die wenigen Teilnehmenden zeigten in den Diskussionen aber ein außerordentlich großes Engagement und lobten das Format, die fachlich gute Vorbereitung der Workshops und den konstruktiven Austausch sowie die erzielten Ergebnisse.

Die Erfahrungen aus den unterschiedlichen Beteiligungsformaten lassen den Schluss zu, dass die Bürger*innen zwar Offenheit und Interesse an einer Informationsaufnahme zeigen, aber nur schwer zu einer aktiven Beteiligung in Form von Workshops zu animieren sind.

Nur geringe Beteiligung an den Workshops



Fotos: Tobias Habermann

Die Arbeiten wurden in dem in Tab. 2 dargestellten Zeitrahmen umgesetzt:

Tab. 2: Zeitlicher Ablauf der Arbeitsschritte

	2023		2023											
	11	12	01	02	03	04	05	05	07	08	09	10	11	12
Bestandsanalyse - Ausarbeitung														
Auftaktgespräch (KA-Managerin, einzelne Verwaltungsmitarbeitende)														
Interviews mit Stakeholdern zu allen Handlungsfeldern														
Auftaktveranstaltung mit Klimaausstellung														
Workshopgespräche mit Verwaltungsmitarbeitenden														
Betroffenheitsanalyse - Ausarbeitung														
Bürger*innen-Workshop Betroffenheit														
Bürger*innen-Workshop Maßnahmen														
Erstellung der Maßnahmenblätter														
Abstimmung der Maßnahmenblätter														
Konzept Controlling, Verstetigung Öffentlichkeitsarbeit														
Abstimmung des KLAK im Gemeinderat														

3 Bestandsanalyse

3.1 Struktur der Gemeinde Althengstett

3.1.1 Naturräumliche Lage der Gemeinde

Die Gemeinde Althengstett mit ihren drei Ortsteilen Althengstett, Neuhengstett und Ottenbronn liegt im Nordosten des Landkreises Calw. Durch ihre Lage auf einer Hochfläche handelt es sich um die höchstgelegene Gemeinde im Landkreis Calw östlich des Nagoldtals. Das Köpfle markiert mit knapp über 600 m die höchste Erhebung.

Zwei Naturräume prägen das Gemeindegebiet. Der westliche Teil gehört zu den Schwarzwald-Randplatten. Im Osten schließen die Oberen Gäue als Teil der Neckar- und Tauber-Gäuplatten an. Der Übergang der zwei Naturräume spiegelt sich unter anderem im geologischen Untergrund wider: Während der westliche Teil der Ortschaft Althengstett, der Ortsteil Ottenbronn sowie Flächen in Richtung Heumaden und Hirsau auf Buntsandstein

stehen, dominiert im östlichen Teil der Gemeinde sowie im Ortsteil Neuhengstett Muschelkalk.

Etwa ein Drittel des Gemeindegebiets ist bewaldet. Der Untere Wald südwestlich des Ortsteils Neuhengstett ist ein Ausläufer des Schwarzwalds. Im Südosten befinden sich Teile des Naturschutzgebiets „Würm-Heckengäu“. Im Norden entspringt der Tälesbach, der den Ortsteil Althengstett teils in offener Führung und teils verdolt durchfließt und anschließend an der südlichen Gemeindegrenze entlangführt. Der Tälesbach mündet in Calw in die Nagold. Südlich des Ortsteils Neuhengstett fließen der Neuhengstetter Bach und der Mönchlochgraben, die beide nördlich von Heumaden in den Tälesbach münden. Nördlich des Ortsteils Ottenbronn fließt der Brombach, der in Erntsmühl in die Nagold mündet.

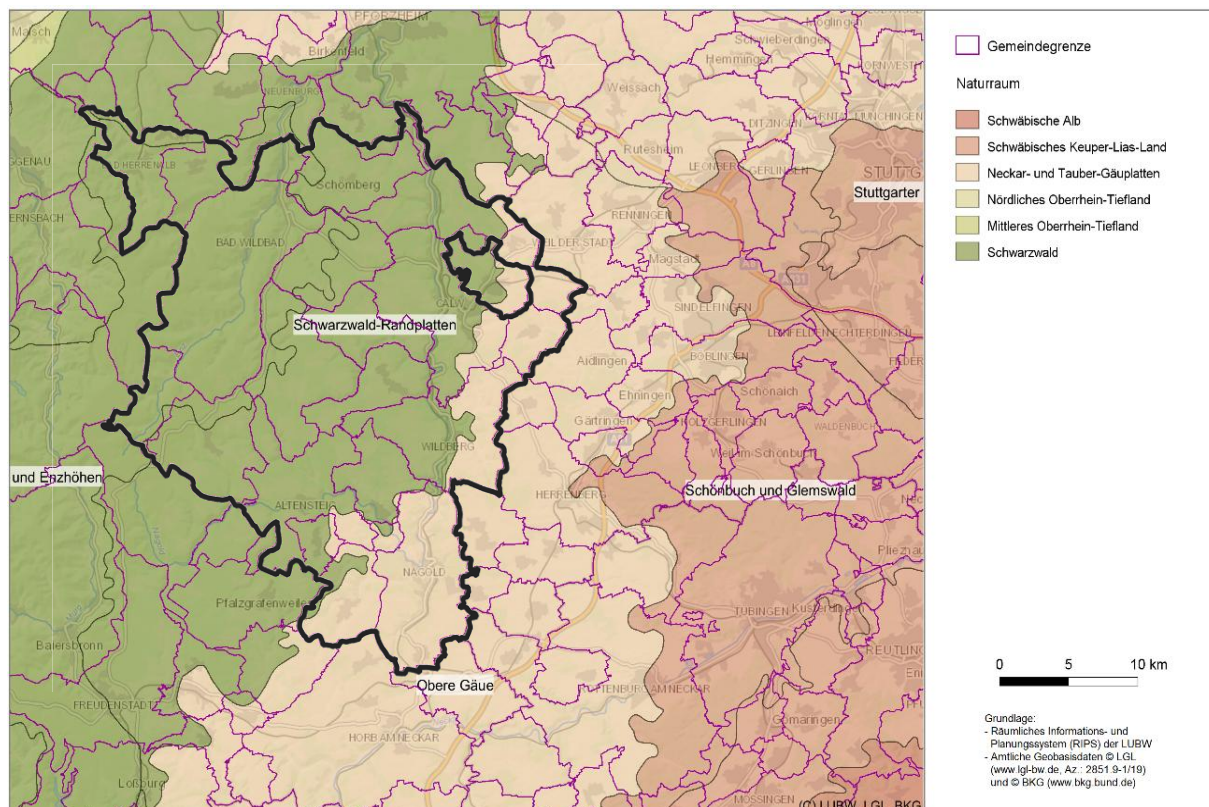


Abb. 1: Naturräumliche Lage des Landkreises Calw (äußere schwarze Umrandung) und der Gemeinde Althengstett (innere schwarze Umrandung)

Die Gemeinde Althengstett liegt wie auch der Landkreis Calw am Übergang zweier Naturräume. Jeweils im Westen befinden sich die Schwarzwald-Randplatten. Im Osten grenzen daran die Oberen Gäue an.

3.1.2 Bevölkerungsentwicklung und -struktur

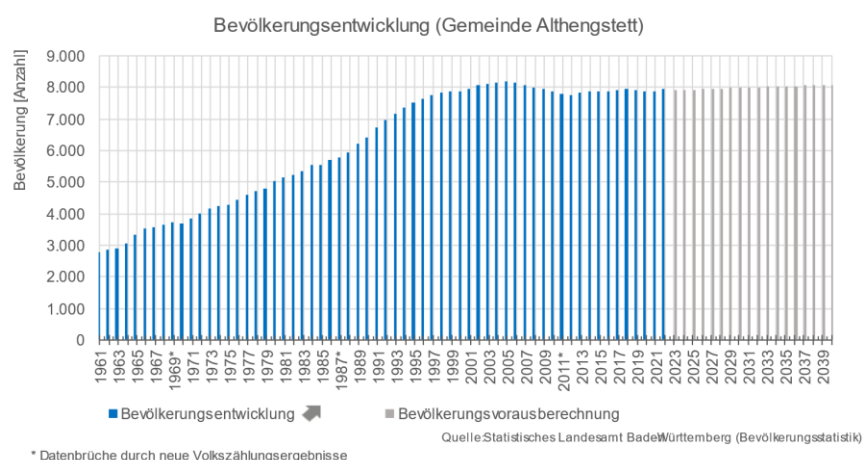
Die Gemeinde Althengstett zählt mit zuletzt knapp 8.000 Einwohner*innen zu den bevölkerungsreicheren Gemeinden in Baden-Württemberg. Zwischen 1961 und 2005 ist die Bevölkerungszahl kontinuierlich angestiegen. Diese Entwicklung ist unter anderem auf die hohe Attraktivität als Wohn- und Arbeitsort zurückzuführen: Eingebettet in die Landschaften des Nordschwarzwalds und seiner Ausläufer bietet die Region reizvolle Natur und zahlreiche Ziele zur Erholung und Freizeitgestaltung in direkter Nähe. Gleichzeitig befindet sich das Gemeindegebiet unter anderem im Einzugsbereich bedeutender Wirtschaftszentren wie der Region um Pforzheim und dem Ballungsraum Stuttgart. Dadurch und mit der

Ansiedlung von kleinen und mittleren Unternehmen direkt vor Ort besteht in der Gemeinde Althengstett und der näheren Umgebung ein breites Angebot von Arbeitsplätzen. Die gut ausgebaute Infrastruktur mit Schulen, Kindergärten, Freizeiteinrichtungen und Einkaufsmöglichkeiten ist ein weiterer Faktor, der den Bevölkerungsanstieg begünstigte. Nach einem Bevölkerungsrückgang von 2005 bis zu Beginn der 2010er Jahre blieb die Zahl der Einwohner*innen bis heute stabil bei rund 8.000 Menschen. Die Bevölkerungsvorausberechnung bis ins Jahr 2040 geht von einer leichten, kontinuierlichen Zunahme in den nächsten Jahren aus (s. Abb. 2).

Abb. 2: Entwicklung der Gesamtbevölkerung in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1961–2022 mit Vorausberechnung bis 2040

Bis 2005 ist die Bevölkerungszahl in der Gemeinde Althengstett kontinuierlich angestiegen. Seit Beginn der 2010er Jahre liegt die Zahl der Einwohner*innen bei rund 8.000.

Zu den Trendsymbolen in der Legende s. Abb. 8 auf S. 18.

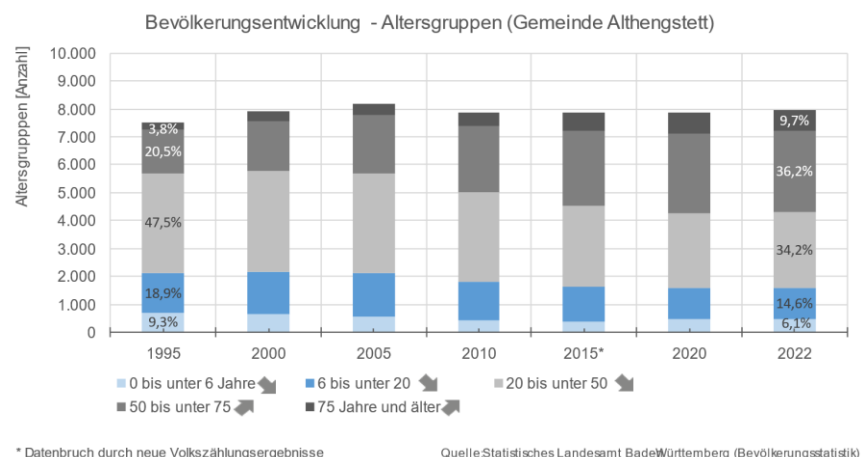


Die Altersstruktur der Bevölkerung in der Gemeinde Althengstett hat sich über die letzten rund 30 Jahre verändert. Es gibt einen deutlichen Anstieg des Anteils der älteren Bevölkerung (ab 50 Jahren): Fielen 1995 noch knapp über 20 % der Einwohner*innen in die Altersgruppe der 50 bis unter 75-Jährigen, waren es im Jahr

2022 über 36 %. Der Anteil der Menschen in einem Alter ab 75 Jahren ist in demselben Zeitraum von 3,8 auf 9,7 % signifikant gestiegen. Der Anteil der Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen ist dagegen signifikant gesunken (s. Abb. 3).

Abb. 3: Entwicklung der Bevölkerung in der Gemeinde Althengstett nach Altersgruppen im Zeitraum von 1995 bis 2022

Wie in vielen anderen ländlich geprägten Gemeinden Baden-Württembergs ist über die letzten 30 Jahre vor allem der Anteil der älteren Bevölkerungsgruppen gestiegen.



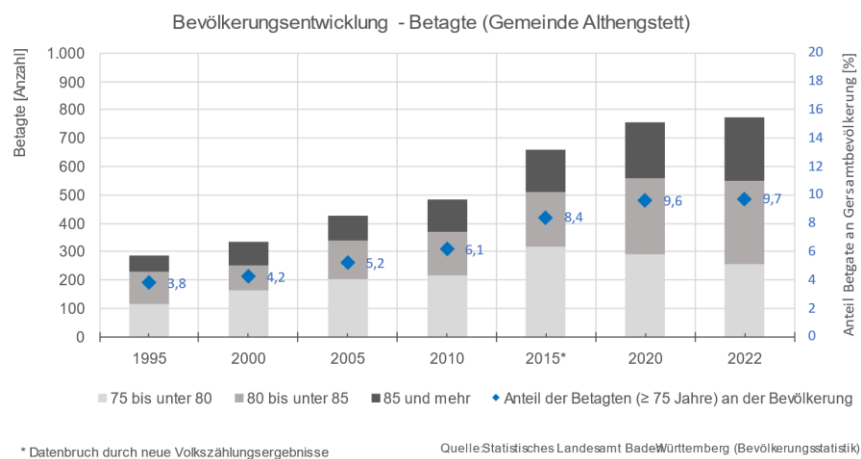
Die demografische Entwicklung in der Gemeinde Althengstett zeigt die Tendenz zu einer zunehmend älteren Bevölkerung. Dies ist eine Folge verschiedener Prozesse, die auch die Altersstruktur in anderen ländlichen Gemeinden in Baden-Württemberg und ganz Deutschland prägen. Während auf der einen Seite die Geburtenrate sinkt, steigt auf der anderen Seite die Lebenserwartung. Zudem ziehen vor allem junge Menschen und Familien in größere Städte, um dort von einem breiteren Angebot an Bildungs- und Berufsmöglichkeiten zu profitieren. Dies

führt zu einer Konzentration der jüngeren Bevölkerung in urbanen Zentren und einer relativen Überalterung der ländlichen Gebiete.

In der Gemeinde Althengstett ist die absolute Zahl der Betagten im Zeitraum von 1995 bis 2022 gestiegen. Vor allem die Zahl der 80- bis unter 85-Jährigen sowie der Menschen in einem Alter von mindestens 85 Jahren hat zugenommen. Der Anteil der Betagten an der Gesamtbevölkerung erreichte im Jahr 2022 seinen bisherigen Höchstwert von 9,7 % (s. Abb. 4).

Abb. 4: Absolute Anzahl und relativer Bevölkerungsanteil der Betagten (ab 75 Jahren) in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1995 bis 2022

Zu den Auswirkungen aktueller demographischer Prozesse gehört in der Gemeinde Althengstett die zunehmende Zahl älterer Menschen.



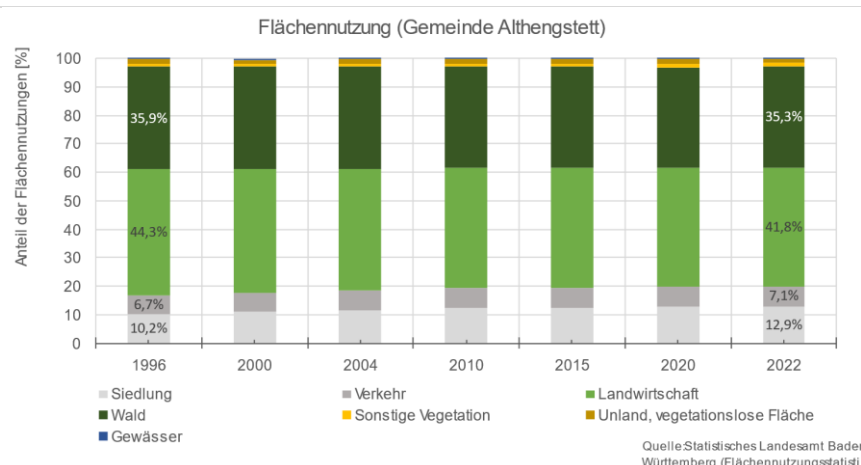
3.1.3 Flächennutzung

Die Flächennutzung in der Gemeinde Althengstett spiegelt die ländliche Struktur sowie die naturräumlichen Gegebenheiten der Region wider: Wald sowie landwirtschaftliche Nutzflächen nehmen den größten Teil der Gemeindefläche ein. Sie sind besonders prägend für das Landschaftsbild. Während die Waldfläche seit 1996 annähernd stabil ist, nahm der Anteil der Landwirtschaftsfläche zwischen 1996 und 2022 um rund 2,5 Prozentpunkte ab. Dieser Rückgang ist im Wesentlichen auf die

Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsfläche zurückzuführen: Seit Ende der 1990er Jahren erfolgte die Ausweisung mehrerer Neubaugebiete in den Ortsteilen der Gemeinde, beispielsweise das Wohngebiet „Brunnenstraße“ in Neuhengstett. In Ottenbronn befindet sich derzeit ein weiteres Neubaugebiet in Planung. Der Anteil der Siedlungsfläche ist von 10,2 % im Jahr 1996 auf 12,9 % im Jahr 2022 gestiegen (s. Abb. 5).

Abb. 5: Entwicklung des Anteils verschiedener Flächennutzungskategorien an der Gesamtfläche der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1996 bis 2022

Landwirtschaft und Wald nehmen den größten Anteil der Gemeindefläche ein. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat seit 1996 vor allem auf Kosten der Landwirtschaftsfläche um 3,1 Prozentpunkte zugenommen.



Die für die unterschiedlichen Nutzungsansprüche zur Verfügung stehende Fläche ist begrenzt. Daraus ergibt

sich ein Spannungsfeld von ökologischen, ökonomischen und sozialen Raumansprüchen. Die Inanspruchnahme

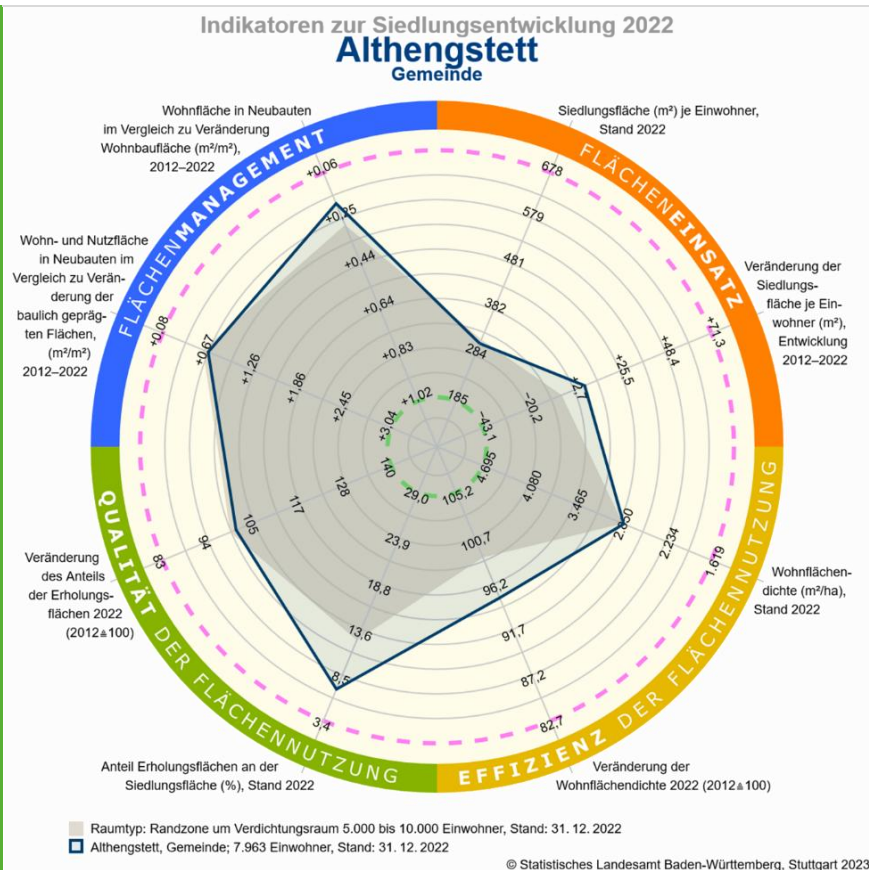
von Flächen für Siedlung und Verkehr gilt insbesondere dann als kritisch, wenn sie durch Umwidmung von naturnäheren Flächen erfolgt, die von hoher Bedeutung für die Funktion natürlicher Kreisläufe sind und regulierend auf Ökosysteme und das Klima wirken.

Um die Siedlungsentwicklung auf kommunaler Ebene analysieren zu können, stellt das Statistische Landesamt

Baden-Württemberg ausgewählte, datengestützte Indikatoren zur Siedlungsentwicklung für alle Gemeinden in Baden-Württemberg zur Verfügung. Die Indikatoren bilden den Flächeneinsatz, die Effizienz und die Qualität der Flächennutzung in der Gemeinde sowie die Entwicklungen im Flächenmanagement ab (s. Abb. 6).

Abb. 6: Indikatoren zur Siedlungsentwicklung in der Gemeinde Althengstett für das Jahr 2022

Mit den Indikatoren zur Siedlungsentwicklung bietet das Statistische Landesamt Baden-Württemberg Entscheidungsträger*innen auf kommunaler Ebene konkrete Hilfestellungen für nachhaltige, raumbezogene Planungen.



Der Flächeneinsatz, gemessen als Siedlungsfläche in m² je Einwohner*in, stellt das Ausmaß der Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke dar. Je niedriger der Flächeneinsatz ist, desto sparsamer und schonender erfolgt der Umgang mit Grund und Boden. Im Vergleich zu anderen Kommunen in Baden-Württemberg sowie dem Durchschnitt des Raumtyps, dem die Gemeinde Althengstett zugeordnet wird, ist der Flächeneinsatz in der Gemeinde etwas niedriger, allerdings zwischen 2012 und 2022 gestiegen.

Die Effizienz der Flächennutzung wird über die Wohnflächendichte ermittelt. Sie gibt an, wie viel Wohnfläche je Hektar Wohnbaufläche verfügbar ist. Der Indikator gibt Auskunft, wie dicht ein Wohngebiet bebaut ist. Es ist eine möglichst hohe Flächeneffizienz anzustreben, um Flächen für andere Nutzungen freihalten zu können. Wie der Flächeneinsatz ist auch die Wohnflächendichte in der

Gemeinde Althengstett seit 2012 gestiegen. Zuletzt entsprach sie damit dem Durchschnitt vergleichbarer Kommunen in Baden-Württemberg.

Als Indikator für die Qualität der Flächennutzung dient der Anteil von Erholungsflächen an der Siedlungsfläche. Dazu zählen neben Erholungsflächen im engeren Sinne auch Sport-, Freizeit- und Friedhofsflächen. Ein hoher Anteil von Erholungsflächen an der Siedlungsfläche relativiert in gewissem Maße einen vorhandenen hohen Flächeneinsatz. In der Gemeinde Althengstett betrug der Anteil der Erholungsflächen an der Siedlungsfläche etwa 8 % und lag damit etwas unter dem Durchschnitt für den Raumtyp.

Das Flächenmanagement nimmt das Baugeschehen und die Baugebietsfläche in den Blick. Der Indikator setzt die Wohnfläche in Neubauten ins Verhältnis zur Baugebietsfläche. Niedrige Werte bedeuten entsprechend, dass neu

als Baugebiet ausgewiesene Flächen noch nicht bebaut sind und Innenentwicklungspotenziale möglicherweise noch zu wenig genutzt werden. In der Gemeinde Althengstett gibt es zahlreiche noch unbebaute

Grundstücke. Die gleichzeitige Ausweisung neuer Baugebiete ist ursächlich dafür, dass die Gemeinde im Vergleich mit anderen Kommunen im Jahr 2022 im Flächenmanagement unterdurchschnittlich abschnitt.

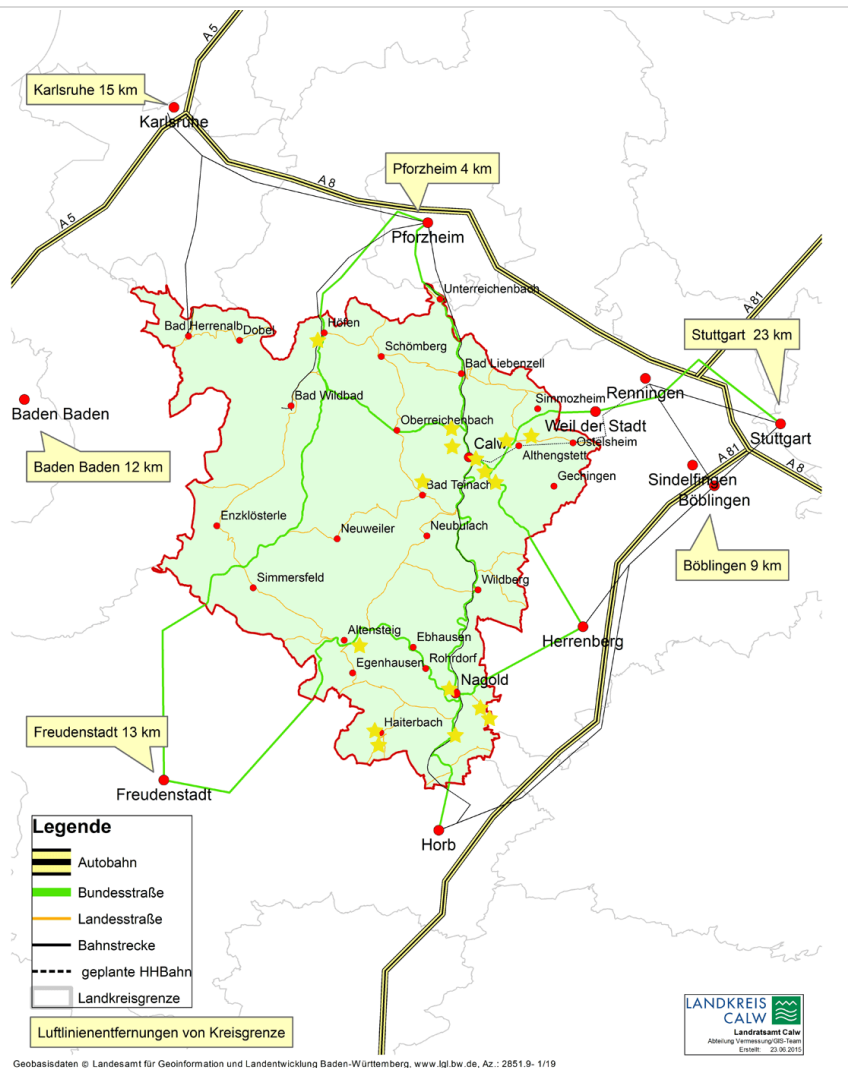
3.1.4 Wirtschaftliche Struktur

Durch ihre Lage im Nordosten des Landkreises Calw befindet sich die Gemeinde Althengstett im Einzugsbereich der Metropolregion Stuttgart, eines der bedeutendsten Wirtschaftszentren in Deutschland. Auch die wirtschaftlich starken Regionen um Sindelfingen und Böblingen sowie bei Pforzheim sind aufgrund der guten

Verkehrsanbindungen schnell zu erreichen. Die Verflechtungen mit den überregionalen Wirtschaftszentren und die infrastrukturelle Vernetzung (s. Abb. 7) prägen und stärken auch die ökonomische Struktur in der Gemeinde Althengstett selbst.

Abb. 7: Übersichtskarte des Landkreises Calw und der infrastrukturellen Vernetzung mit umliegenden Wirtschaftszentren

Der Landkreis Calw und die Gemeinde Althengstett liegen in den Einzugsbereichen bedeutender Wirtschaftszentren wie Pforzheim und der Metropolregion Stuttgart. Dies und die gute Verkehrsanbindung machen den Landkreis und die Gemeinde zu attraktiven Wirtschaftsstandorten. Viele der ansässigen Unternehmen gelten aufgrund ihrer langjährigen Tradition, ihrer Innovationskraft und ihres weltweiten Aktionsradius als „Vorzeigeunternehmen“. Sie sind in der Karte mit Sternen gekennzeichnet.



Neben der guten Verkehrsanbindung, die Unternehmen effiziente Logistik- und Transportmöglichkeiten bieten, zählen die im Vergleich zu Stuttgart und Pforzheim niedrigeren Grundstückspreise sowie geringeren Betriebskosten zu den ökonomischen Vorteilen in der Gemeinde Althengstett, vor allem für kleine und mittlere

Unternehmen. Auch weiche Standortfaktoren erhöhen die Attraktivität als Wirtschaftsstandort: Die hohe Lebensqualität in der idyllischen Umgebung des Nordschwarzwalds und die Nähe zu Kultur- und Bildungsangeboten in größeren Städten fördert die Zufriedenheit von Mitarbeitenden.

Zahlreiche Unternehmen und Betriebe unterschiedlichster Branchen haben sich im Gemeindegebiet niedergelassen. Neben traditionellen Handwerksbetrieben unter anderem zur Holzverarbeitung nimmt die landwirtschaftliche Produktion einen hohen Stellenwert ein. Auch der Dienstleistungssektor ist breit aufgestellt: Zu den Unternehmen zählen Gesundheits- und Sozialdienste, Betriebe der Finanz- und Versicherungsbranche sowie Gastronomiebetriebe und der Einzelhandel. Darüber hinaus gibt es einige mittelständische Unternehmen in der Industrie und Fertigung, die beispielsweise im Maschinenbau oder der Metallverarbeitung tätig sind.

3.2 Klimaanalyse

3.2.1 Methodik

Datengrundlagen

Für die Analyse der Klimaentwicklung in der Gemeinde Althengstett wurden überwiegend Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) genutzt. Der DWD stellt im Open-Data-Bereich seines Climate Data Centers umfangreiche Klimadatensätze zum freien Download zur Verfügung. Daten liegen sowohl in Tabellenform für einzelne Messstationen als auch flächendeckend für ganz Deutschland in Form von Rasterdatensätzen mit einer Auflösung von 1 x 1 km vor.

Die Klimaanalyse des Klimaanpassungskonzepts Althengstett basiert überwiegend auf einer GIS-basierten Auswertung der DWD-Rasterdaten. Diese bieten gegenüber den Daten einzelner Messstationen mehrere Vorteile. Zum einen ermöglichen die Rasterdaten die Abbildung längerer Zeitreihen und die Analyse einer größeren Vielfalt an Klimaparametern, da die Datenerfassung nicht wie im Falle der Stationsdaten von der technischen Ausstattung und der Betriebsdauer der DWD-Messstationen abhängig sind. Nicht alle Messstationen messen alle Parameter. Vor allem zeitlich weit zurückreichende Daten sind nicht für jede Messstation verfügbar. Zum anderen wird mit den Rasterdaten eine bessere räumliche

Trend- und Bruchpunktanalyse

Zur Interpretation und Bewertung der Entwicklung der dargestellten Zeitreihen wurden statistische Trendanalysen mit dem Programm R durchgeführt. Das dafür genutzte Verfahren wurde unter Federführung des Statistischen Instituts der Ludwig-Maximilians-Universität München in Zusammenarbeit mit weiteren Statistikexpert*innen entwickelt. Es findet unter anderem auf

Der Gewerbe- und Handelsverein Althengstett e. V. (GHV) setzt sich seit seiner Gründung im Jahr 1997 branchenübergreifend aktiv für die Klein- und Mittelbetriebe im Bereich von Dienstleistungen, freien Berufen, Handel, Handwerk und Industrie in Althengstett ein. Es handelt sich um einen Zusammenschluss von Althengstetter Unternehmen auf kommunaler Ebene. Der Verein zählt derzeit mehr als 100 Mitglieder. Ziel des Vereins ist es, die berufspolitischen Interessen des selbstständigen Mittelstands vor Ort und in der Region durchzusetzen und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen positiv zu gestalten.

Repräsentativität erreicht. Innerhalb des Landkreises Calw befindet sich mit der Station Neubulach-Oberhaugstett nur eine einzige DWD-Messstation. Im Gemeindegebiet von Althengstett gibt es keine Station. Die punktuellen Daten der Station Neubulach-Oberhaugstett bilden die klimatischen Bedingungen in der weiter nordöstlich gelegenen Gemeinde Althengstett nur unzureichend ab. Die Raster decken dagegen den gesamten Landkreis Calw mit Althengstett flächendeckend ab. In die Auswertungen zum Gemeindegebiet fließen die Werte von jeweils 19 Rasterzellen ein, deren Mittelung die naturräumlichen Verhältnisse in Althengstett gut repräsentieren.

Zum Zeitpunkt der Durchführung der Klimaanalyse lagen Daten i. d. R. bis zum Jahr 2022 vor. Die folgenden Zeitreihendarstellungen enden daher in diesem Jahr.

In Ergänzung zu den Rasterdaten wurden zur Analyse einzelner Klimaparameter weitere Datenquellen erschlossen. Neben Auswertungen von phänologischen Daten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) schließt dies auch die Starkregenstatistik des DWD mit ein.

Bundesebene bei den Indikatoren zum Monitoring zur DAS Anwendung. Inzwischen hat sich das Verfahren auch im Einsatz auf Ebene der Bundesländer bewährt. Der erforderliche R-Code ist als R-Paket „trends“ öffentlich zugänglich.

Mit dem statistischen Verfahren lassen sich die Zeitreihen sowohl auf lineare (steigende und fallende) als auch

auf Trends mit einer Trendumkehr (quadratische Trends) analysieren. Eine Analyse auf lineare Trends erfordert mindestens 7 Datenpunkte, für eine Analyse auf quadratische Trends müssen mindestens 13 Datenpunkte vorliegen. Durch die langen Zeitreihen der DWD-Rasterdaten sind diese Bedingungen in aller Regel erfüllt. Die Ergebnisse der Trendanalysen werden in den Legenden der Indikator-Grafiken mit entsprechenden Symbolen dokumentiert (s. Abb. 8). Zur Sicherstellung der Übersichtlichkeit der Indikator-Grafiken wird auf die Darstellung von Trendlinien verzichtet. Besteht ein Indikator aus mehreren Datenreihen, wird für jede dieser Reihen eine separate Trendanalyse durchgeführt.

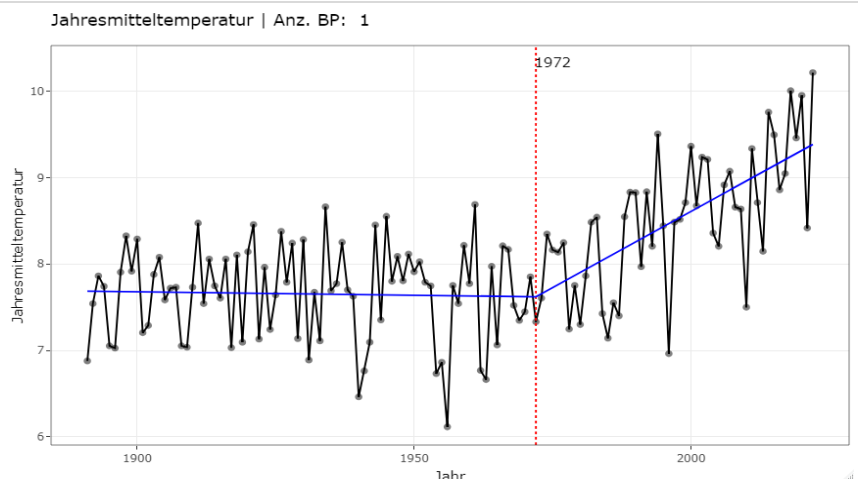
-  kein signifikanter Trend
-  steigender Trend
-  fallender Trend
-  nach Trendumkehr steigend
-  nach Trendumkehr fallend

Abb. 8: Trendsymbole zur Kennzeichnung der Ergebnisse der statistischen Trendanalysen

Bei Datenreihen mit mindestens 30 Datenpunkten wird zusätzlich eine statistische Bruchpunktanalyse ebenfalls mit dem R-Paket „trenda“ durchgeführt (s. Abb. 9). Bruchpunkte zeigen signifikante Entwicklungssprünge oder -änderungen in den Zeitreihen auf. Bruchpunkte unterstützen die Interpretation der Zeitreihenverläufe, werden aber in den Indikator-Grafiken nicht eigens dargestellt.

Abb. 9: Ergebnis einer statistischen Bruchpunktanalyse am Beispiel der Jahresmitteltemperatur in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum von 1891–2022

Die Analyse ergab einen Bruchpunkt im Jahr 1972. Das Jahr markiert eine signifikante Änderung des Trendverlaufs.



3.2.2 Temperaturentwicklung

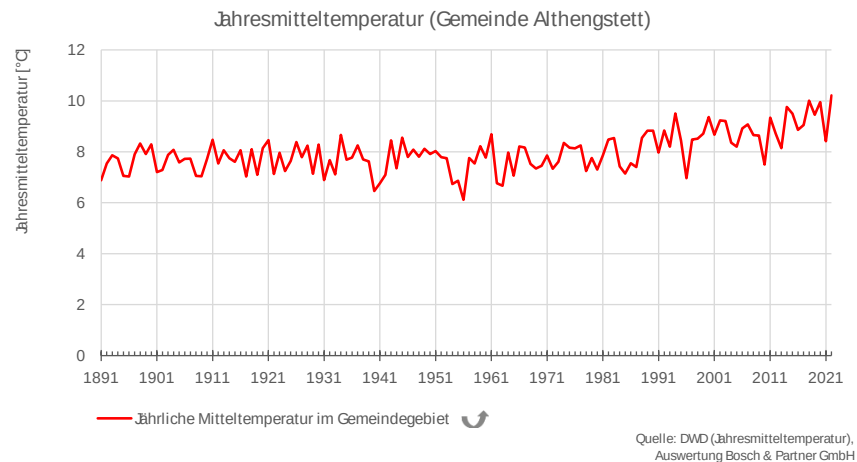
Jahresmitteltemperatur

Die Veränderung der Lufttemperaturen ist eine zentrale Erscheinung des Klimawandels. In Althengstett ist das jährliche Mittel der Lufttemperatur über die letzten rund 130 Jahre angestiegen (s. Abb. 10). Dabei lassen sich zwei Phasen der Entwicklung unterscheiden: Von 1891 bis zu Beginn der 1970er Jahre schwankte die Jahresmitteltemperatur zunächst zwischen rund 7 und 8,5 °C. Durchschnittlich am kältesten war es 1956 mit 6,1 °C. Eine deutliche Veränderung wird ab den 1970er Jahren sichtbar. Die Jahresmitteltemperatur steigt seither in der Gemeinde deutlich an. Dieser rasche Temperaturanstieg

wird auch für den Landkreis Calw und ganz Baden-Württemberg beobachtet. Im Vergleich zum gesamten Landkreis ist es in Althengstett etwas wärmer. In der aktuell gültigen klimatischen Referenzperiode 1971–2000 beträgt das langjährige Mittel der Lufttemperatur im Gemeindegebiet 8,1 °C und liegt damit rund 0,3 °C über dem Landkreismittel. Für den Zeitraum 1991–2020 beträgt das langjährige Temperaturmittel der Gemeinde 8,8 °C und damit 0,7 °C mehr als in der Referenzperiode. Mit 10,2 °C war das Jahr 2022 das wärmste in Althengstett seit 1891.

Abb. 10: Entwicklung der Jahresmitteltemperatur in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022

Die Jahresmitteltemperatur ist vor allem ab dem Beginn der 1970er Jahre rasch angestiegen. Mit rund 10,2 °C war 2022 das bisher wärmste Jahr in Althengstett.



Die räumlichen Unterschiede innerhalb des Landkreises verdeutlicht eine Kartenserie zur Entwicklung des Temperaturmittels in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022

(s. Abb. 11). Die Gemeinde Althengstett ist mit weißer Umrandung hervorgehoben. Sie liegt im wärmeren Nord-osten des Landkreises.

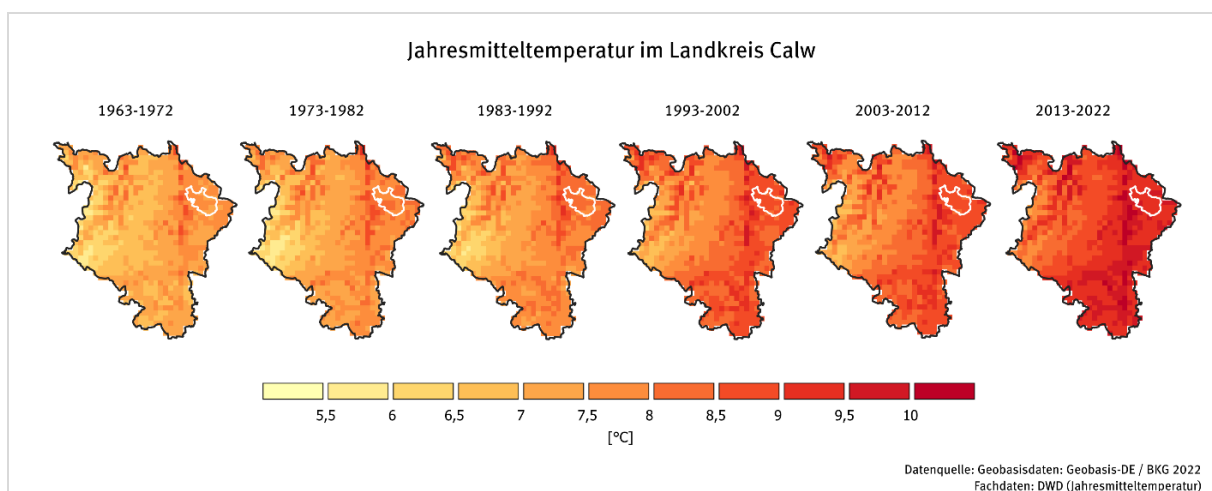


Abb. 11: Räumliche Entwicklung der Mitteltemperaturen im Landkreis Calw und der Gemeinde Althengstett in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022

Neben einem Anstieg der Mitteltemperaturen im gesamten Landkreis Calw seit 1963 zeigt die Kartenserie ein Temperaturgefälle von höheren Temperaturen im Osten zu niedrigeren Temperaturen im Westen. In Althengstett ist es durchschnittlich etwas wärmer als im Mittel des Landkreises.

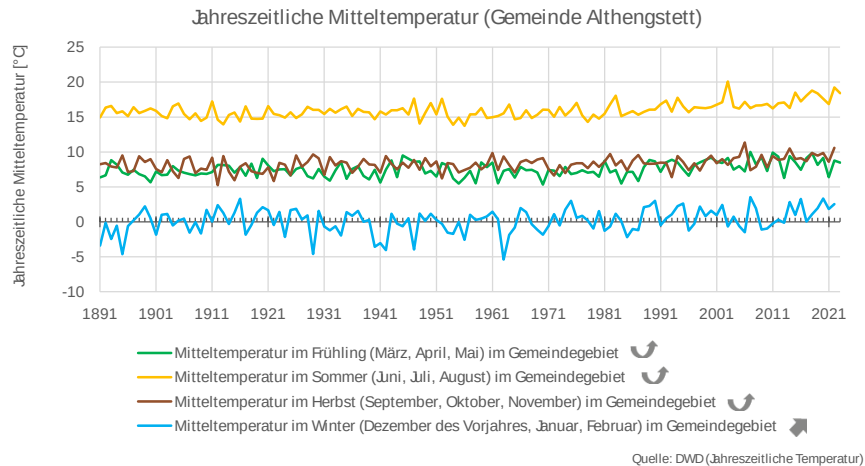
Jahreszeitliche Mitteltemperatur

Neben der jährlichen Mitteltemperatur spielen Veränderungen der Mitteltemperaturen in den meteorologischen Jahreszeiten eine wichtige Rolle, denn deren Entwicklung ist nicht nur für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen von Bedeutung, sondern unter anderem auch für die Wasserversorgung und Grundwasserneubildung (Verdunstungsverluste bei hohen Temperaturen), die menschliche Gesundheit und touristische Nutzungen. Zwischen 1891 und 2023 sind in der Gemeinde Althengstett in allen vier meteorologischen Jahreszeiten die Mitteltemperaturen angestiegen (s. Abb. 12). Bei einem

signifikant steigenden Trend erfolgte die kontinuierlichste Erwärmung im Winter. Für die anderen Jahreszeiten ergibt die statistische Analyse einen quadratisch steigenden Trend: Wie auch das Temperaturmittel des Gesamtjahres nahmen die jahreszeitlichen Mitteltemperaturen im Frühling, Sommer und Herbst vor allem seit Beginn der 1970er Jahre deutlich zu. Mit 20,1 °C war es im Sommer des Jahres 2003 am wärmsten. In diesem extremen Hitzesommer wurden nicht nur in Althengstett, sondern vielerorts in Deutschland und Mitteleuropa Temperaturrekorde gebrochen.

Abb. 12: Entwicklung der jahreszeitlichen Mitteltemperaturen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2023

Innerhalb der letzten rund 130 Jahre sind in allen vier Jahreszeiten die Mitteltemperaturen angestiegen.



Temperaturkenntage

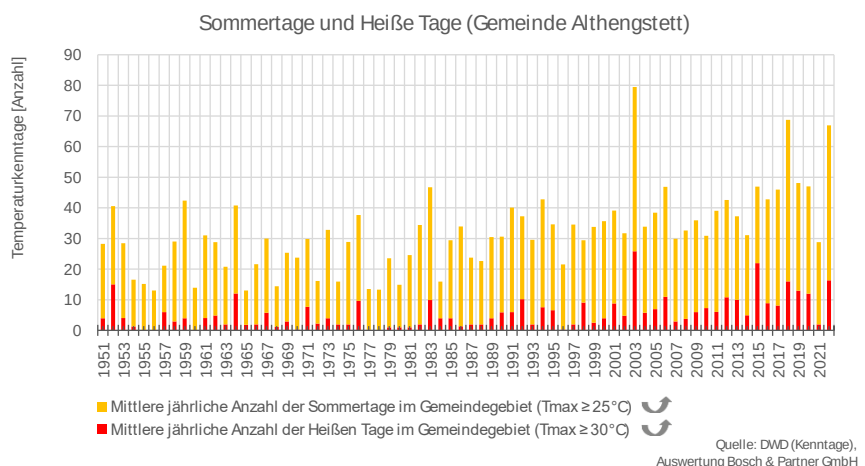
Veränderungen bei den Extremtemperaturen lassen sich insbesondere an der Entwicklung der Anzahl klimatologischer Kenntage ablesen. Dabei handelt es sich um Tage, an denen ein definierter Schwellenwert der Temperatur erreicht beziehungsweise über- oder unterschritten wird.

Kenntage, an denen besonders hohe Temperaturen herrschen, sind Sommertage und Heiße Tage. An Sommertagen liegt die Maximaltemperatur bei mindestens 25 °C, an Heißen Tagen beträgt sie 30 °C und mehr. Vor allem

seit den 1980er Jahren ist sowohl die Anzahl der Sommertage als auch die der Heißen Tage in Althengstett signifikant gestiegen (s. Abb. 13). Am häufigsten wurden die entsprechenden Temperaturschwellenwerte im Laufe des Hitzesommers 2003 überschritten: Im Gemeindegebiet kam es durchschnittlich zu knapp 80 Sommertagen und zu rund 25 Heißen Tagen. Auch in den besonders warmen Jahren 2015, 2018 und 2022 traten Sommertage und Heiße Tage häufiger auf.

Abb. 13: Entwicklung der Anzahl von Sommertagen und Heißen Tagen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022

Zwischen 1951 und dem Beginn der 1980er Jahre nahm die Anzahl der Sommertage und Heißen Tage ab. Seither ist ein statistisch signifikanter Anstieg zu beobachten. Vor allem in Rekordjahren wie 2003, 2015, 2018 und zuletzt 2022 wurden die entsprechenden Schwellenwerte besonders häufig überschritten.

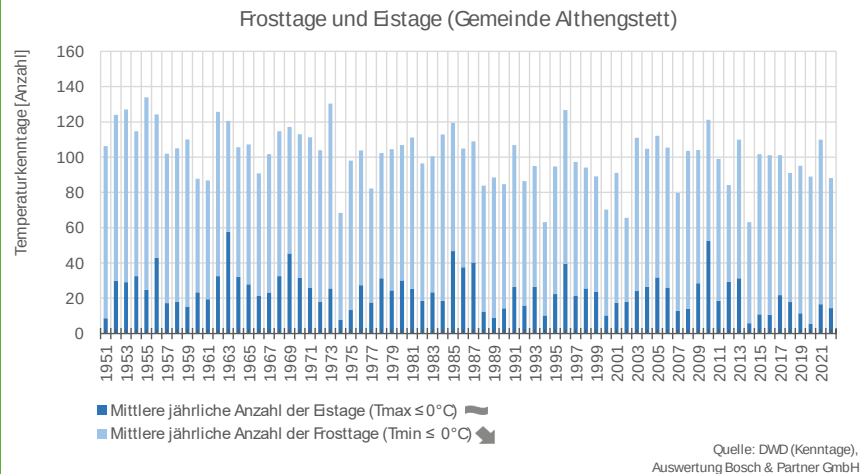


An Frost- und an Eistagen kommt es zu besonders niedrigen Temperaturen. Frosttage sind Tage mit einer Minimaltemperatur von 0 °C und weniger. Ihre Anzahl hat im Gemeindegebiet von Althengstett seit 1951 signifikant abgenommen (s. Abb. 14). Im langjährigen Mittel der Jahre 1991–2000 gab es jährlich 95,2 Frosttage und damit rund 3 Frosttage weniger als in der Referenzperiode 1971–2000. Zuletzt kam es im Jahr 1996 zu einer

vergleichsweise hohen Anzahl von Frosttagen: Der Winter 1995/96 unterbrach eine Folge milderer Winter in den vorausgegangenen Jahren, und der Dezember 1996/97 stand unter dem Einfluss eines skandinavischen Hochs, das mit Kaltluft für eine lange Frostperiode sorgte. Für die Anzahl der Eistage lässt sich noch kein signifikanter Trend feststellen. An Eistagen beträgt die Maximaltemperatur höchstens 0 °C.

Abb. 14: Entwicklung der Anzahl von Frosttagen und von Eistagen in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022

Während die Anzahl der Frosttage seit 1951 signifikant abgenommen hat, ergab die statistische Analyse für die Anzahl der Eistage keinen signifikanten Trend.



3.2.3 Niederschlagsentwicklung

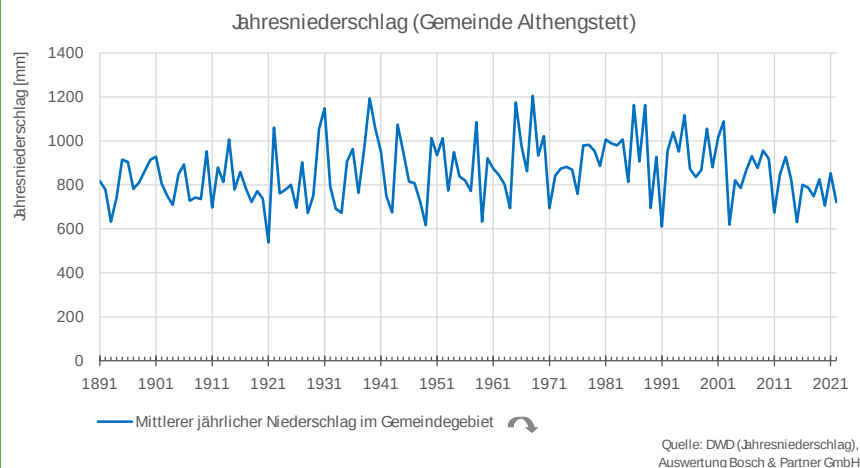
Jahresniederschlag

Der Klimawandel beeinflusst die gesamte atmosphärische Zirkulation. Dadurch kommt es nicht nur zu Veränderungen der Temperaturen, sondern auch zu Auswirkungen auf die Niederschlagsverteilung und -intensität. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme schwankt im Gemeindegebiet von Jahr zu Jahr zwischen etwa 600 mm und 1200 mm. Mit Blick auf die langjährige Zeitreihe von

1891 bis 2022 werden grob zwei Entwicklungsphasen deutlich: Während die Jahresniederschlagssumme bis in die 1990er Jahre zunächst angestiegen ist, nimmt sie seither wieder ab. Dadurch ergibt sich ein quadratisch fallender Trend (s. Abb. 15).

Abb. 15: Entwicklung der Jahresniederschlagssumme in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022

Nach einer Phase steigender Niederschlagssummen bis zum Beginn der 1990er Jahre nimmt der Niederschlag in Althengstett seither ab.



Im Jahr 2022 fielen in Althengstett durchschnittlich 722 mm Niederschlag, etwa 160 mm weniger als im Landkreismittel. An der Wetterstation Neubulach-Oberhaugstett, der einzigen DWD-Messstation innerhalb des Landkreises Calw, wurde 2022 eine Niederschlagssumme

von knapp 693 mm gemessen. Das langjährige Mittel der Niederschlagssumme im Zeitraum 1991–2020 beträgt rund 861 mm. Es liegt damit über 6 % niedriger als in der aktuell gültigen klimatischen Referenzperiode 1971–2000 mit knapp 919 mm.

Jahreszeitlicher Niederschlag

Grundsätzlich fällt in der Gemeinde Althengstett – wie im gesamten Mitteleuropa – in den Sommermonaten mehr

Niederschlag als in den Wintermonaten. Über die letzten 10 Jahre (2014–2023) betrug das Mittel des

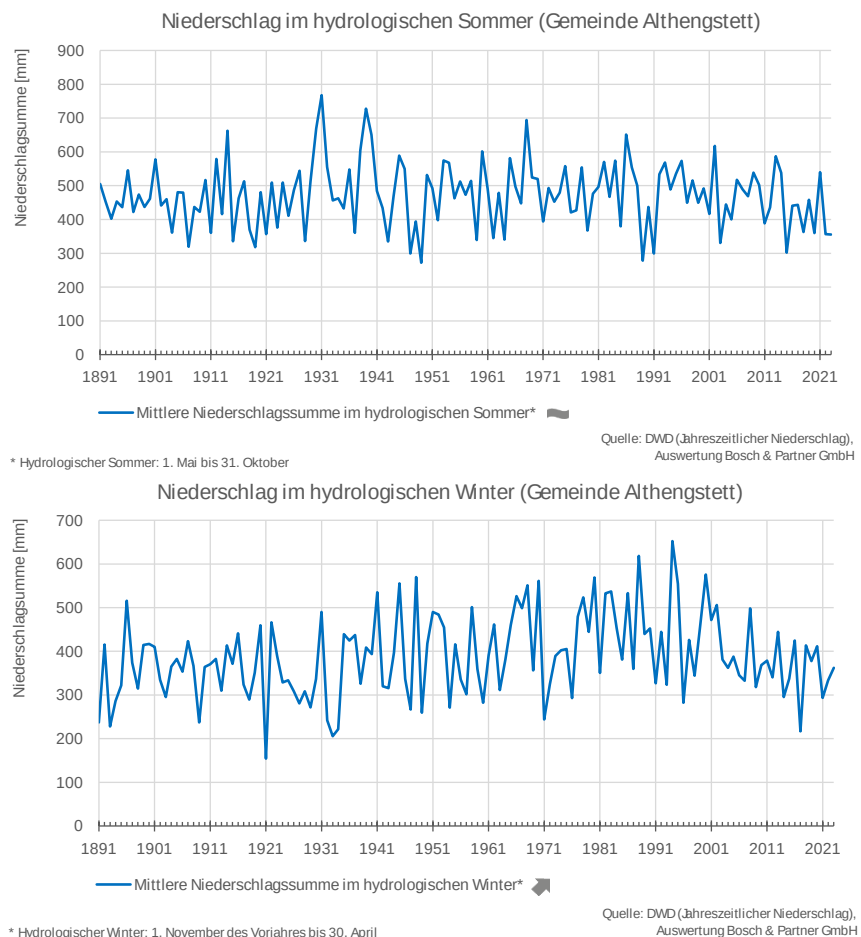
Jahresniederschlags im hydrologischen Sommerhalbjahr (1. Mai bis 31. Oktober) rund 415 mm. Im hydrologischen Winterhalbjahr (1. November des Vorjahres bis 30. April) fielen dagegen nur knapp 347 mm.

Auch mit Blick auf die langjährige Entwicklung der Niederschlagssummen in den hydrologischen Jahreszeiten ergibt sich ein differenziertes Bild: Während die Niederschläge im hydrologischen Sommerhalbjahr keinen statistisch signifikanten Trend zeigen, sind die Niederschläge

im hydrologischen Winterhalbjahr zwischen 1981 und 2023 signifikant gestiegen (s. Abb. 16). In beiden hydrologischen Jahreszeiten nehmen die Niederschlagssummen allerdings wie auch der Jahresniederschlag seit den 1990er Jahren ab. Der mittlere Sommerniederschlag der letzten 10 Jahre liegt knapp 15 %, der mittlere Winterniederschlag etwa 20 % unter dem Mittel der vorangegangenen 30 Jahre (1981–2010).

Abb. 16: Entwicklung der jahreszeitlichen Niederschlagssummen im hydrologischen Sommer und Winter in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2023

Sowohl im hydrologischen Sommer als auch im hydrologischen Winter nehmen die Niederschläge seit den 1990er Jahren ab. Über den gesamten Zeitraum 1891–2023 ergibt die statistische Trendanalyse einen signifikant steigenden Trend für die Niederschlagssumme im hydrologischen Winter. Für die Entwicklung der sommerlichen Niederschläge wurde kein signifikanter Trend ermittelt.



Die langjährige Entwicklung der jahreszeitlichen Niederschläge in der Gemeinde Althengstett entspricht der Entwicklung auf Landkreisebene. Die Sommerniederschläge im Landkreis haben bis in die 1990er Jahre zugenommen. Seither ist ein Rückgang der sommerlichen

Niederschlagsmengen zu beobachten (s. Abb. 17). Der Westen des Landkreises am Übergang zum Schwarzwald ist niederschlagsreicher als der östliche Bereich, in dem das Gemeindegebiet Althengstett liegt.

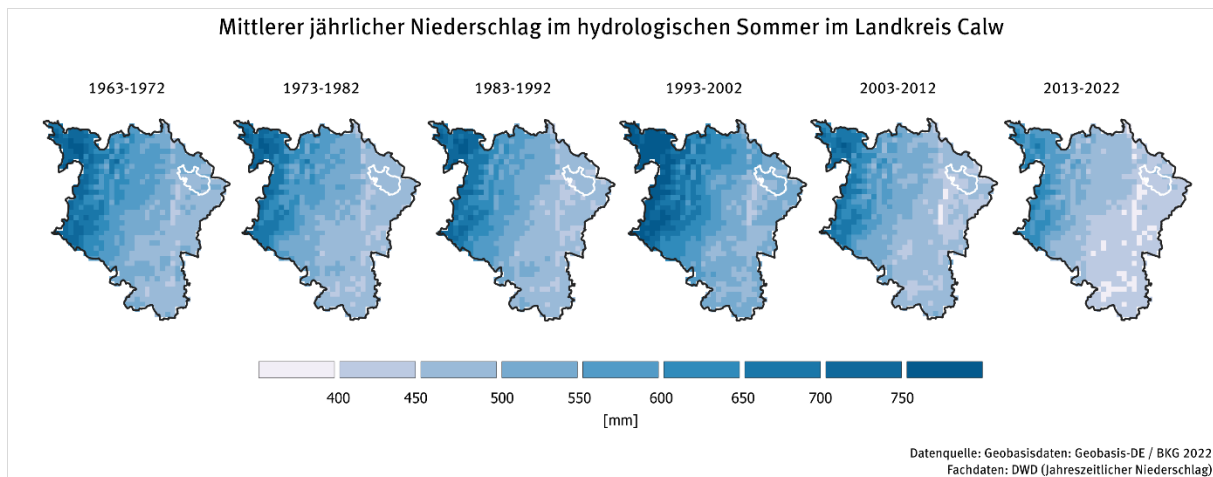


Abb. 17: Räumliche Entwicklung der mittleren Niederschlagssumme im hydrologischen Sommer im Landkreis Calw und der Gemeinde Althengstett in 10-Jahresperioden von 1963 bis 2022

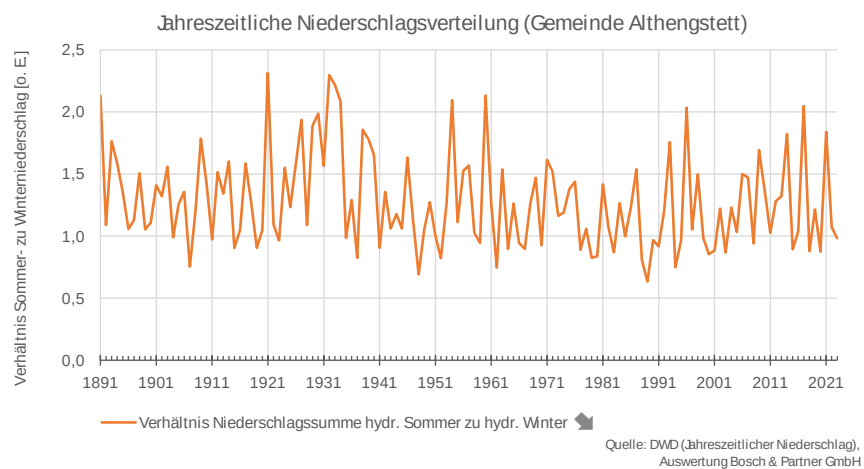
Der Westen des Landkreises ist niederschlagsreicher als der Osten. Bis in die 1990er Jahre ist vor allem im Nordwesten eine Zunahme der mittleren sommerlichen Niederschläge zu erkennen. Im Laufe der zurückliegenden rund 20 Jahre haben die Niederschlagssummen im hydrologischen Sommer allerdings im gesamten Landkreis, auch in der Gemeinde Althengstett, abgenommen.

Setzt man den Sommerniederschlag zum Winterniederschlag ins Verhältnis (durch eine einfache Division) zeigt sich ein Trend zur Verlagerung der Niederschläge vom Sommer in den Winter (s. Abb. 18). Gleichzeitig

verändern sich auch die Niederschlagsmuster: Im Sommer fallen die Niederschläge vermehrt als Starkregen, im Winter als Regen anstelle von Schnee.

Abb. 18: Entwicklung der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1891–2022

Der signifikant fallende Trend zeigt, dass sich die Niederschläge zwischen 1891 und 2023 in der Gemeinde Althengstett vom Sommer in den Winter verlagert haben.



Starkregen

Die Atmosphäre kann aufgrund ihrer Erwärmung infolge des Klimawandels mehr Wasserdampf aufnehmen. Dadurch steigt vor allem im Sommer das Risiko für Starkregenereignisse. Als Starkregen gelten große Niederschlagsmengen je Zeiteinheit, die häufig auch lokal sehr begrenzt auftreten. Eine einheitliche Definition von Starkregen gibt es nicht. Starkregen können plötzlich und grundsätzlich überall auftreten und zu schnell ansteigenden Wasserständen und / oder zu Überschwemmungen führen.

Basierend auf den klimatologisch aufbereiteten Daten des DWD-Radarverbunds (RADKLIM-RW) erfasst der

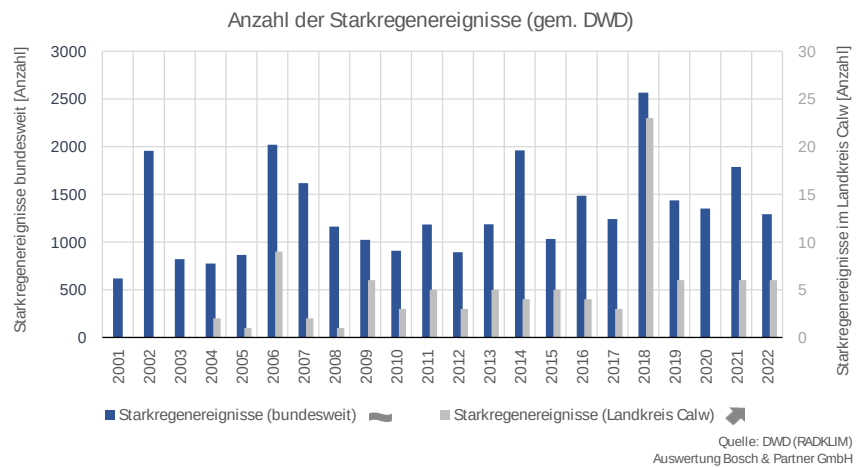
DWD seit 2001 das räumliche und zeitliche Auftreten von Starkregenereignissen in Deutschland. Dazu werden Niederschläge in verschiedenen Dauerstufen aufsummiert und bei Überschreitung eines entsprechenden Schwellenwerts (hier: Erreichen der DWD-Warnstufe 3 für Unwetter) als Starkregenereignis identifiziert. Einzelne Starkregenereignisse können grundsätzlich das Gebiet von mehreren Gemeinden oder auch Landkreisen betreffen. In der Datenbank des DWD erfolgt eine eindeutige räumliche Zuordnung eines jeden Ereignisses über den Ort des maximalen Niederschlags. Fiel also der größte Niederschlag während eines Starkregens im Landkreis Calw, wird das Ereignis ausschließlich diesem Landkreis

zugeordnet, auch wenn womöglich andere Landkreise von dem Ereignis mit betroffen waren. Diese Systematik

liegt auch der Auswertung in Abb. 19 zugrunde.

Abb. 19: Anzahl der Starkregenereignisse mit Niederschlagsmaximum in Deutschland bzw. im Landkreis Calw im Zeitraum 2001–2022 auf Basis der Daten des DWD

Bundesweit sind in jedem Jahr der Zeitreihe Starkregenereignisse aufgetreten. Auch der Landkreis Calw war immer wieder betroffen. Zu den bisher meisten Ereignissen kam es sowohl bundesweit als auch im Landkreis Calw im Jahr 2018.



Für eine weiterführende flächenscharfe Analyse der Starkregenereignisse enthalten die Starkregenkataloge des DWD zu jedem Ereignis Informationen zu einem Polygon, das die betroffene Fläche beschreibt und mithilfe eines Geoinformationssystems visualisiert und weiterverarbeitet werden kann. Für das Klimaanpassungskonzept Althengstett beschränkt sich die Analyse auf die Starkregenereignisse, deren Niederschlagsmaximum im Landkreis beziehungsweise innerhalb der Gemeinde Althengstett lag.

Bundesweit kam es in den Sommern der Jahre 2002, 2006, 2014 und 2018 besonders häufig zu Starkregenereignissen. Auch im Landkreis Calw traten 2006 und 2018 Starkregen häufiger auf. Im Zeitraum von 2001 bis 2022 ist die Zahl der Ereignisse mit ihrem jeweiligen Niederschlagsmaximum im Landkreis zudem signifikant gestiegen. Bei insgesamt drei Starkregenereignissen in den Jahren 2015, 2017 und 2018 lag das Niederschlagsmaximum im Gemeindegebiet von Althengstett.

Die Gemeinde war darüber hinaus immer wieder auch von großflächigeren Starkregenereignissen und den Ausläufern von Ereignissen in den umliegenden Gemeinden betroffen. Dies zeigt eine Auswertung der starkregenbedingten Einsätze der Freiwilligen Feuerwehren in Althengstett für die letzten fünf Jahre: Die Einsatzkräfte waren neben den genannten Jahren vor allem auch 2021 gefordert (s. Abb. 20). Sie rückten am 28. Juni 2021 zu insgesamt 60 Einsätzen aus, als es im Zuge schwerer Unwetter zu heftigem Starkregen in der Region kam.

Weil die Böden und die Kanalisation die großen Niederschlagsmengen nicht aufnehmen können, fließt bei einem Starkregenereignis das Wasser je nach

Starkregenbedingte Einsätze der Freiwilligen Feuerwehren in Althengstett

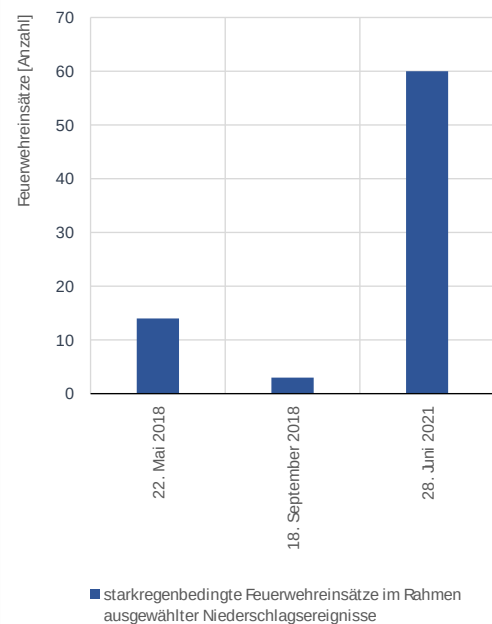


Abb. 20: Anzahl von starkregenbedingten Einsätzen der Freiwilligen Feuerwehren in Althengstett bei Starkregenereignissen innerhalb der letzten fünf Jahre

Heftige Niederschläge lassen die Einsatzkräfte in Althengstett immer wieder ausrücken.

Beschaffenheit des Geländes an der Oberfläche teils unkontrolliert als Sturzflut mit hohen Strömungskraften und Fließgeschwindigkeiten ab. Die Wassermassen können Material mitreißen, führen oft Schlamm mit sich und können in Kellerräume eindringen und die Gebäudesubstanz beschädigen. Starkregengefahren- und

Fließpfadkarten visualisieren unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten und auf Grundlage einer detaillierten Modellierung die bei einem solchen Ereignis möglicherweise betroffenen Überflutungsbereiche. Solche Karten liegen inzwischen für alle drei Ortsteile Althengstetts vor (s. auch Kap. 4.3.2). Die detaillierten Ergebnisse der Starkregenanalyse werden in einem gesonderten Bericht des beauftragten Gutachterbüros veröffentlicht.

Bei einem Starkregenereignis dienen Straßen und Wege gezielt einer raschen Entwässerung, können aber bei heftigen Regenfällen die Wassermassen nicht immer vollständig aufnehmen und ableiten. Erhöhtes Überflutungsrisiko zeigen die Starkregengefahrenkarten unter anderem für den nördlichen sowie den südwestlichen Ortsrand von Ottenbronn, für den zentralen Ortsteil von Neu- hengstett zwischen der Brunnenstraße im Norden und Am Graben im Süden sowie für Althengstett in Teilen des

Industriegebiets, im Bereich von Schwalbenweg, Riedstraße und Finkenweg zwischen Gottlieb-Braun-Straße und Starenweg, nördlich der Stammheimer Wiesen im Bereich von Heuweg, Igelweg und Kirchgasse sowie zwischen Jahrstraße und Kirchstraße im Bereich der Grundschule und der Kindergärten. Die vielerorts noch bestehende (Mischwasser-)Kanalisation, in der häusliches und gewerbliches Schmutzwasser sowie das Niederschlagswasser gemeinsam abgeleitet werden, ist nach den gültigen Regelwerken und Normen bemessen, kann aber die großen, plötzlich auftretenden Wassermengen bei Starkregenereignissen nicht vollständig aufnehmen. Die begrenzte Kapazität des Kanalnetzes kann bei solchen Ereignissen den oberflächlichen Abfluss verstärken. Zudem besteht die Gefahr, dass Abwasser in die Hausanschlüsse zurückgedrückt wird, wenn keine Vorsorgemaßnahmen (beispielsweise mit mechanischen Rückstauklappen) getroffen wurden.

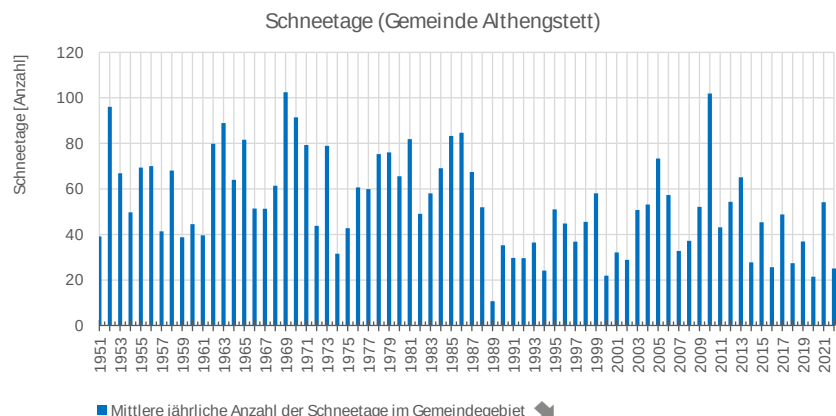
Schneefall

Infolge höherer Temperaturen fallen Winterniederschläge häufiger als Regen statt als Schnee. In der Gemeinde Althengstett ist die Zahl der Schneetage, also Tagen mit einer Schneedecke von mindestens 1 cm Höhe, seit 1951 signifikant gesunken (s. Abb. 21). Im Schnitt der letzten zehn Jahre (2013–2022) gab es in Althengstett knapp 38 Schneetage pro Kalenderjahr. Im langjährigen Mittel der vorangegangenen 30 Jahre (1981–2010) waren es mit fast 50 Tagen jährlich noch rund 12 Tage mehr. Das Jahr 1989 war in Althengstett das schneearmste Jahr seit 1951 mit vergleichsweise hohen Wintertemperaturen. Außerordentlich schneereich war zuletzt das Jahr 2010, als sowohl zu Beginn als auch zum Ende des Jahres strenge Kälte und starke Niederschläge zu heftigen Schneefällen führten.

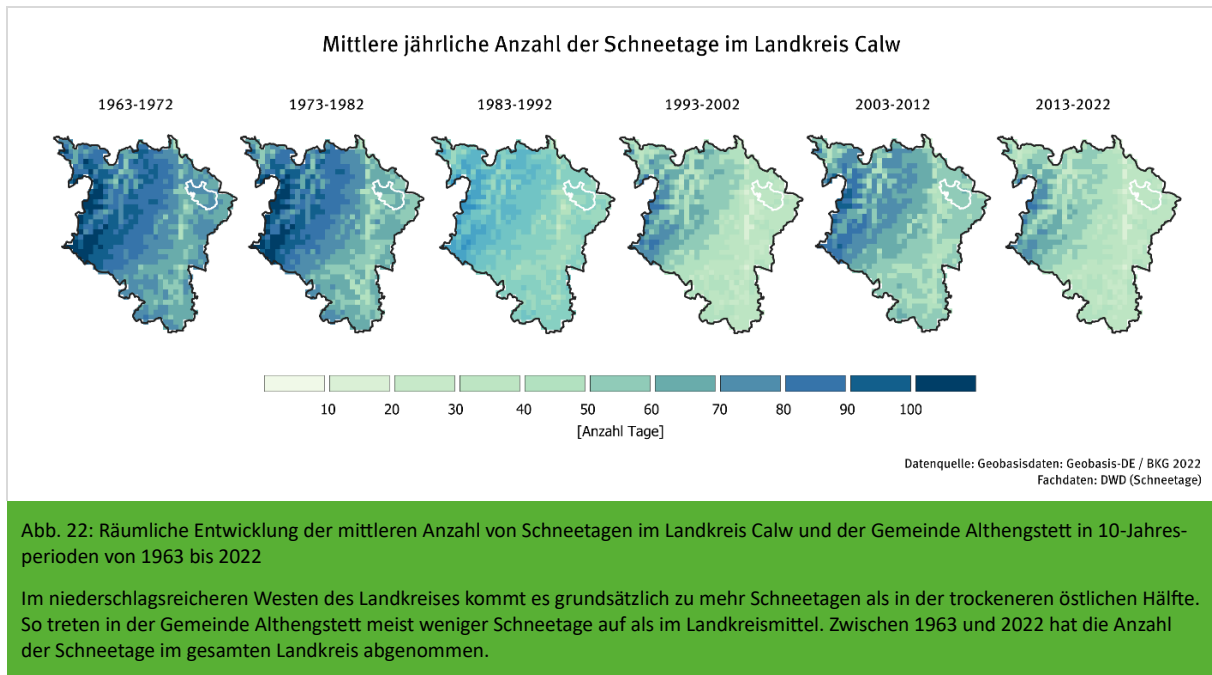
Die naturräumliche Gliederung des Landkreises Calw spiegelt sich – wie auch im Falle der Jahresmitteltemperatur (s. Abb. 11) oder der sommerlichen Niederschläge (s. Abb. 17) – in räumlichen Unterschieden bei der Anzahl von Schneetagen wider. Dies verdeutlicht die Kartenserie zur langjährigen Entwicklung des Schneefalls im Landkreis Calw anhand von 10-Jahresscheiben von 1963 bis 2022 (s. Abb. 22). Die niederschlagsreichere und auch höher gelegene westliche Hälfte des Landkreises ist schneereicher als die östliche Hälfte. In Althengstett gab es im Durchschnitt der letzten zehn Jahre knapp 7 Schneetage weniger als im Landkreismittel. Im Vergleich aller Zeitscheiben ist für das gesamte Landkreisgebiet ein Rückgang der Schneetage zu erkennen.

Abb. 21: Entwicklung der jährlichen Anzahl der Schneetage in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022

Die Anzahl der Schneetage in der Gemeinde schwankt von Jahr zu Jahr, ist im Verlauf der letzten rund 70 Jahre allerdings signifikant gesunken.



Quelle: DWD (Schneetage),
Auswertung Bosch & Partner GmbH



3.2.4 Entwicklung der Sonnenscheindauer

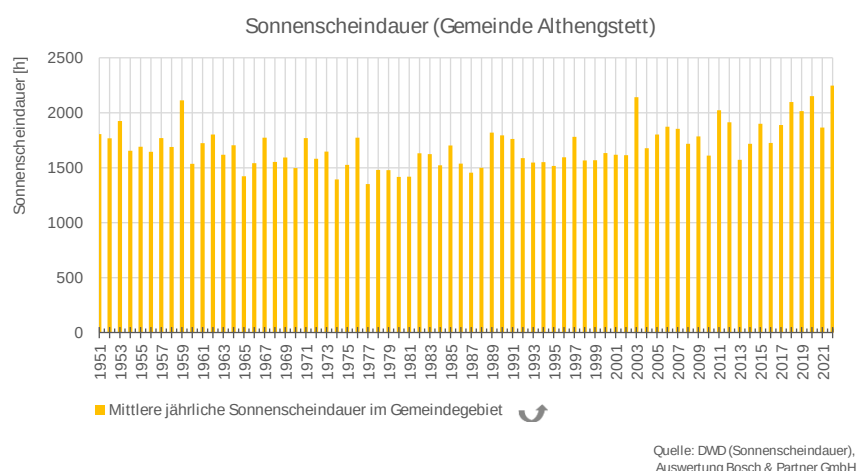
Infolge des Klimawandels stellen sich immer häufiger „blockierende Wetterlagen“ ein: Die Veränderung der Zirkulationssysteme kann den für die gemäßigten Breiten typischen Wechsel von Hoch- und Tiefdruckgebieten verhindern. Dadurch halten sich Wetterlagen länger stationär. Dies spiegelt sich unter anderem in besonders langanhaltenden Schönwetterphasen wider, die mit ausgiebigem Sonnenschein einhergehen. Die Sonnenscheindauer hat sich in Althengstett ab 1951 zunächst verkürzt. Etwa zu Beginn der 1980er Jahre folgte die Trendumkehr zu einer seither signifikanten Verlängerung. In den zurückliegenden zehn Jahren schien die Sonne im Mittel knapp 14 % länger als im Mittel der 30 Jahre zuvor (1981–

2010). Das Jahr 2022 brach mit 2.248 Sonnenstunden den Rekord des „Jahrhundertssommers“ 2003.

Die steigende Sonnenscheindauer ist nicht allein durch den Klimawandel bedingt, sondern auch eine Folge der in Europa stark verbesserten Luftqualität. Durch die verringerte Konzentration von Schadstoffpartikeln kommt es zu einer reduzierten Streu- und Absorptionswirkung. Darüber hinaus kann die geringere Konzentration potenzieller Kondensationskeime zu einer reduzierten Wolkenbildung führen. In der Folge erreicht mehr direktes Sonnenlicht die Erdoberfläche.

Abb. 23: Entwicklung der Sonnenscheindauer in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1951–2022

Nach einer Verkürzung der jährlichen Sonnenscheindauer bis in die 1980er Jahre kam es seither wieder zu einer Verlängerung.



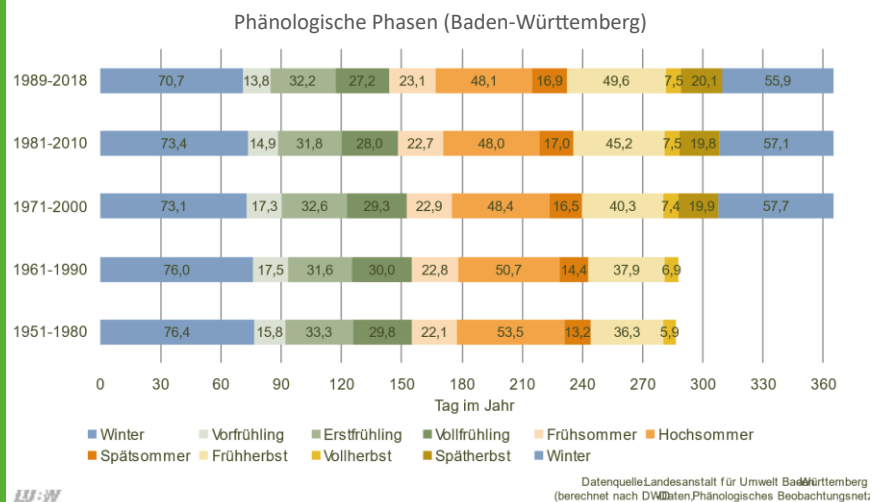
3.2.5 Entwicklung der Phänologie

Die Phänologie erfasst periodisch wiederkehrende charakteristische Wachstums- und Entwicklungserscheinungen der Pflanzen. Dazu zählen beispielsweise der Blatt-austrieb und der Blühbeginn im Frühjahr oder auch die Blattfärbung und der Blattfall im Herbst. Die verschiedenen phänologischen Entwicklungsphasen ausgewählter Pflanzen dienen zur Einteilung des Jahres in die phänologischen Jahreszeiten vom Vorfrühling bis zum Spätherbst und Winter. Ihre Eintrittszeiten stehen damit in enger Beziehung zur Witterung und werden durch die klimatischen Veränderungen im Zuge des Klimawandels beeinflusst.

Im Vergleich der 30-jährigen Mittel des Eintrittszeitpunkts phänologischer Jahreszeiten wird unter anderem deutlich: In Baden-Württemberg treten Frühling und Sommer früher ein und enden früher. Auch der Herbst setzt entsprechend früher ein, dauert aber länger: Im Zeitraum 1989–2018 dauerte der Frühherbst mit durchschnittlich 49,6 Tagen knapp zwei Wochen länger als im Zeitraum 1951–1980. Durch die längere Dauer des Herbstes und den früheren Eintritt des Frühlings verkürzt sich der Winter: Der Winter im Zeitraum 1989–2018 war im Mittel 4,2 Tage kürzer als im Zeitraum 1971–2000.

Abb. 24: Entwicklung der Dauer phänologischer Jahreszeiten in Baden-Württemberg zwischen 1951 und 2018

Frühling und Sommer treten früher ein und enden früher. Der Herbst dauert dagegen länger. Dadurch verkürzt sich auch der phänologische Winter.

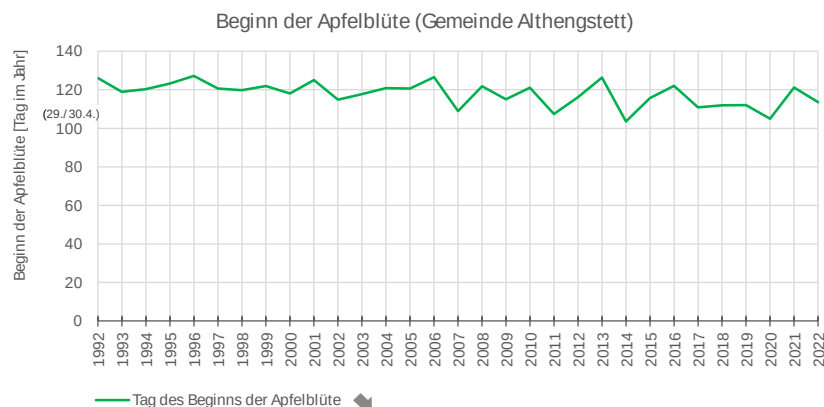


Phänologische Veränderungen sind auch in der Gemeinde Althengstett zu beobachten: Im Schnitt der letzten zehn Jahre (2013–2022) setzt die Apfelblüte in der Gemeinde um rund 8 Tage früher ein als noch im Zeitraum 1992–2001. Die zeitliche Verschiebung der Apfelblüte ist statistisch signifikant. Mit dem früheren Blühbeginn steigt das Risiko für Schäden durch Spätfrost. Milde Spätwinter und warme Frühjahre führen dazu, dass sich Blüten und Fruchtausätze früher wie üblich entwickeln. Kommt es dann zu einem Spätfrost, kann dieser dies

besonders empfindlichen Pflanzenteile beschädigen oder sogar vollständig zerstören. Im Jahr 2011 führte beispielsweise ein Spätfrostereignis am 4. und 5. Mai im nördlichen Baden-Württemberg zu großen Schäden im Wein- und Obstbau. Der „Jahrhundertfrost“ vom 19. bis zum 21.4.2017 in Baden-Württemberg wurde als „Naturkatastrophe“ eingestuft. Trockenheit und Spätfrost im April führten in der Region Stuttgart zu einem der schwächsten Apfeljahre der letzten 30 bis 40 Jahre.

Abb. 25: Entwicklung des Beginns der Apfelblüte in der Gemeinde Althengstett im Zeitraum 1992–2022.

Die Apfelblüte setzt in Althengstett inzwischen signifikant früher ein als noch vor rund 30 Jahren: Im Jahr 2022 kam es bereits am 23. April zur Blüte, im Jahr 1992 war dies erst am 5. Mai der Fall.



3.3 Klimaprojektionen

3.3.1 Einführung

Um langfristig wirksame Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in Althengstett zu entwickeln, ist nicht nur die historische und aktuelle, sondern auch die zukünftige Klimaentwicklung im Gemeindegebiet zu berücksichtigen. Für das KLAK Althengstett wurden dazu die Ergebnisse aus Klimaprojektionen auf Landkreis- und auf Gemeindeebene herangezogen. Die Projektionen liefern auf der Grundlage eines Modells bzw. Modellensembles sowie basierend auf unterschiedlichen Klimaszenarien Informationen zum möglichen künftigen Zustand von Klimaparametern. Die Projektionen sind dabei nicht als Vorhersagen zu verstehen, sondern zeigen auf der Basis der getroffenen Annahmen im Modell und für einen festgelegten Zeitraum die Spannweite der möglichen zukünftigen Klimaentwicklung.

Die für den Landkreis Calw berücksichtigten Klimaprojektionen basieren auf zwei Szenarien, den sogenannten repräsentativen Konzentrationspfaden (RCPs) des fünften Sachstandsberichts des Weltklimarats (IPCC): Das Hochemissionsszenario (RCP8.5) gilt als „Weiter-wie-bisher-Szenario“ und geht von fortlaufend hohen Treibhausgasemissionen mit dadurch bedingten erheblichen Auswirkungen auf das Klima aus. Unter diesem Szenario wird eine durchschnittliche globale Temperaturerhöhung von etwa 4 bis 5 °C bis zum Jahr 2100 erwartet. Derzeit befinden wir uns auf diesem Pfad. Das optimistischere

„Klimaschutz-Szenario“ (RCP2.6) beruht auf der Annahme eines starken Rückgangs der Treibhausgasemissionen bis zum Ende des Jahrhunderts und einer Beschränkung der globalen Erwärmung auf unter 2 °C. Dieses Szenario geht davon aus, dass die ehrgeizigen Klimaziele in Deutschland und Europa eingehalten werden können. Die Betrachtung der beiden Szenarien RCP8.5 und RCP2.6 entspricht den Empfehlungen im Rahmen des KLIMOPASS-Förderprogramms des Landes Baden-Württemberg. Die Projektionsdaten auf Gemeindeebene basieren auf den Daten des [lokalen Klimaportals Baden-Württemberg](#) und liegen ausschließlich für das „Weiter-wie-bisher-Szenario“ (RCP8.5) vor. Für den sechsten Sachstandsbericht des IPCC wurde mit den fünf so genannten sozioökonomischen Pfaden (SSPs) ein neues Set aus fünf Szenarien entwickelt. Diese Szenarien wurden allerdings noch nicht in Klimaprojektionen umgesetzt und stehen auch für das Klimaanpassungskonzept noch nicht zur Verfügung.

Klimaprojektionen sind aufgrund ihrer Modellkomplexität und der Vielfalt von Eingangsparametern stets mit Unsicherheiten verbunden. Daher enthalten die nachfolgenden Darstellungen zu den Klimaprojektionen auf Landkreis- und Gemeindeebene Schwankungsbreiten, die das Spektrum der möglichen Klimaentwicklung verdeutlichen.

3.3.2 Klimaprojektionen auf Landkreisebene

Für die Klimaanpassungsstrategie des Landkreises Calw wurden die in Tab. 3 zusammengestellten Projektionsdaten ermittelt. Sie zeigen neben der Entwicklung der Jahrestemperatur und der Anzahl der Sommertage auch die Entwicklung des Jahres- und des jahreszeitlichen Niederschlags auf Landkreisebene. Die Modellierung erfolgte für den Zeithorizont der nahen Zukunft (2036–2065) und der fernen Zukunft (2069–2098) sowie jeweils für die beiden Szenarien RCP8.5 und RCP2.6. Als Referenzwert dient für alle betrachteten Parameter das 30-jährige Landkreismittel im Zeitraum 1971–2000.

Diesen Projektionsdaten entsprechend wird die Jahresmitteltemperatur im Landkreis Calw zukünftig weiter ansteigen. Für die nahe Zukunft wird ein Anstieg um 1,1 °C im Vergleich zum langjährigen Mittel 1971–2000 erwartet. In der fernen Zukunft könnte die

Temperaturzunahme mehr als 3 °C betragen. In Verbindung mit den steigenden Temperaturen ist unter beiden Szenarien zukünftig auch mit einer zunehmenden Anzahl der Sommertage im Landkreis zu rechnen.

Für das Niederschlagsgeschehen im Landkreis Calw zeigen die Projektionen keine eindeutigen Entwicklungstendenzen: Vor allem in der nahen Zukunft wird sich der Jahresniederschlag nicht stark verändern. Zwar ist davon auszugehen, dass sich die Niederschläge weiter vom Sommer in den Winter verschieben, doch auch hier sind die projizierten prozentualen Änderungen im Vergleich zu den Referenzwerten gering. Die Schwankungsbreiten zeigen, dass die Modellierungen zur Entwicklung des Niederschlags mit deutlich größeren Unsicherheiten verbunden sind als bei den Temperaturen.

Tab. 3: Klimaprojektionen für den Landkreis Calw

	Referenzwert (1971–2000)	Nahe Zukunft (2036–2065)		Ferne Zukunft (2069–2098)	
		RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	7,8	8,9 8,2 bis 9,7	9,7 9,1 bis 10,9	8,9 8,3 bis 9,5	11,4 10,5 bis 13,3
Sommertage* [Anzahl]	22,2	29,6 24,1 bis 44,4	34,2 26,1 bis 63	29 22,3 bis 43,9	49,2 35,7 bis 100
Jahresniederschlag [Änd. in %]	1090,5 mm	0,3 -8 bis 8,6	3 -8,3 bis 15,6	1,9 -9,8 bis 11,3	3,4 -12,6 bis 14
Winterniederschlag [Änd. in %]	k. A.	5,5 -11,4 bis 12,4	6,4 -14,9 bis 36,7	0,9 -12,7 bis 17	14 -8,1 bis 46
Sommerniederschlag [Änd. in %]	k. A.	-3,8 -13 bis 16,9	-3,2 -24,3 bis 15,1	0,9 -16,8 bis 17	-9,2 -52,4 bis 23,7

* Sommertage = Tage mit Tmax > 25 °C

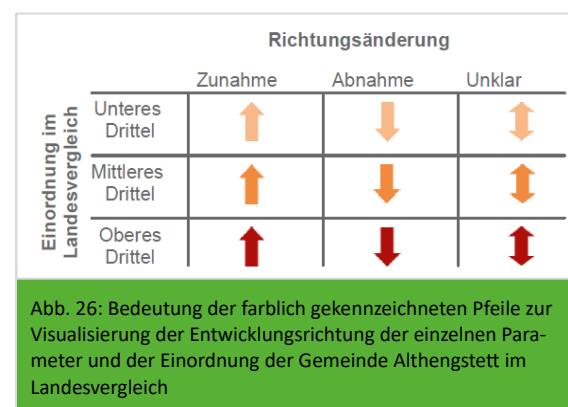
3.3.3 Klimaprojektionen auf Gemeindeebene

Die Klimaprojektionen auf Gemeindeebene sind ein Ergebnis des wissenschaftlichen Forschungsprojekts „Lokale Kompetenzentwicklung zur Klimawandelanpassung in kleinen und mittleren Kommunen und Landkreisen“ (LoKlim) unter Federführung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Das Projekt hatte das Ziel, kommunale Institutionen und Akteure in der planerischen Umsetzung lokal-spezifischer Anpassungsprozesse zu begleiten. Integraler Bestandteil des Projekts war unter anderem die Einrichtung des lokalen Klimaportals. Dort sind nun für alle Gemeinden in Baden-Württemberg Klimaprojektionen in Form von Steckbriefen abrufbar.

Die Projektionen im Projekt LoKlim wurden auf Grundlage von landesweiten Klimadaten für die lokale Ebene berechnet. Dabei kommt ein Ensemble aus zehn regionalen Klimamodellen zur Anwendung. Den Werten für die nahe Zukunft (2021–2050) und die ferne Zukunft (2071–2100) liegt jeweils die Annahme eines starken zukünftigen Klimawandels im Rahmen des Hochemissions-Szenarios (RCP8.5) zugrunde.

Zur zusätzlichen Visualisierung der Entwicklungsrichtung sind Pfeile ergänzt (s. Tab. 4). Die Farbgebung der Pfeile zeigt außerdem, wie sich der jeweilige Parameter in der Gemeinde Althengstett im relativen Vergleich zu allen anderen Kommunen in Baden-Württemberg verhält. Die Gemeinden werden dazu in ein oberes, ein mittleres und ein unteres Drittel untergliedert. Die Farbe veranschaulicht die Zugehörigkeit der Gemeinde Althengstett zu dem jeweiligen Drittel (s. Abb. 26).

Wie auch bei den Klimaprojektionen auf Landkreisebene sind zudem die Schwankungsbereiche mit ihrem jeweiligen Minimal- und einem Maximalwert angegeben. Die Kommunen weisen kleinräumige und regionale klimatische Unterschiede auf, die im Rahmen des angewendeten Verfahrens gemittelt werden. Vor allem in Kommunen wie Althengstett, die in landschaftlichen Übergangsbereichen liegen, kann es durch die Mittelung zu größe-



ren Unsicherheiten in den Projektionen kommen. Insgesamt sind die Unsicherheiten bei den Niederschlagsangaben höher, da bei diesen die räumliche Variabilität größer ist als bei den Temperaturen. Im Modellensemble äußert sich dies üblicherweise durch eine höhere Bandbreite der Ergebnisse.

Auf der Grundlage der vorliegenden Projektionsdaten wird für die Gemeinde Althengstett eine stärkere relative Zunahme der mittleren Jahrestemperatur erwartet als im Landkreismittel. Auch die Anzahl der Sommertage mit einer Maximaltemperatur von über 25 °C und der heißen Tage mit einer Tageshöchsttemperatur von mindestens

30 °C wird sich im Gemeindegebiet entsprechend erhöhen. Für die ferne Zukunft zeigt die Projektion eine Ver-
siebenfachung der Heißen Tage in der Gemeinde Althengstett im Vergleich zum langjährigen Mittel 1971–2000. Zudem ist zu erwarten, dass bis zum Ende des Jahrhunderts auch Tropennächte mit einer Mindesttemperatur von über 20 °C im Gemeindegebiet auftreten. Mit der Zunahme der Temperaturen wird sich die Vegetationsperiode weiter verlängern: In der nahen Zukunft ist mit einer Verlängerung um rund 22 Tage zu rechnen. Mit Blick auf die Schwankungsbreite könnte die

Vegetationsperiode bis 2050 sogar einen Monat länger andauern. Bei den Frost- und Eistagen ist mit einer sinkenden Anzahl zu rechnen: Die Modellierung zeigt für die nahe Zukunft 26 weniger Frosttage und nur noch knapp halb so viele Eistage wie noch 1971–2000.

Bei den Niederschlägen und Trockenperioden sind die Entwicklungen noch unklar. Es wird eine leichte Zunahme der winterlichen Niederschläge erwartet. Der Sommer-niederschlag könnte verstärkt als Starkniederschlag fallen.

Tab. 4: Klimaprojektionen für die Gemeinde Althengstett

	Referenzwert (1971–2000)	Nahe Zukunft (2021–2050)	Ferne Zukunft (2071–2100)
Mittlere Jahrestemperatur [°C]	8,3	9,6 9,1 bis 9,9 ↑	11,9 11,2 bis 12,6 ↑
Sommertage ¹ [Anzahl]	29	42 38 bis 52 ↑	71 43 bis 82 ↑
Heiße Tage ² [Anzahl]	4	9 5 bis 14 ↑	28 16 bis 34 ↑
Tropennächte ³ [Anzahl]	0	0 0 bis 1 ↑	7 3 bis 14 ↑
Vegetationsperiode ⁴ [Tage]	239	261 254 bis 271 ↑	303 292 bis 318 ↑
Frosttage ⁵ [Anzahl]	99	73 64 bis 83 ↓	41 30 bis 50 ↓
Eistage ⁶ [Anzahl]	20	11 7 bis 15 ↓	3 1 bis 6 ↓
Winterniederschlag [mm]	193	198 175 bis 241 ↑	213 182 bis 250 ↑
Sommerniederschlag [mm]	239	237 201 bis 253 ↑↓	208 176 bis 264 ↓
Tage mit Starkniederschlag [Anzahl]	5	5 4 bis 6 ↑	6 5 bis 8 ↑
Trockenperioden [Anzahl]	36	32 27 bis 54 ↑↓	36 29 bis 83 ↑↓

¹ Sommertage = Tage mit Tmax > 25 °C; ² Heiße Tage = Tage mit Tmax ≥ 30 °C; ³ Tropennächte = Tage mit Tmin > 20 °C; ⁴ Vegetationsperiode = Anzahl der Tage zwischen der ersten Phase mit Tmean > 5 °C an sechs Tagen in Folge und erster Phase nach dem 1.6. mit Tmean > 5 °C an sechs Tagen in Folge; ⁵ Frosttage = Tage mit Tmin < 0 °C; ⁶ Eistage = Tage mit Tmax < 0 °C

Quelle: LoKlim

4 Betroffenheitsanalyse

4.1 Einführung

Die Betroffenheitsanalyse dient dem Ziel, die im Gemeindegebiet konkret erwarteten Risiken und Chancen, die sich aus den Klimaveränderungen ergeben, zu identifizieren. Aus den Ergebnissen lassen sich Herausforderungen und Chancen ableiten, die als Grundlagen für die Erarbeitung von Anpassungsmaßnahmen dienen.

Die Betroffenheitsanalyse für Althengstett wurde im Wesentlichen Expert*innen-gestützt durchgeführt. Datenbezogene Analysen waren – über die Klimaausstellung sowie das in jeweils separaten Projekten beauftragte Starkregenrisikomanagement und das Strukturgutachten für die Wasserversorgung der Gemeinde Althengstett hinaus – aufgrund begrenzter Datenverfügbarkeit auf der kommunalen Ebene nicht möglich.

Die Betroffenheitsanalyse setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

1. Zusammenstellung der grundsätzlich möglichen Klimawandelfolgen in den Handlungsfeldern;
2. Interviews mit lokalen Stakeholdern, um Betroffenheitsschwerpunkte zu identifizieren;
3. Workshop-Gespräche mit Mitarbeitenden der kommunalen und Landkreisverwaltung sowie der Feuerwehr und des Bauhofs zu den Handlungsfeldern „Wald und Forstwirtschaft“, „Katastrophenschutz“ und „Bauen und Liegenschaften“, um Betroffenheiten und Handlungsbedarfe herauszuarbeiten;
4. Beteiligung von Bürger*innen, um Erfahrungen zu Betroffenheiten zu sammeln (Erstellung einer subjektiven Klimakarte zur Ermittlung von „Hotspots“ (s. Kap. 4.11), Gespräche im Rahmen der Klimaausstellung, zwei Workshop-Veranstaltungen) – aufgrund der geringen Beteiligung bei den beiden Workshop-Veranstaltungen war eine systematische Sammlung von Betroffenheiten nicht für alle Handlungsfelder möglich.

Konzeptionelles Ziel war es, in Anbetracht begrenzter finanzieller Kapazitäten im Vorhaben und

Erarbeitung der subjektiven Klimakarte:



Workshop zur Betroffenheitsanalyse



Fotos: Konstanze Schönthaler

unter Berücksichtigung des begrenzten Potenzials für die Bevölkerungsbeteiligung in der kleinen Gemeinde die Betroffenheitsanalyse möglichst schlank und zielgerichtet durchzuführen und auf praktischem Wege Handlungsbedarfe zu erkennen. Dies ist mit den genannten Komponenten der Betroffenheitsanalyse gelungen.

4.2 Betroffenheit im Handlungsfeld Gesundheit

4.2.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Der menschliche Organismus reagiert kontinuierlich auf die ihn umgebenden atmosphärischen Umweltbedingungen und passt sich mit körpereigenen Reaktionen daran. Äußerlich sichtbare Reaktionen wie Schwitzen und Frieren sind nur ein kleiner Teil davon. Die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels werden inzwischen auch in Deutschland offensichtlich.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Gesundheit diskutiert:

Insbesondere während Hitzewellen, also mehreren aufeinanderfolgenden heißen Tagen und Nächten und ohne ausreichende Abkühlung ist der menschliche Körper einer starken Belastung ausgesetzt: Schwitzen führt zu einem erhöhten Flüssigkeitsverlust, die Viskosität des Bluts verändert sich. Damit steigt das Risiko für folgenschwere Beeinträchtigungen des Herz-Kreislauf-Systems. Zu den besonders vulnerablen Gruppen zählen Menschen mit (physischen und psychischen) Vorerkrankungen und Betagte. Erkennbar sind die Folgen an vermehrten Krankenhauseinweisungen (in der Regel aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen) und an einer Zunahme hitzebedingter Todesfälle (Übersterblichkeit) vor allem bei vulnerablen Gruppen (Betagten, Kleinkindern, Menschen mit Behinderungen). An witterungsexponierten Arbeitsstätten, aber auch in sich aufheizenden Innenräumen in Büros, Schulen und anderen (Aus-)Bildungsstätten kann es zu einer verringerten Arbeitsleistung während sommerlicher Hitzephasen kommen.

Besonders belastend ist das Zusammenwirken von Hitze mit Luftschadstoffbelastung. Bei intensiver Sonneneinstrahlung kommt es außerdem (durch photochemische Reaktionen) zu einer erhöhten Bildung bodennahen Ozons. Vor allem in ländlichen Gebieten können sich hohe Ozonkonzentrationen aufbauen. Ozon verursacht eine verminderte Lungenfunktion, entzündliche Reaktionen in den Atemwegen und Atembeschwerden. Bei körperlicher Anstrengung und erhöhter Atemintensität können gravierende Auswirkungen entstehen.

Bei höheren Temperaturen und vermehrtem Sonnenschein werden sich die Menschen vermehrt im Freien aufhalten und sich damit stärker der UV-Strahlung exponieren. Vor allem im Frühjahr ist die Haut noch empfindlich, weshalb der Sonnengenuss in dieser Jahreszeit als besonders gefährlich gilt. UV-Strahlung schädigt das

Erbgut und wurde von der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als „krebserregend für den Menschen“ eingestuft. Der helle Hautkrebs (Basalzell- als auch Plattenepithelkarzinome) tritt in Deutschland heute bei Männern viermal und bei Frauen fünfmal häufiger auf als noch vor 30 Jahren. Vergleichbares gilt für den schwarzen Hautkrebs. Gemäß den Daten bzw. Hochrechnungen des Hautkrebsregisters zufolge erkranken derzeit in Deutschland rund 300.000 Menschen pro Jahr neu an Hautkrebs. UV-Strahlung ist grundsätzlich für alle Menschen schädlich. Kinder sind aber besonders betroffen, weil deren Haut und Augen empfindlicher gegenüber der Strahlung sind. Auch für Personen, die beruflich viel im Freien sind und infolgedessen lange exponiert sind, besteht ein hohes Risiko.

Den nachteiligen Auswirkungen durch Hitze stehen möglicherweise reduzierte Belastungen durch Winterkälte entgegen. Die virale Infekthäufigkeit könnte sinken, und es könnte aufgrund milderer Winter zu einer geringeren Zahl von Straßenverkehrsunfällen kommen. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass diese positiven Auswirkungen die negativen bei Weitem nicht kompensieren können. Vektorvermittelte Infektionskrankheiten können durch wärmere Winter zunehmen, da Vektoren wie Mücken, Zecken oder Mäuse bessere Überlebenschancen haben. Bei den wärmeren Witterungsbedingungen können auch bisher in unseren Breiten nicht heimische Vektoren (wie die Tigermücke *Aedes albopictus*) überwintern und Populationen aufbauen. Die besonders warme Oberrheinebene ist die zentrale Pforte für die Einwanderung wärmeliebender Vektoren nach Deutschland. Die Vektoren können bei gleichzeitiger Präsenz der Erreger gefährliche Krankheiten wie West-Nil-Fieber, Malaria, Dengue, Leishmaniose, Zika oder Chikungunya übertragen. Die Erreger dieser Krankheiten können beispielsweise durch Fernreisende nach Deutschland eingeschleppt werden.

Auch Pollenallergiker*innen sind unter Klimawandelbedingungen höheren Belastungen ausgesetzt. Die Pollensaison ist bei wärmerer Witterung verlängert und die Pollenkonzentrationen sind höher. Neben den hierzulande typischen allergenen Pflanzen wie Hasel, Erle, Birke und Esche sowie den Süßgräsern und Beifuß kommen bei wärmerer Witterung auch Pflanzenarten zu uns, die hier bisher nicht vorkamen oder nur vereinzelte Vorkommen hatten. So gilt die ursprünglich aus Nordamerika

stammende, wärmeliebende Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) als hochallergen. Auch tierische Allergene wie der Eichenprozessionsspinner, dessen Brennhaare gefährlich sind, profitieren von wärmeren Bedingungen.

Nicht zuletzt stellen Extremereignisse wie Überflutungen, Wald- und Vegetationsbrände oder auch umstürzende Bäume bei Sturm oder Nassschnee eine Gefahr für Leib und Leben dar.

4.2.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Zuvorderst sind gerade im Handlungsfeld Gesundheit alle Bürger*innen als relevante Akteur*innen zu benennen, denn die Eigenvorsorge und der Selbstschutz spielen beim Schutz der menschlichen Gesundheit eine herausragende Rolle. Jede und jeder ist verantwortlich, sich gesundheitsfördernd zu verhalten und sich über mögliche präventive Maßnahmen zu informieren. Auch wechselseitige Fürsorge für Familienangehörige, Freund*innen und Nachbar*innen tragen zu einer resilienteren Gesellschaft bei.

Mitarbeitende im Gesundheitswesen übernehmen in ihrer beruflichen Funktion wichtige Aufgaben im Gesundheitsschutz. In der Gemeinde Althengstett gibt es kein Krankenhaus. In der Altenpflege ist das Seniorenzentrum Althengstett eine stationäre Einrichtung am Ort. Das Haus wurde 2012 neu eröffnet und bietet im zweistöckigen Haupthaus 52 Plätze für pflegebedürftige Menschen in Einzelzimmern und in zwei pflegenahen Wohnungen. In zwei Nachbargebäuden befinden sich 34 betreute Senior*innen-Eigentumswohnungen.

Der Krankenpflegeverein Verwaltungsraum Althengstett ist erster Ansprechpartner bei allen Fragen rund um Pflege und Betreuung. Er unterhält eine Tagespflegeeinrichtung im Zentrum von Althengstett, einen ambulanten Pflegedienst und im Rahmen der Nachbarschaftshilfe eine hauswirtschaftliche Versorgung. Das Versorgungsgebiet umfasst neben der Gemeinde Althengstett und ihren Ortsteilen auch die Nachbargemeinden Gechingen, Simmozheim, und Ostelsheim. Der Verein ist über den Evangelischen Landesverband für Diakoniesozialstationen in Württemberg e.V. dem Diakonischen Werk der evangelischen Kirche in Württemberg e.V. angeschlossen und hat 72 Mitarbeiter und 1.200 Vereinsmitglieder.

Der Seniorenrat Althengstett wurde als eingetragener Verein von aktiven Althengstetter Senior*innen gegründet. Er ergänzt vorhandene Angebote für Senior*innen und regt zur organisationsübergreifenden Zusammenarbeit in Althengstett an. In das Netzwerk werden auch die auf dem Gebiet der Altenhilfe in Althengstett tätigen Organisationen, Einrichtungen, Vereine und die Gemeinde

Althengstett eingebunden. Regelmäßige Veranstaltungen sind die Gebrauchtwarenborse, das Repair-Café, ein Fitnessgeräte-Training, ein Spiele- und Sportangebot (unter anderem eine Radel- und Kegelgruppe, ein Nähkränzchen, ein Spielnachmittag und eine Bücherkiste), ein Bildungs- und Informationsprogramm mit Veranstaltungen, Exkursionen und Vorträgen sowie einem Sprachkurs und einem Lesepat*innen- und Wahloma / Wahloma-Programm mit den örtlichen Kindergärten.

Parallel zum Seniorenrat wurde als Ergebnis des Zukunftsdialogs im Jahr 2020 55PlusNew, die Gemeinschaft Netzwerk.Erfahrung.Wissen, gegründet. 150 Teilnehmende sind in der Gemeinschaft registriert, 30 von ihnen engagieren sich sehr aktiv. Ziel der Gemeinschaft ist es, Menschen ab einem Alter von 55 zu vernetzen, Erfahrung und Wissen auszutauschen und gemeinsam den Übergang in den Ruhestand zu gestalten. Hierfür bietet die Gemeinschaft eine Vielzahl von Veranstaltungen an, von sportlichen Aktivitäten (Radfahren, Wandern, Boulen, Tanzen, Nordic Walking, Aqua-Fitness etc.) über fachliche Gruppen zu Fotografieren und Modellbau bis hin zu gemeinsamen Exkursionen und Gruppentreffen zum Informationsaustausch über Themen unter anderem zu Gesundheit, Geldanlagen, Vorbereitung des Ruhestands, Umgang mit PC, Smartphone und Internet. Die Gruppe ist bewusst nicht als Verein organisiert, um die Strukturen schlank zu halten, und kommuniziert hauptsächlich über die modernen und sozialen Medien.

Wichtige Akteur*innen im Gesundheitsschutz sind auch Lehrer*innen und Erzieher*innen an den örtlichen Schulen und Kindergärten. Im Althengstetter Gemeindegebiet gibt es fünf Kindergärten bzw. Kindertagesstätten: in Althengstett die Kita Poststraße mit bis zu 110 Plätzen, die Kita Jahnstraße für bis zu 70 Kinder und die Kita Frohnackerhaus mit 65 Plätzen sowie im Teilort Neuhengstett die Kita Neuhengstett mit Platz für bis zu 85 Kinder und im Teilort Ottenbronn die Kita Ottenbronn für rund 70 Kinder. Da Kleinkinder zur Gruppe der besonders vulnerablen Personen gehören, haben die Leitungen der

Kindertagesstätten und die Erzieher*innen eine besondere Fürsorgeverantwortung.

Grundschulen gibt es in Althengstett (mit ca. 160 Schüler*innen), Neuhengstett (mit rund 60 Schüler*innen) und Ottenbronn (ebenfalls mit rund 60 Schüler*innen). In Althengstett gibt es eine Gemeinschaftsschule (mit aktuell ca. 320 Schüler*innen) und eine Realschule (aktuell ca. 600 Schüler*innen). Auch für die Schüler*innen dieser Einrichtungen gilt, dass sie – je nach Altersstufe in unterschiedlicher Weise – Fürsorge benötigen und dass die Schulleitung und die Lehrer*innen eine große Verantwortung tragen.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Gesundheit und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurde zunächst ein orientierendes Gespräch mit dem Verbundleiter der Evangelischen Altenheimat gGmbH, die im Zentrum von Althengstett am Hirschgarten das Seniorenzentrum betreibt, geführt. Wesentliche Gesprächsinhalte drehten sich um das Thema Umgang mit Hitzewellen und Schutz der Bewohner*innen.

An den Bürger*innen-Workshops zur Betroffenheit haben keine Mitarbeitenden aus dem Gesundheitssektor teilgenommen. Auch der Seniorenrat war nicht vertreten. Die Beobachtungen und Wahrnehmungen zu Betroffenheiten im Handlungsfeld Gesundheit wurden daher von den anwesenden Bürger*innen zusammengetragen. Zu den spezifischen Herausforderungen in den

Einrichtungen der Kinder- und Altenpflege, den mobilen Pflegediensten oder auch in den örtlichen Arztpraxen konnten in diesem Rahmen keine vertiefenden Informationen eingeholt werden. Zum Maßnahmen-Workshop wurden neben interessierten Bürger*innen auch Mitglieder des Seniorenrats und der Gemeinschaft 55PlusNew sowie Mitarbeitende aus dem Gesundheitswesen direkt um ihre Teilnahme gebeten. Anwesend waren ein Mitbegründer und Aktiver von 55PlusNew sowie der Pflegedienstleiter des Seniorenzentrums Althengstett. Dies machte die Diskussion und weitere Präzisierung von Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Gesundheit (vor allem zum Hitzeschutz) möglich.

Der Arbeitskreis Energie Althengstett hatte bereits im Herbst 2021 Überlegungen zu einer lokalen Anpassungsstrategie im Handlungsfeld Gesundheit angestellt. In diesem Rahmen wurden auch Fragebögen zu Betroffenheiten und Maßnahmen von den folgenden Adressaten beantwortet:

- Landratsamt / Gesundheitsamt Calw
- Krankenhaus Calw / Nagold
- Seniorenzentrum Althengstett
- Krankenpflegeverein Verwaltungsraum Althengstett
- Gemeinde Althengstett
- niedergelassener Arzt

Die Ergebnisse dieser Befragung flossen in die Betroffenheitsanalyse zu diesem Handlungsfeld mit ein.

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Wie sensitiv Althengstett im Bereich Gesundheit ist, hängt wesentlich von der Zusammensetzung der Bevölkerung und der Leistungsfähigkeit der Einrichtungen, die im Gesundheitssektor tätig sind oder grundsätzlich vulnerable Gruppen in ihrer Obhut haben, ab.

Auch in Althengstett trifft der Klimawandel aufgrund des demographischen Wandels auf eine alternde Gesellschaft (s. Abb. 4). Der Anteil der über 75-Jährigen war zwar 2022 mit 9,7 % etwas niedriger als im baden-württembergischen Durchschnitt (10,5 %), dennoch ist der Anteil derjenigen Personen, die allein wegen ihres fortgeschrittenen Alters gegenüber Hitze sowie bei Infektionen und Extremereignissen vulnerabler sind, relevant.

Strukturell ist die Senior*innenbetreuung in Althengstett vergleichsweise gut aufgestellt. Beim Seniorenzentrum Althengstett handelt es sich um eine moderne Einrichtung mit guter baulicher Substanz. Allerdings befindet sich das Haus in einem stark versiegelten Bereich in

Althengstett, der sich im Vergleich zu anderen stärker durchgrünten Ortsteilen stark aufheizen kann. Der Krankenpflegeverein sichert eine ortsnahe Betreuung im mobilen Pflege- und Betreuungsbereich. Mit dem Seniorenrat gibt es eine Gruppe, die sich sehr aktiv für die Senior*innenarbeit engagiert und den Austausch zwischen den Senior*innen fördert. Der Seniorenrat kann ein wichtiger „Player“ bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen im Gesundheitsbereich mit Fokus auf ältere Einwohner*innen sein.

Die Grundschule in Ottenbronn befindet sich am Ortsrand von Ottenbronn und ist auf drei Seiten von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Vergleichbares gilt für die Grundschule Neuhengstett. Im Süden des Grundschulgebäudes befindet sich ein größerer Baumbestand, und es grenzen Privatgärten an. In Anbetracht dieser Situation ist davon auszugehen, dass zumindest die äußere Umgebung nicht zu einer Überhitzung der beiden Gebäude beiträgt. Am Schulgebäude in Ottenbronn wurden jüngst auch neue Fenster und Dämmungen an der Fassade und der Betondecke eingebracht, die den sommerlichen Wärmeschutz unterstützen. Im Bereich des Schulzentrums Althengstett stellt sich die Situation etwas

aber insgesamt stark versiegelt und kann sich infolgedessen aufheizen. Die Gemeinschaftsschule und die Realschule sind von Grünflächen umgeben. Westlich der Gemeinschaftsschule und südlich der Realschule befinden sich aber größere asphaltierte Pausenhöfe. Im Süden, angrenzend an den Pausenhof der Realschule grenzt der Mehrgenerationenpark mit den stark sonnenexponierten Sportplätzen. Der Baumbestand im Bereich des Schulzentrums entfaltet vermutlich nur an der Westseite der Realschule einen relevanten Effekt auf die Beschattung des Gebäudes. In keinem der Schulgebäude in Althengstett sind Voraussetzungen für eine Nachtlüftung geschaffen.

Der Kindergarten Neuhengstett befindet sich direkt öst-

Die Umgebung der Schulen im Schulzentrum Althengstett und die Schulhöfe sind teilweise großflächig versiegelt und können sich daher stark aufheizen.

Foto: Sabrina Pröll



anders dar. Südseitig der Grundschule schließt unmittelbar der asphaltierte Pausenhof an, südlich von diesem befindet sich eine kleine Grünfläche mit Baumbestand. Westlich des Gebäudes liegt ein größerer asphaltierter Parkplatz mit einigen Großbäumen, die aber keinen relevanten Beitrag zur Beschattung des Gebäudes leisten können. Die Schüler*innen können in der Pause beschattete Bereiche aufsuchen, das Umfeld des Gebäudes ist

lich der Grundschule und hat dieselben günstigen Umgebungsbedingungen. Der Kindergarten Ottenbronn liegt am südöstlichen Ortsrand. Nach Süden hin schließt sich landwirtschaftlich genutztes Offenland an, ohne Beschattung durch Vegetation. In der Kita Fronäckerhaus fehlt es ebenfalls an Beschattung auf der Südseite. Der Neubau ist allerdings mit einer Klimatisierung ausgestattet.

Der Kindergarten von Ottenbronn liegt „im Grünen“ und verfügt über einen großen Garten auf der Westseite. Die fehlende Beschattung auf der Südseite könnte dazu führen, dass sich das Gebäude bei hohen Außentemperaturen aufheizt.

Foto: GoogleEarth
Aufnahme: 3.6.2021



Zur UV-Strahlung lassen sich für Althengstett keine ortsspezifischen Aussagen treffen. Die nächste Messstation für UV ist der Schauinsland, der aber aufgrund seiner Höhenlage mit der Situation in Althengstett nicht vergleichbar ist. Der DWD spricht im Rahmen seiner Wetterwarnungen auch Warnkreis-bezogene Warnungen vor zu hohen UV-Belastung aus, aber diese werden nicht archiviert. Da sich aber die Sonnenscheindauer in Althengstett in den letzten 30 Jahren statistisch signifikant verlängert hat (s. Kap. 3.2.4), ist von einer höheren Einstrahlung und einer gestiegenen Exposition der Bevölkerung auszugehen.

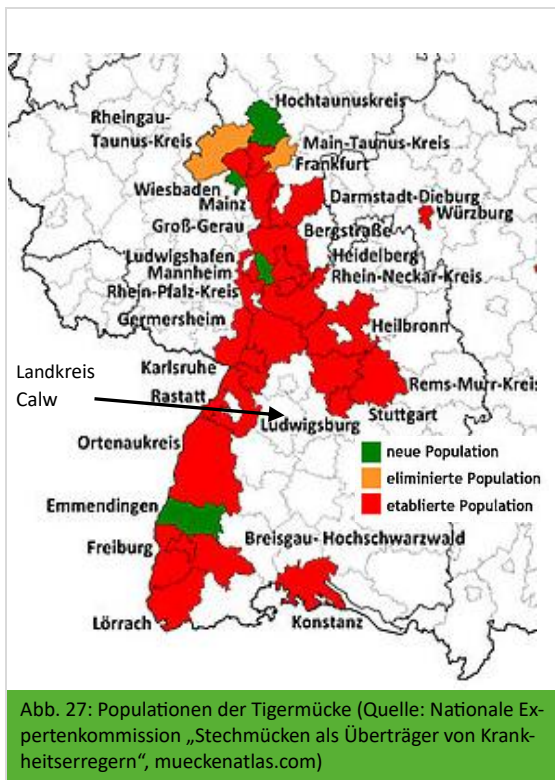
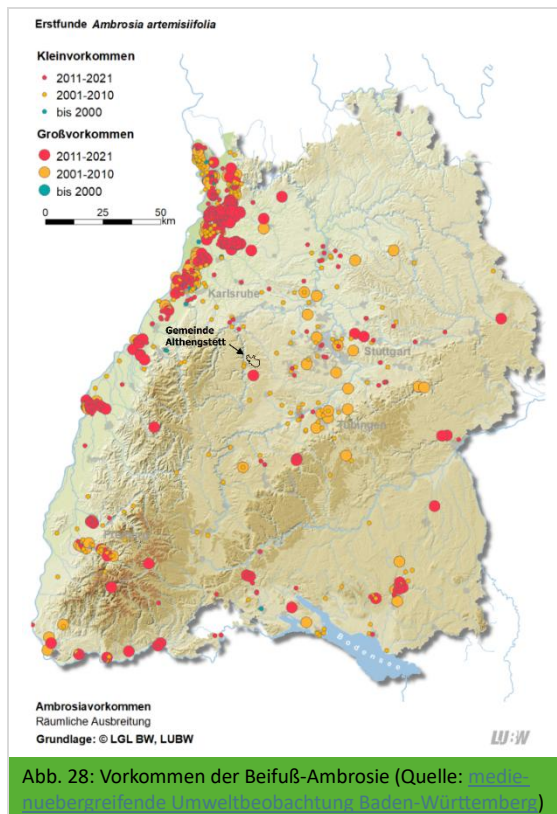


Abb. 27: Populationen der Tigermücke (Quelle: Nationale Expertenkommission „Stechmücken als Überträger von Krankheitserregern“, mueckenatlas.com)

Mit Blick auf die Tigermücke (*Aedes albopictus*) stellte sich die Situation Ende 2023 wie folgt dar: In der Oberrheinebene und der Region nördlich von Stuttgart hat sich die Tigermücke fest etabliert. Im Schwarzwald und den Randlagen sind die Winter hierfür noch zu kalt. Für Althengstett gibt es bisher keine Meldungen (s. Abb. 27). Es ist aber grundsätzlich Vorsicht geboten. Einzelne Tigermücken können auch als „blinde Passagiere“ aus den Nachbarlandkreisen eingeschleppt werden.

Demgegenüber konnten inzwischen in allen Landkreisen Baden-Württembergs Nachweise für die Asiatische Buschmücke (*Aedes japonicus*) geführt werden. Sie stammt ursprünglich aus Japan, Korea und Südchina und wurde 2012 erstmals in Deutschlands nachgewiesen. Seither breitet sie sich sehr erfolgreich aus. Die Asiatische Buschmücke ist ein potenzieller Vektor für das West-Nil-Virus und die Japanische Enzephalitis. In Deutschland wurde bisher aber noch keiner dieser Viren in Wildfängen der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen.

Die hochallergene Beifuß-Ambrosia besiedelt in Baden-Württemberg hauptsächlich Wuchsorte bis 500 m ü. NN. Höhere Lagen, unter anderem von Schwarzwald und Schwäbischer Alb, sind bisher noch weitgehend frei von Ambrosia-Beständen. Allerdings wurden in den letzten Jahren auch vereinzelte Besiedelungen montaner Standorte (> 500 – 1200 m) festgestellt. Die längere Vegetationszeit treibt die Verbreitung voran. In Althengstett wurden bisher keine Ambrosia-Vorkommen gemeldet. Mit seiner Höhenlage zwischen 450 und 606 m ü. NN liegt das Gemeindegebiet aber in einer Höhenstufe, in der ein Vorkommen von Ambrosia nicht ausgeschlossen ist (s. Abb. 28).



Betroffenheit / Erfahrungen:

Im Rahmen der Auftaktveranstaltung und beim Workshop zur Betroffenheit haben die Bürger*innen vor allem Beeinträchtigungen durch Hitze geltend gemacht. Auf der subjektiven Klimakarte lokalisierten sie mit Schwerpunkt Zonen im Siedlungsbereich, in denen sie eine übermäßige Aufheizung und fehlenden Schatten festgestellt haben. Angesprochen wurden wiederholt der Hirschgarten, der Festplatz und der Mehrgenerationenpark. Ein sich stärker aufheizender Bereich wurde auch für den östlichen Rand des Weilemer Wegs in Althengstett markiert.

Subjektiv wird wahrgenommen, dass Waldwege breiter werden und dadurch auch im Wegebereich eine größere Hitzebelastungen für Erholungssuchende entsteht. Zudem wurde für den südexponierten Waldrand nordöstlich von Ottenbronn festgestellt, dass sich dieser Bereich stark aufheizt. Für den randlichen Waldbereich südöstlich des Restaurants am Sportplatz Neuhengstett und für den Waldrand nördlich von Ottenbronn, wo es offensichtlich verstärkt zu Kaltluftentstehung kommt, wurde

4.2.3 Handlungserfordernisse

Notwendigkeiten für einen verbesserten Hitzeschutz sehen die Bürger*innen Handlungsbedarf vor allem in den von ihnen als hitzeexponiert identifizierten Bereichen. Es

auf der subjektiven Klimakarte hingegen markiert, dass das Klima in diesen Bereichen „gut“ bzw. angenehm ist.

Im Workshop-Gespräch mit den Mitarbeitenden des Bauamts und Bauhofs wurde auf verschiedene öffentliche Gebäude hingewiesen, in denen starke Hitzeentwicklung beobachtet wird. Diese Problematik wird im Handlungsfeld „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“ adressiert (s. Kap. 4.7.2).

Andere Betroffenheiten im Bereich Allergien, vektorvermittelte Krankheiten, Belastung durch bodennahes Ozon und UV-Strahlung wurden im Bürger*innen-Workshop angesprochen. Spezifische Belastungsschwerpunkte wurden hierzu aber nicht festgestellt.

Der Arbeitskreis Energie Althengstett kam auf der Grundlage seiner Befragung bei Stakeholdern im Gesundheitsbereich (s. o.) zu den folgenden Schlussfolgerungen:

- Die Problematik und die Herausforderungen werden wohl selbst bei direkt betroffenen Organisationen noch nicht ausreichend wahrgenommen und aufgegriffen.
- Es sind keine umfassenden Vorbereitungen oder Initiativen erkennbar.
- Der Fokus liegt eindeutig auf der Hitzebelastung. Der Ursache „Hitzebelastung“ wird bei Todesfällen offensichtlich noch nicht wirklich erfasst.
- Bisher sind keine Fälle von Infektionen durch Insekten oder von neuartigen Allergien bekannt. Eine Zunahme von Allergien ist aber erkennbar.

Die Feststellung, dass die Ursache „Hitzebelastung“ bei Todesfällen offensichtlich noch nicht erfasst wird, ist richtig. Hitzetote lassen sich nur modellgestützt abschätzen, da die Todesfallstatistik den Hitzetod nicht beinhaltet. Da in vielen Fällen Hitze der Auslöser für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist, erscheinen diese als Todesursache im Totenschein. Da über die Form der statistischen Erfassung auf Bund- und Länderebene entschieden wird, gibt es diesbezüglich keine Handlungsmöglichkeiten seitens der Kommune. Es existieren lediglich landesweite, modellgestützte Abschätzungen zur Anzahl der Hitzetoten. Gemeindescharfe Aussagen sind nicht möglich.

wurde mit hoher Dringlichkeiten empfohlen, mit Sonnensegeln zu arbeiten, um die kritischen Bereiche stärker zu beschatten. Bei der Gestaltung des

Mehrgenerationenparks wurden zwar Bäume gepflanzt, diese bieten aber aktuell noch wenig Schatten. Hier könnten Sonnensegel zumindest vorübergehend besseren Sonnenschutz bieten. Sonnensegel sind allerdings kostenintensiv und empfindlich. Sie müssten von einer verantwortlichen Person betreut und beispielsweise bei Sturm abgehängt werden. Daher bieten sich Sonnensegel eher nahe öffentlicher Gebäude an. Für den stark versiegelten und besonnten Festplatz wurde eine permanente Überdachung empfohlen. Für die Neugestaltung des Dorfplatzes Neuhengstett wurde angemahnt, dass die Planungen den Sonnen- und Hitzeschutz in jedem Fall berücksichtigen sollten. Die Teilnehmenden sahen zudem Bedarf nach einem örtlichen Hitzetelefon, das vor allem den Kontakt zur besonders vulnerablen Gruppe der alleinstehenden Senior*innen erleichtern würde. Zudem gab es eine Empfehlung zur Einrichtung von Trinkbrunnen, um den Zugang zu Trinkwasser im öffentlichen Raum zu erleichtern.

Im Workshop-Gespräch mit den Mitarbeitenden des Bauamts und Bauhofs wurden Handlungserfordernisse und -

möglichkeiten für die sich besonders aufheizenden öffentlichen Gebäude festgehalten. Diese werden im Handlungsfeld „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“ dargestellt (s. Kap. 4.7.3).

Bezüglich UV-Strahlung haben die Teilnehmenden im Workshop zur Betroffenheit ihre Beobachtung geschildert, dass die Eltern und Erzieher*innen für den Sonnen- bzw. UV-Schutz der Kinder bereits stark sensibilisiert sind. Defizite könnte es noch eher an den Schulen geben, wo sich das individuelle Verhalten der Kinder weniger direkt beeinflussen lässt und die Kapazitäten der betreuenden Lehrpersonals stark begrenzt sind, um sich zusätzlichen Informationen und Vorsorgemaßnahmen zu widmen.

Auch mit Blick auf mögliche Informationsdefizite in der Bevölkerung zu Gesundheitsgefahren durch Allergien, vektorvermittelte Krankheiten und gesundheitsgefährdende Konzentrationen von bodennahem Ozon wurden kein vordringlicher Handlungsbedarf für die Gemeinde gesehen.

4.3 Betroffenheit im Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft

4.3.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Wasser spielt im Klimawandel eine herausragende Rolle, denn das Niederschlagsgeschehen und die Temperatur beeinflussen den natürlichen Wasserkreislauf entscheidend. Höhere Lufttemperaturen führen dazu, dass die Luft mehr Wasser aufnehmen kann und mehr Energie in der Atmosphäre für eine extremere Witterung und Extremwetterereignisse sorgt.

Die Häufigkeit sogenannter In-situ-Wetterlagen, die sich nur sehr langsam örtlich verschieben, nimmt klimawandelbedingt zu. Infolge solcher Wetterlagen kommt es zu lang anhaltenden Trockenperioden ebenso wie zu tagelangem Dauerregen, der massive Überschwemmungen verursachen kann. Die Extreme nehmen zu. Beispiele waren zuletzt die ausgeprägten Dürrejahre 2018 und 2019 und Ende Mai / Anfang Juni 2024 die massiven Überflutungen in Süddeutschland infolge von Stark- und Dauerregen. Auf der einen Seite wird Wasser für die verschiedenen Nutzungen knapp, auf der anderen Seite wird das Wasser zur ernsthaften Bedrohung.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft diskutiert:

Vor allem in der Folge lang anhaltender Trockenperioden kann es zu Niedrigwasser in Gewässern und zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung kommen. Niedrigwasser kann so extrem werden, dass Gewässer temporär auch völlig trockenfallen. Das hat zu gravierenden Auswirkungen auf die Gewässerqualität (hohe Konzentration von Nähr- und Schadstoffen, Sauerstoffmangel aufgrund zu starker Erwärmung), zum anderen können Gewässernutzungen eingeschränkt werden. Auch Quellschüttungen können bei Trockenperioden stark reduziert sein.

Durch Dauer- und Starkregen kann es zu punktuellen oder auch großflächigen Überflutungen kommen. Wenn Dauerregen auf ohnehin schon feuchte Wetterlagen folgt, treffen die Niederschläge auf vorgesättigte Böden, die nur noch in begrenztem Umfang Wasser aufnehmen können. Fällt Starkregen nach Trockenperioden auf ausgetrocknete Böden, kann das Wasser nicht versickern und fließt in großem Umfang an der Oberfläche ab. Besonders riskant ist die Situation in Phasen, in denen

landwirtschaftliche Böden nur unzureichend mit Vegetation bedeckt sind. Vor allem die frühen Phasen der Entwicklung von Mais provozieren in diesen Fällen hohe Abflüsse, vorausgesetzt, es wird nicht mit Maisuntermägen gearbeitet. Mit dem Wasser kann dann auch in großem Umfang Boden von den Flächen abgetragen werden und als Schlammlawine bis in angrenzende Ortschaften verfrachtet werden. In den Siedlungsbereichen wird Wasser von versiegelten Flächen in der Regel in die Kanalisation abgeleitet, die aber nur über begrenzte Kapazitäten verfügt. Es kann dann zu Rückstau im Kanalsystem kommen.



Das Hagelereignis am 12. Juli 2024 in Althengstett führte erneut vor Augen, wie wichtig ein vorsorgendes Starkregenrisikomanagement für die Gemeinde ist.

Auch für die Abwasserbeseitigung können sowohl Trockenperioden als auch Überschwemmungen zum Problem werden. Ausbleibende Niederschläge können Geruchsbelastung zur Folge haben, weil die Abwasserkanaäle dann nicht mehr ausreichend gespült werden. Gleichzeitig kann es bei Niedrigwasser dazu kommen,

dass Wasser, das aus der Kläranlage in Fließgewässer eingeleitet wird, nicht mehr ausreichend verdünnt wird, weil das Fließgewässer keinen ausreichenden Wasserstand mehr aufweist. Fällt hingegen zu viel Regen, kann es – vor allem bei Mischkanalisationssystemen, in denen Abwässer und Regenwasser gemeinsam abgeführt werden – zu einer Überlastung der Kanäle und Abwasserreinigungsanlagen kommen. Dann kann nicht ausreichend gereinigtes Wasser in die Fließgewässer gelangen und deren Qualität beeinträchtigen.

In einigen Gegenden Deutschlands führten die Dürrejahre ab 2018 zu Engpässen bei der Trinkwasserversorgung. Gefährdet sind grundsätzlich vor allem dezentrale ortsnahe Wasserversorgungen unter anderem aus Quellen. Bereits zu Beginn der mehrjährigen Dürre 2018 fielen in Baden-Württemberg besonders in den Hochlagen des Schwarzwalds Quellen trocken, was die Versorgung von Einzelhöfen und kleinen Ortsteilen infrage stellte. Schwierigkeiten kann es vor allem bei der

Deckung des Spitzenwasserverbrauchs geben. Engpässe bei der Wasserversorgung betreffen neben dem Trinkwasser auch das Bewässerungswasser. Bei besonders großer Hitze kann es zur Erwärmung von Trinkwasser in den Leitungen kommen, was wiederum Qualitätseinbußen zur Folge haben kann.

Nicht zuletzt leiden die Gewässer selbst unter den Klimawandelfolgen. Es wird unter diesen Bedingungen schwieriger, die Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für einen guten ökologischen Gewässerzustand zu erreichen.

Eine Erhöhung der Wassertemperatur von Flüssen und Bächen verändert den chemischen Zustand, da viele Prozesse des Stoffumsatzes temperaturgesteuert sind. Vermehrter Stoffeintrag durch Erosion belastet die Wasserqualität. Hohe Wassertemperaturen und niedrige Wasserstände führen zu Sauerstoffknappheit, und bei partiellem Trockenfallen verlieren Gewässerorganismen ihren Lebensraum.

4.3.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Die Wasserwirtschaft umfasst die folgenden zentralen Aufgabenbereiche:

- Bewirtschaftung von Oberflächengewässern (Seen und Flüssen) und Grundwasser,
- Gewinnung, Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser,
- Bewirtschaftung von Abwässern (Sammlung, Fortleitung über Kanalisation, Reinigung, Aufbereitung von Abwasser sowie Entsorgung der Abbauprodukte),
- Regenwasserbewirtschaftung (Sammlung, Reinigung, Versickerung von Regenwasser in das Grundwasser, Rückhalt von Regenwasser vor der Einleitung in oberirdische Gewässer, Nutzung von Regenwasser beispielsweise für Bewässerungszwecke).

In Althengstett gibt es lediglich Gewässer dritter Ordnung, für deren Unterhalt die Gemeinde zuständig ist. Die Gemeinde steht für diese Gewässer auch in der Verantwortung für den Hochwasserschutz.

Für die Trinkwasserversorgung ist die Gemeinde zuständig. Die Gemeinde Althengstett betreibt selbst keine Versorgungsunternehmen, sondern bezieht das Trinkwasser zentral über den Zweckverband Schwarzwaldwasserversorgung. An dem Zweckverband sind 18 Städte und

Gemeinden, davon 17 im Landkreis Calw und eine im Enzkreis, sowie der Wasserwerksverband Liebelsberg beteiligt. Die Wassergewinnung erfolgt aus Quellen im Schwarzwald, die über Wasserschutzgebiete geschützt sind. Zudem bezieht der Zweckverband Schwarzwaldwasserversorgung über die Bodensee-Wasserversorgung Wasser aus dem Bodensee. Die Ortsteile Althengstett und Neuhengstett werden mit reinem Bodenseewasser versorgt. In das Ottenbronner Netz fließen ca. 50 % Bodenseewasser und 50 % Schwarzwaldwasser (davon rund 95 % aus dem Wasserwerk Kleinenztal und rund 5 % aus dem Wasserwerk Enzklösterle). Zur Situation ehemals genutzter Quellen im Gemeindegebiet Althengstett gibt es keine aktuellen Informationen.

Der Zweckverband ist auch für die Trinkwasserkontrolle zuständig. Das Gesundheitsamt im Landratsamt Calw und das Landesgesundheitsamt (LGA) beraten den Zweckverband und überwachen im Rahmen der amtlichen Trinkwasserüberwachung die Einhaltung der strengen Qualitätsstandards.

Die Abwasserentsorgung und Regenwasserbewirtschaftung inklusive der Kanalisation liegen ebenfalls in der Zuständigkeit der Gemeinde. Die Abwässer in Althengstett – zusammengesetzt aus Schmutzwasser der Haushalte,

Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe sowie Regenwasser, das von bebauten Flächen abfließt – werden in der Kläranlage Althengstett gereinigt. Mit der Sanierung der Kläranlage im Jahr 2015 wurde auch Ottenbronn an die Anlage angeschlossen.

Wasserwirtschaftliche Themen wurden im Rahmen der Betroffenheitsanalyse nicht spezifisch adressiert, aber im Kontext diverser Gespräche mit Mitarbeitenden der Gemeindeverwaltung und in den Bürger*innen-Workshops angesprochen. Dabei standen Themen der Regenwasserbewirtschaftung (insbesondere des Starkregenmanagements) im Vordergrund (s. auch Kap. 4.7.2).

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Der Tälesbach ist das größte Fließgewässer im Gemeindegebiet. Seine Quelle befindet sich östlich von Neu- hengstett im Althengstetter Gewann Eulhart. Er fließt von dort zunächst auf offener Flur (ohne begleitenden Gehölzbewuchs), bis er Althengstett erreicht. Unter dem Ort wird er verdolt hindurchgeführt. Am südwestlichen Ortsrand gelangt er wieder in ein offenes Bachbett. Hier nimmt er das geklärte Abwasser der Kläranlage von Althengstett auf. In seinem weiteren Verlauf Richtung Westen wird er von einem lückigen Gehölzsaum begleitet. An der südwestlichen Gemeindegebietsgrenze im Norden des Siedlungsgebiets von Heumaden / Calw münden von Nordosten kommend der Neuhengstetter Bach und der

Mönchlochgraben in den Tälesbach. Der Brombach in der Gemarkung Ottenbronn mündet bei Ernstmühl / Calw in die Nagold.

Der Tälesbach wird im Ortsgebiet von Althengstett von mehreren Brunnen gespeist, die Grundwasser aus oberflächennahen Schichten pumpen. Um für eine ausreichende Verdünnung des gereinigten Abwassers aus der Kläranlage zu sorgen, muss eine Mindestwasserführung des Tälesbachs gewährleistet werden. Die Wasserzufuhr aus den Brunnen ist dabei zur Sicherstellung der Wasserführung von Bedeutung.

Der Tälesbach verlässt am westlichen Ortsrand von Althengstett seine Verdolung, nimmt das Kläranlagenwasser auf und verlässt das Gemeindegebiet Richtung Westen in offener Führung.

Foto: GoogleEarth
Aufnahme: 3.6.2021



Im Jahr 2010 wurden eine Gewässerstrukturgütekartierung im Gemeindegebiet von Althengstett durchgeführt. Dabei ergaben sich vor allem im Verlauf des Tälesbachs erhebliche strukturelle Defizite. Basierend auf den Kartierungsergebnissen wurden erste Vorschläge für Gewässerentwicklungsmaßnahmen getroffen, die in den Folgejahren weiter ausgearbeitet und teilweise auch bereits umgesetzt wurden. Vor allem im Gewässerverlauf nördlich von Althengstett und im Ortsgebiet von Althengstett, wo der Tälesbach überwiegend verdolt ist, sind die Ziele einer naturnahen Gewässerstruktur noch nicht erreicht. Für die konkrete Umsetzung müssten weitere Detailplanungen zu den Renaturierungsmaßnahmen erfolgen.

Die Kanalisation in Althengstett ist zu wesentlichen Teilen nach wie vor eine Mischkanalisation. Das bedeutet, dass Abwasser und Regenwasser gemeinsam abgeführt werden. Dies macht die Wasserführung der Kanäle stark abhängig vom Umfang des Niederschlagswassers. Gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist vorgeschrieben, dass Niederschlagswasser ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt bzw. über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden muss. Die Gemeinden sind also verpflichtet, ihre Kanalisation schrittweise vom Regenwasser abzukoppeln. Kanalneubauten werden im Gemeindegebiet daher inzwischen als Trennkanalisation realisiert, so beispielsweise

2015 im Baugebiet Schelmenweg III in Ottenbronn, 2019 bei Umbaumaßnahmen im Ortskern (Poststraße) von Althengstett und 2020 im Wohngebiet Brunnenstraße in Neuhengstett. Auch der Kanalneubau in der Industriestraße wird als Trennkanal geplant.

Für das Gemeindegebiet gilt wie in ganz Baden-Württemberg die gesplittete Abwassergebühr. Demnach errechnet sich die von den Haushalten zu zahlende Abwassergebühr nach dem Frischwasserverbrauch und dem Umfang der versiegelten Grundstücksfläche (laut Abwassersatzung § 41 derzeit 0,60 € / m² versiegelte Fläche). Wird Wasser von der versiegelten Grundstücksfläche auf dem Grundstück selbst zur Versickerung gebracht (beispielsweise über eine Rigole) oder zwischengespeichert (beispielsweise über eine Zisterne), reduziert sich entsprechend die für die Abwassergebühr angesetzte Fläche. Dies schafft grundsätzlich einen Anreiz, die Versiegelung auf den Grundstücksflächen möglichst gering zu halten. Allerdings ist die Niederschlagswassergebühren so niedrig, dass sie nur eingeschränkte Steuerungswirkung entfalten kann.

Mit Blick auf die Wasserversorgung hat die Gemeinde ein Strukturgutachten in Auftrag gegeben. Das Gutachten wird von der RBS wave GmbH / Weilimdorf bearbeitet und soll bis zum Jahresende 2024 Ergebnisse liefern. Diese konnten daher nicht mehr für das KLAK Althengstett berücksichtigt werden. Das Strukturgutachten wird beinhalten:

- eine Grundlagenermittlung mit Darstellung und Beurteilung der Organisationsstruktur und -form der Wasserversorgung, mit qualitativer und quantitativer Ermittlung des Wasserdargebots unter Berücksichtigung von Bezugs- und Entnahmerechten, Erstellung einer Wasserbilanz und Überprüfung der Versorgungssicherheit sowie die Darstellung von Not- und Ersatzwasserversorgungsmöglichkeiten über andere Wasserversorgungsunternehmen im Umland,
- die Ausarbeitung und Bewertung eines Konzepts für die Wasserversorgung mit einer Darstellung des Handlungsbedarfs im Wasserversorgungssystem und verschiedener Varianten inklusive einer Bewertung von deren Vor- und Nachteilen, einer Abschätzung von Investitionsbedarf und -kosten und einer Priorisierung der notwendigen Maßnahmen.

Aus diesem Gutachten werden relevante Analysen zur Situation der Wasserversorgung und Aussagen zu deren Sicherstellung erwartet.

Der Herausforderung Starkregen hat sich die Gemeinde mit der Beauftragung einer Starkregenrisikoanalyse und eines Starkregenrisikomanagements angenommen. Das Starkregenrisikomanagement für den Ortsteil Ottenbronn wurde bereits 2021 vorgelegt. Für Althengstett und Neuhengstett waren zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des KLAK die Risikoanalyse und das Starkregenrisikomanagement noch in Arbeit. Es wurde vom Ingenieurbüro Heberle / Rottenburg am Neckar erarbeitet. Die Ergebnisse wurden am 20.11.2024 im Gemeinderat vorgelegt.

Das Gutachten enthält gemäß dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ und den darin vorgegebenen methodischen Standards die folgenden Komponenten:

- hydraulische Gefährdungsanalyse basierend auf einem Simulationsmodell für ein seltenes, außergewöhnliches und extremes Abflussereignis mit Starkregengefahrenkarten, die die bei diesen Szenarien zu erwartenden Abflussverhältnisse und Überflutungszustände darstellen (s. Abb. 29),

- Risikoanalyse zur Identifizierung der besonders risikobehafteten Objekte und Anlagen von öffentlichem Belang mit Risikosteckbriefen für die von Überflutungen besonders betroffenen Risikoobjekte,
- kommunales Handlungskonzept zum Starkregenrisikomanagement, das gemeinsam mit den relevanten kommunalen Akteur*innen entwickelt wird.



Zeichenerklärung:

- Maximale Überflutungsausdehnung (Wassertiefe > 5 cm)
- Maximale Fließgeschwindigkeit
- 0,2 - 0,5 m/s
- 0,5 - 2,0 m/s



Eine systematische Betroffenheitsanalyse zur Wasserversorgung und Starkregenproblematik fand im Rahmen des KLAK vor dem Hintergrund dieser beiden Gutachten nicht statt. Hinweise, die aus den Workshops und

Gesprächen zu den Themen gegeben wurden, wurden aber für die weitere Bearbeitung aufgenommen.

Betroffenheit / Erfahrungen

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse zum KLAK Althengstett wurden im Wesentlichen zwei Problembereiche angesprochen: die Sicherstellung der Mindestwasserführung des Tällesbachs in niederschlagsarmen Perioden und Überschwemmungen infolge von Starkregen. Die Wasserversorgung wurde hingegen nicht thematisiert.

Probleme durch Überschwemmungen infolge von Starkregen wurden in allen Bürger*innen-Workshops angesprochen. Auf der subjektiven Klimakarte haben die Teilnehmenden die Bereiche verortet, in denen es ihren Erfahrungen nach gehäuft zu Überflutungen kommt (Näheres zur Lokalisierung von Überflutungen in Kap. 4.7.2). Die Karten zum Starkregenrisikoanalyse lagen zum Zeitpunkt der Veranstaltung der Workshops noch nicht vor, sodass sie nicht Grundlage für die Diskussionen Verwendung finden konnten. Zudem war für das Starkregenrisikomanagement ein selbstständiger Informations- und Beteiligungsprozess geplant.

Die Bürger*innen von Althengstett haben die Möglichkeit, aus Brunnen im Ortsgebiet Wasser für private Bewässerungszwecke zu entnehmen. Das übrige Brunnenwasser wird – wie oben beschrieben – in den Tällesbach geleitet. Während Trockenperioden, in denen wenig Regen fällt und bei hohen Temperaturen viel Wasser verdunstet, kann die Mindestwasserführung des Tällesbachs nicht immer sichergestellt werden. So hatte die Wasserführung des Tällesbachs schon zu Beginn der Dürreperiode im Sommer 2018 deutlich abgenommen. Zu den natürlichen Wasserverlusten über die Gewässersohle durch das klüftige Gestein kamen eine hohe Verdunstung und

4.3.3 Handlungserfordernisse

Die Betroffenheitsanalyse im Rahmen des KLAK Althengstett weisen darauf hin, dass sowohl Wasserengpässe als auch Überflutungen eine ernst zu nehmende Herausforderung in Althengstett sind. Die Bürger*innen, die an den Workshops teilnahmen, waren sich einig, dass bauliche und technische Maßnahmen zum Wasserrückhalt an den Ortsrändern oder in den Orten selbst (wie Zisternen und Rigolen) zur Reduzierung des

Abb. 29: Auszug aus der Starkregengefahrenkarte für Ottenbronn (Quelle: Ingenieurbüro Heberle)



Die Brunnen im Ortsgebiet von Althengstett speisen den Tällesbach. In Wassermangelzeiten muss die private Wasserentnahme aus den Brunnen untersagt werden, um eine Mindestwasserführung des Tällesbachs sicherzustellen.

Foto: Thomas Kömpf

ungenügender Wasserzufluss infolge des ausbleibenden Regens. Ab dem Sommer 2019 gab es in den Amtsblättern Appelle zur Reduzierung der Wasserentnahmen aus den örtlichen Brunnen. Zum Verbot von Wasserentnahmen aus den Brunnen in Althengstett kam es dann in den Sommermonaten der Jahre 2022 und 2023. Diese Verbote waren erforderlich, um sicherzustellen, dass die Kläranlagenausläufe auch weiterhin in den Tällesbach eingeleitet werden konnten.

Überschwemmungsrisikos und zur Wasserbereitstellung in niederschlagsärmeren Perioden beitragen können. Für eine Problemlösung allein sind sie aber nicht ausreichend.

Die Notwendigkeit einer verstärkten Wasserrückhaltung in der Fläche ist offensichtlich und zwar sowohl im Siedlungsbereich durch eine Reduzierung der Versiegelung

und eine Stärkung der örtlichen Niederschlagsversickerung als auch in der freien Landschaft durch Maßnahmen auf landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Ergebnisse der Starkregenrisikoplanungen, die erst zum Projektende für alle drei Ortsteile vorlag, bestätigen dies. Sie führten auch dazu, dass kurz vor Abschluss des KLAK-Maßnahmenkatalogs noch zwei Maßnahmen zum Wasserrückhalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und im Wald konzipiert wurden, um das eher auf „graue“ Maßnahmen fokussierte Starkregenrisikomanagementkonzept um „grüne“ Maßnahmen zu ergänzen. Eine weitere Detaillierung dieser Maßnahmen soll im Rahmen des Umsetzungsprozesses des Starkregenrisikomanagements vorgenommen werden.

Vorgeschlagen wurde in den Bürger*innen-Workshops unter anderem auch eine Anpassung der Gebührenordnung (Anhebung der Niederschlagswassergebühr), um den Anreiz zur Entsiegelung und Regenwasserversickerung auf den privaten Grundstücken zu erhöhen. Zudem wurde auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Wasserabfluss über Waldwege aus dem Wald zu reduzieren (s. hierzu auch Kap. 4.4.3).

Das in der freien Landschaft zurückgehaltene Wasser spielt auch eine wichtige Rolle für eine kontinuierliche Wasserversorgung der Gräben und kleinen Fließgewässer im Gemeindegebiet.

Über diese Maßnahmenvorschläge hinaus empfehlen die Bürger*innen, zu prüfen, inwieweit auch an kleineren Gräben Gehölzpflanzungen dazu beitragen können, durch die Beschattung die Wassertemperatur zu senken und Verdunstungsverluste zu mindern sowie die Fließgeschwindigkeiten vor allem bei erhöhtem Abfluss beispielsweise bei Stark- und Dauerregen zu reduzieren. Die Maßnahmenempfehlungen aus der Gewässerentwicklungsplanung stützen diese Forderungen. Es sind Möglichkeiten zu prüfen, wie die bisher noch nicht realisierten Strukturverbesserungen aus der Gewässerentwicklungsplanung umgesetzt werden können.

Da das Strukturgutachten Wasserversorgung zum Projektende noch nicht vorlag, konnten hierzu noch keine weiterführenden konkreten Maßnahmenplanungen für das KLAK entwickelt werden. Es wurde aber eine Maßnahme in den Maßnahmenkatalog aufgenommen, um die Herausforderungen der Wasserversorgung zu thematisieren.

4.4 Betroffenheit im Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft

4.4.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Naturnahe Wälder entwickeln sich im Wechselspiel mit ihren natürlichen Standortbedingungen. Das Klima, die geologische Ausgangssituation und die daraus resultierenden Bodeneigenschaften, die Wasserversorgung der Böden und nicht zuletzt auch die topografische Situation spielen dabei eine wichtige Rolle. Da – im Gegensatz zur Landwirtschaft – die Möglichkeiten zur Beeinflussung und Steuerung der Standortbedingungen in der Forstwirtschaft begrenzt sind, ist auch der Waldbau eng an die natürlich gegebene Ausgangssituation gebunden. Der Klimawandel macht sich dabei in vielerlei Hinsicht bemerkbar. Die Veränderungen vollziehen sich inzwischen in einer so hohen Geschwindigkeit, dass sich die Waldökosysteme mit ihren langlebigen Bäumen nicht mehr schnell genug anpassen können. Besonders betroffen sind Wälder, in denen in der Vergangenheit mit starkem Fokus auf den Holzertrag vermeintlich leistungsfähige Fichten angebaut wurden, die für die Standorte bereits damals und verstärkt heute nicht geeignet waren bzw. sind.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft diskutiert:

Mit dem sich verändernden Klima wandeln sich die Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen. Baumarten, die früher, ggf. auch noch heute unter den gegebenen Bedingungen gut gedeihen können, bekommen möglicherweise in Zukunft Probleme. Vor allem für Fichte, Weißtanne und Rotbuche verschlechtern sich die Anbaubedingungen. Das bedeutet, die standörtliche Baumarteneignung, die in der Forstwirtschaft entscheidend für die Verjüngungsplanung ist, verändert sich.

Zu den Auswirkungen auf die Standortbedingungen gehört auch das Thema Befahrbarkeit der Waldböden. Die Haupterntezeit im Wald ist der Winter, da dann die Böden in der Regel durch Frost auch für schwerere Erntemaschinen besser tragfähig sind. Bei steigenden Wintertemperaturen und zurückgehendem Bodenfrost kann die Holzernte erschwert werden bzw. die Böden sind einer stärkeren Verdichtungsgefährdung ausgesetzt.

Der Klimawandel erhöht grundsätzlich das Risiko von Schäden an Bäumen und am Waldökosystem. Hitze und Trockenheit führen zu einer höheren meteorologischen Waldbrandgefahr, das bedeutet, das Entzündungsrisiko steigt. Ist viel trockenes Unterholz, also viel brennbares

Material vorhanden, erhöht dies ebenfalls das Risiko. Vor allem wenn Waldbrände nicht rechtzeitig entdeckt werden, kann es auch zu großflächigen Bränden kommen. Neben Waldbränden gehören auch Hitze und Trockenheit sowie Sturm und Nassschnee (Schneebruch) zu den abiotischen Schadursachen.

Im Gegensatz zu den Waldbäumen, die in der Regel durch Hitze und Trockenheit geschwächt werden, profitieren viele Schaderreger von diesen Bedingungen und können sich stärker vermehren. Abwehrgeschwächte Bäume sind für eindringende Schaderreger besonders anfällig. Biotische Schäden nehmen zu. Auch von Stürmen und ihren Folgen profitieren die Schaderreger, weil dann mit dem Wurf- und Bruchholz viel Brutraum vorhanden ist. Infolge der sich wandelnden Klimabedingungen können sich auch Schaderreger ausbreiten, überwintern und Populationen aufbauen, die bisher in unseren Breiten nicht heimisch waren.

Die beschriebenen Klimawandelfolgen haben erhebliche Auswirkungen auf den Holzertrag und den Holzmarkt. Durch Hitze und Trockenheit und die infolgedessen verringerten Zuwachsraten wird der Holzertrag gemindert. Für die Standorte nicht mehr geeignete Baumarten müssen möglicherweise frühzeitig aus den Beständen entfernt werden. Die dadurch verkürzten Umtriebszeiten können Ertragseinbußen bedeuten.

Die abiotischen und biotischen Schadursachen haben ein höheres Schadholzaufkommen zur Folge. Schadholz kann nicht unter allen Bedingungen auf der Fläche verbleiben. Um das Risiko der Schädlingsausbreitung zu mindern, Verkehrssicherungspflichten nachzukommen und das Holz noch nutzen zu können, muss Schadholz in vielen Fällen von den Flächen geräumt werden. Diese sogenannten Zwangsnutzungen führen zum einen zu reduzierten Holzqualitäten, zum anderen belasten sie den Forstbetrieb personell und finanziell und behindern in der Regel den geplanten Waldbau. „In der Regel“ deshalb, weil der großflächige Zusammenbruch von Fichtenwäldern in den letzten Jahren den erforderlichen „Waldbau“ vielerorts auch beschleunigt hat. Viel Schadholz auf dem Holzmarkt kann zudem zu einem Preisverfall auf dem Holzmarkt und zu Absatzproblemen führen. All diese Folgen führen zur Notwendigkeit, neue Nutzungspotenziale für Schadholz zu erschließen. Nach der

Erhöhung des Laubbaumanteils in den umgebauten Wäldern kommen neue Herausforderungen für die aus Klimaschutzgründen geforderte vermehrte stoffliche

Nutzung von Laubholz hinzu. Die bisher deutlich überwiegende thermische Nutzung von Laubholz führt zur (Wieder-)Freisetzung des im Holz gespeicherten CO₂.

4.4.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Das Gemeindegebiet Althengstett war laut Flächenstatistik im Jahr 2022 zu 35,3 % von Wald bedeckt. Die Wälder sind deutlich überwiegend im kommunalen Besitz. Die gesamte kommunale forstliche Betriebsfläche umfasst 496,6 ha, 480 ha davon sind Holzbodenfläche (die übrige Nichtholzbodenfläche besteht aus Gebäuden, Hofraum, Forststraßen und Lagerplätzen). Der Kommunalwald wird im Auftrag der Gemeinde von der Unteren Forstbehörde im Landratsamt Calw befördert. Der zuständige Revierförster ist Jürgen Martinek. Neben ihm sind fünf Waldarbeiter beschäftigt. Sie übernehmen die Waldpflege (insbesondere Jungbestandspflege), werden bei der

Holzernte und Holzurückung eingesetzt, übernehmen Aufgaben des Waldschutzes (insbesondere die Schaderregerkontrolle), unterhalten die Wege und pflegen Waldränder und Biotope.

Neben der Bewirtschaftung des Kommunalwaldes berät die Untere Forstbehörde die Privatwaldbesitzenden kostenlos und bietet gegen Entgelt forstliche Dienstleistungen an. Diese Beratungen und Dienstleistungen werden in Althengstett derzeit aber nur in geringem Umfang in Anspruch genommen.

Team im Althengstetter Kommunalwald

Der Revierförster und fünf Waldarbeiter kümmern sich um die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder.

Foto: Jürgen Martinek



Für die kleine Waldfläche im Westen von Neuhengstett, die im Besitz des Landes Baden-Württemberg ist, ist der Forst Baden-Württemberg (ForstBW) zuständig. Er bewirtschaftet landesweit über 300.000 ha Staatswald und ist der größte Forstbetrieb des Landes. Die Bewirtschaftung der Staatswaldfläche in Althengstett liegt außerhalb des Einflussbereichs der Gemeinde.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurden drei Gespräche mit dem Revierförster Jürgen Martinek geführt. In einem ersten

Interview hat dieser einen Gesamtüberblick über die Situation gegeben. Wesentliche Gesprächsinhalte wurden für die Klimaausstellung aufbereitet. In einem weiteren vertiefenden Workshop-Gespräch wurden systematisch Betroffenheiten diskutiert und Handlungserfordernisse priorisiert. In einem dritten Gespräch wurden weitere Schärfungen konkreter Einzelmaßnahmen des KLAK vorgenommen. Zudem war der Wald auch Thema in den Bürger*innen-Workshops. Hier wurden von aufmerksamen Waldbesucher*innen Hinweise zu besonderen Beobachtungen gegeben (unter anderem starke Sonneneinstrahlung, auffällig ausgetrocknete Bereiche).

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Die Wälder in Althengstett sind stark kulturhistorisch geprägt. Insbesondere die trockenen Kuppen wurden oftmals stark beweidet und sind heute mit Kiefern-Sukzessionen oder Eichen-Kiefernwäldern bestockt. Hinsichtlich der Standorte und der Baumartenverteilung ist das Gemeindegebiet nahezu dreigeteilt: Im Nordosten finden sich klassische Muschelkalk-Standorte, auf denen Buchenwälder dominieren und sich die Buche im Wuchsoptimum befindet. Der Südosten ist vor allem durch extensiv genutzte, ehemalige Weideflächen und lichte Kiefern- / Eichenwälder geprägt, die sich auf kleine Waldinseln verteilen. Im Westen von Althengstett, im sogenannten „Unteren Wald“, befindet sich das größte Waldgebiet der Gemeinde. Es liegt im Bereich eher lehmig-toniger, teilweise auch staunasser Standorte. Dort haben die Stürme der letzten Jahrzehnte große Schadflächen, schwerpunktmäßig durch labile Fichte, verursacht. Im Zuge der Wiederbewaldung wurden hier Eichen gepflanzt, die standörtlich hier die beste Eignung haben und nun aus der durchwachsenden Fichten-Naturverjüngung herausgepflegt werden müssen.

Die aktuelle Baumartenverteilung stellt sich im Vergleich der Jahre 2011 und 2021 wie folgt dar:

Tab. 5: Aktuelle Baumartenverteilung im Kommunalwald Althengstett (Quelle: Forsteinrichtung)

Baumart	Baumartenfläche in % der Holzbodenfläche	
	2011	2021
Nadelbäume	56	53
Fichte	27	26
Weißtanne	10	9
Douglasie	1	2
Waldkiefer	17	15
Sonstige	1	1
Laubbäume	44	47
Rotbuche	18	19
Eiche (spec.)	15	14
Bergahorn	1	2
Feldahorn	1	1
Gemeine Esche	1	1
Vogelkirsche	1	1
Birke	2	2
Sonstige	5	6

Der Waldumbau ist im kommunalen Wald bereits seit vielen Jahren im Gange. Waldumbauziel sind gemäß

Betroffenheit / Erfahrungen:

Die besonders warmen und trockenen Jahre 2018 bis 2020 haben auch im Althengstetter Kommunalwald Spuren hinterlassen. Es kam aber nicht – wie andernorts – zu großflächigen Zerstörungen von Wäldern. Dennoch ist auch in Althengstett das Schadholzaufkommen

Forteinrichtung stabile und strukturreiche Mischbestände. In den zurückliegenden Jahren ist es gelungen, den Anteil der Nadelbäume zurückzudrängen, sie bestocken aber noch immer mehr als die Hälfte der Holzbodenfläche.

Die Jungbestandspflege zur Mischungsregulierung hat bei der Bewirtschaftung des Kommunalwalds einen hohen Stellenwert. Die hierfür gesetzten Ziele waren bereits in der letzten Forsteinrichtung (2011–2020) sehr ehrgeizig. Dass diese Vorgaben trotzdem erfüllt werden konnten, liegt am engagierten Einsatz des forstlichen Personals. Es erweist sich dabei als günstige Ausgangsbedingung, dass die Gemeinde Althengstett über eigenes ortsansässiges Personal verfügt, das gute Ortskenntnis hat, flexibel einsetzbar ist und bei der Umsetzung der forstlichen Maßnahmen pfleglich vorgeht.

Im Gemeindewald funktioniert die Naturverjüngung der Hauptbaumarten in der Regel ohne Schutz vor Wildverbiss. Einschränkungen gibt es insbesondere bei seltenen Mischbaumarten wie Douglasie, Weißtanne, Spitzahorn und Eiche. Punktuell führen die Jagdpächter daher Verbissschutzmaßnahmen durch. In den letzten Jahren war die Zusammenarbeit mit den Jagdpächtern sehr gut. Erfolge der Bejagung lassen sich an der Verbissituation erkennen. Die Ausgangssituation für die Verjüngung ist grundsätzlich günstig.

9,8 % der forstlichen Betriebsfläche sind als FFH-Gebiet ausgewiesen und unterliegen damit den Vorgaben der FFH-Richtlinie. Der hier zu schützende Lebensraumtyp (LRT) ist der Waldmeister-Buchenwald. Auf diesen Flächen gilt es, die Vitalität der Buchen besonders im Blick zu behalten.

Die Holzvermarktung erfolgt im Wesentlichen über die Holzverkaufsstelle des Landkreises Calw. Der Revierforst bedient in begrenztem Umfang die lokale Nachfrage nach Brennholz. Aufgrund starker Buchenholznachfrage gibt es Versteigerungen von Brennholz. Holz aus nicht planmäßigen Nutzungen wird in der Regel direkt vermarktet. Auf kommunaler Ebene gibt es wenige bis keine Möglichkeiten, aktiv Einfluss auf den Holzmarkt und die Holzverwendung zu nehmen.

gestiegen. Der Anteil der Zwangsnutzungen (nicht planmäßigen) Nutzungen durch Borkenkäfer, Sturm und Dürreschäden betrug in den letzten 10 Jahren 21 % des Gesamteinschlages. Gravierend waren die Jahre 2018 bis 2020, in denen fast 50 % des Einschlages aus Schadholz

resultierten. Da die meisten dieser nicht planmäßigen Nutzungen aber „planwirksam“ waren, das heißt positiv im waldbaulichen Sinne (vor allem Reduzierung nicht standortgerechter Fichten), wurde der geplante Hiebsatz nicht überschritten und die Vorgaben der letzten Forsteinrichtung (2011–2020) konnten nahezu vollständig erfüllt werden. In der Jungdurchforstung sind allerdings bedingt durch den besonderen personellen und finanziellen Aufwand der Zwangsnutzungen dennoch Durchforstungsrückstände entstanden. Im Jahr 2023 war der Anteil der Zwangsnutzungen gegenüber 2017, also vor der Dürreperiode, noch höher. Die Differenz ist allerdings hier deutlich geringer als im gesamten Landkreis Calw. Dies weist auf eine grundsätzlich stabilere Waldsituation hin.

Tab. 6: Zwangsnutzungen (Quelle: Forsteinrichtung)

	Anteil der Zwangsnutzungen am Gesamteinschlag in %	
	2017	2023
Althengstett	9	11
Landkreis Calw	11	28

Waldschäden im Kommunalwald

Neben den Nadelbaumarten werden inzwischen auch die Laubbaumarten durch Dürre und Schädlinge beeinträchtigt.



Das Betriebsergebnis der Jahre 2011–2020 für die Bewirtschaftung des Kommunalwalds war mit Ausnahme des Jahres 2019 durchgängig positiv. Es konnte ein durchschnittlich positives Ergebnis von jährlich rund 29.000 € erwirtschaftet werden.

Allerdings konstatiert der Revierförster, dass es im Althengstetter Wald inzwischen keine einzige Baumart mehr gibt, die nicht von irgendeinem Schaderreger in relevantem Umfang befallen wird. Zu den dominierenden Schaderregern bei den Nadelgehölzen gehören derzeit die beiden Borkenkäferarten Buchdrucker (*Ips typographus*) und Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) an der Fichte. An der Weißtanne kommen sechs Borkenkäferarten sowie verschiedene Rost- und Schorfpilze vor. Der Schädlingsbefall ist an der Tanne oft vor allem im Frühstadium nur schwer erkennbar, da die Borkenkäfer sehr klein sind und der Befall von den schwer

einsehbaren Wipfeln ausgeht. An der Tanne gibt es außerdem ein Problem mit zunehmendem Mistelbefall. Die Mistel (*Viscum album*) ist ein Halbparasit, die ihrem Wirt Wasser und darin gelöste Nährsalze entnimmt. Vor allem während Trockenperioden kann dies zu einem erhöhten Stress für den Wirtsbaum führen. Zudem gehört die Mistel zu den wärmeliebenden Arten und profitiert insbesondere von den mildereren Wintern. Ihre rasante Ausbreitung wird daher auch mit dem Klimawandel in Zusammenhang gebracht. Bei den Laubbäumen ist das aus Ostasien eingewanderte Falsche Weiße Stängelbecherchen (*Hymenoscyphus fraxineus*) für das weit verbreitete Eschentriebsterben verantwortlich. Der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*), ein Nachtfalter, befällt Eichen. Vor allem Befall in mehreren Jahren in Folge führt zu einer massiven Schwächung der Eichen bis hin zu ihrem Absterben.

Die Schaderregerkontrolle im Kommunalwald bindet inzwischen erhebliche Kapazitäten. In Anbetracht der gro-

ßen Herausforderungen bei der Jungbestandspflege kann es zu personellen Engpässen kommen.

Da es längere Phasen von Bodenfrost im Winter inzwischen kaum oder gar nicht mehr gibt, sind die forstlichen Erntearbeiten deutlich erschwert. Die unzureichende Tragfähigkeit der Waldböden bei Maschineneinsatz führt zu Bodenschäden. Auch die Beschwerden von Waldspaziergänger*innen über Beeinträchtigungen auf den Spazierwegen im Wald häufen sich. Im kommunalen Forstbetrieb geht man nun schon teilweise zu einer Beerntung während der Sommermonate über, um eine höhere Tragfähigkeit der Böden während Trockenphasen zu nutzen. Allerdings sind diese Arbeiten nur schwer planbar, da es zu plötzlichen Gewitterereignissen kommen kann, nach denen sich die Bedingungen dann wieder sehr ungünstig darstellen können. Zudem sind die Holzqualitäten im Sommer zumeist geringer als im Winter. Die

bodenschonendere Bringung mit Pferden wird teilweise in den Kommunalwäldern praktiziert. Sie kann aber nur einen sehr kleinen Teil der Bringung abdecken, da die Pferde aus Tierschutzgründen nur Schwachholz ziehen

4.4.3 Handlungserfordernisse

Aus der Betroffenheitsanalyse ergibt sich für das Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft (weiterhin) dringender Handlungsbedarf beim Waldumbau hin zu klimastabilen, stärker gemischten Wäldern sowie bei der Schaderregerkontrolle. Bezüglich des Waldumbaus gibt die regelmäßig alle zehn Jahre aktualisierte Forsteinrichtung den Rahmen vor. Sie setzt auf der Grundlage aktueller Bestandserfassungen die waldbaulichen Ziele und konkreten Einzelmaßnahmen detailliert für die einzelnen Walddistrikte und Abteilungen fest. Die aktuelle Forsteinrichtung für den Zeitraum 2021–2023 berücksichtigt umfassend den Klimawandel und seine Folgen. Aus dem KLAK Althengstett heraus ergeben sich damit keine zusätzlichen Maßnahmen. Dennoch soll der Waldumbau als Maßnahme in das KLAK eingebunden werden, nicht zuletzt, um die Notwendigkeit für eine konsequente Fortführung dieses Wegs zu unterstreichen.

Auch das Schaderregermanagement mit Monitoring und Schadholzbeseitigung ist im Kommunalwald etabliert. Der damit verbundene Zusatzaufwand muss im Blick bleiben, denn er könnte in Zukunft weiter ansteigen. Unter diesen Bedingungen könnten auch zusätzliche Mittelbereitstellungen erforderlich werden. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, auch diese Maßnahme im KLAK zu verankern.

Mit Blick auf die Dürreschäden, die durch die letzte Dürreperiode 2018 bis 2020 auch im Althengstetter Wald entstanden sind, gewinnt die Wasserversorgung im Wald an Bedeutung. Einerseits muss verhindert werden, dass vor allem bei Starkregenereignissen große Wassermengen (beispielsweise über die Waldwege) aus dem Wald fließen und zu Überflutungen auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und im Siedlungsbereich beitragen. Andererseits ist das Wasser für den Wald eine immer wertvoller werdende Ressource. Es bedarf daher vermehrter Anstrengungen, dass Wasser im Wald zurückzuhalten.

Wälder übernehmen wichtige naturschutzfachliche Funktionen. Sie sind Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere. Vor allem wenn Stressfaktoren nicht zuletzt infolge des Klimawandels zunehmen, ist es wichtig, Rückzugsräume zu schaffen und die Biotopqualitäten zu

dürfen. Vor Ort gibt es zudem keine ausgebildeten Tiere mehr, sodass diese über teils längere Distanzen zum Einsatzort transportiert werden müssen.

verbessern. Neben dem Aufbau arten- und strukturreicherer Wälder besteht Handlungsbedarf bei der Schaffung von Alt- und Totholzhabitaten und bei der Pflege von Waldinnen und -außenrändern. Bei konsequenter Umsetzung von Maßnahmen des Wasserrückhalts können zusätzlich neue wertvolle Biotopstrukturen (Feuchtlebensräume) innerhalb des Waldes entstehen.

Der Revierförster und sein Team erhalten immer wieder kritische Rückmeldungen aufmerksamer Waldbesucher*innen zur forstlichen Bewirtschaftung und zum Naturschutz im Wald. Diese Hinweise werden teilweise dankbar aufgenommen und in Taten umgesetzt, teilweise erscheinen sie aber auch nicht gerechtfertigt. Vor allem Kritik an der Bewirtschaftung der Staatswälder trifft nicht die richtigen Adressaten. Auch müssen weiterhin Holzentnahmen aus dem Kommunalwald möglich sein, da zum einen die Holznachfrage groß ist und möglichst aus heimischen Wäldern gedeckt werden sollte. Zum anderen ist der Aufwand für den Waldumbau nach wie vor hoch und muss aus wirtschaftlichen Gründen aus den Erlösen des Holzverkaufs gedeckt werden. Viele forstliche Maßnahmen sind erklärungsbedürftig und das Feedback aus der Bevölkerung ist wichtig. Daher ist dem Revierförster an einem Austausch mit interessierten Bürger*innen gelegen. Das 2023 hierfür erstmals und 2024 zum zweiten Mal genutzte Format des gemeinsamen „Waldspaziergangs“ soll daher fortgeführt werden. Diese Spaziergänge bieten eine Plattform, um kritische Beobachtungen aus der Bevölkerung aufzunehmen und zugleich forstliche Maßnahmen fachlich zu erläutern und Fragen hierzu zu beantworten.

4.5 Betroffenheit im Handlungsfeld Landwirtschaft

4.5.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Klima, Wasser und Boden sind für die Landwirtschaft als Produktionsfaktoren von herausragender Bedeutung. Während die Böden durch Bewirtschaftungsmaßnahmen stark beeinflusst werden können und auch Möglichkeiten bestehen, die Wasserversorgung zu verbessern, müssen die Landwirt*innen mit dem gegebenen Klima zurechtkommen und ihre Anbaukulturen, ihre Bewirtschaftungsformen und auch die Form der Tierhaltung danach ausrichten. Grundsätzlich kann sich die Landwirtschaft vergleichsweise gut anpassen. Dies gilt vor allem für Ackerbaubetriebe, die einjährige Kulturen anbauen. In dem Moment, in dem für mehrjährige Kulturen, für Sonderkulturen oder auch für die Viehhaltung höhere, langjährig wirkende Investitionen erforderlich sind, wird eine Anpassung grundsätzlich zur größeren Herausforderung.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Landwirtschaft diskutiert:

Mit dem Klimawandel verändern sich die Anbaubedingungen. Veränderungen der jahreszeitlichen Temperaturverhältnisse, der Niederschlagsverteilung und der Vegetationsperiode zwingen die Landwirt*innen dazu, ihre Bewirtschaftungsgänge (Saat, Ernte, Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz) anzupassen. Durch Hitze und Trockenheit und die damit verbundenen Verdunstungsverluste erhöht sich der Wasserbedarf für die Kulturpflanzen. Die jahreszeitlichen Temperaturverschiebungen führen zu erhöhter Spätfrost- und Auswinterungsgefahr. Spätfrost ist vor allem nach einem milden Winter und einem überdurchschnittlich warmen Frühjahr ein Problem, weil der Frost dann auf schon weit entwickelte Pflanzen (Blüten und Fruchtansätze) trifft, die dann empfindlich geschädigt werden können. Zu Auswinterungsschäden kommt es dann, wenn die Temperaturen nach der Aussaat (vor allem von Wintergetreide) im Herbst so hoch sind, dass die Pflanzen bereits (zu) weit entwickelt in den Winter gehen. Kommen dann Kahlfröste (Fröste ohne isolierende Schneedecken) hinzu, können die Kulturen zerstört und eine komplette Neuansaat im Frühjahr notwendig werden. Allerdings bringt die wärmere Witterung

auch neue Anbaupotenziale für bisher in unseren Breiten nicht kultivierte Fruchtarten.

Der Klimawandel führt auch zu Problemen beim Pflanzenschutz. Insbesondere bei stark wechselnder Witterung und ungewöhnlichen jahreszeitlichen Witterungsverhältnissen lassen sich Befallsrisiken durch Schaderreger schwerer einschätzen. Dies zieht auch einen erhöhten Aufwand für Schaderregerüberwachung und -management nach sich. Zudem können neue, bisher in unseren Breiten nicht heimische Schaderreger auftreten, sich verbreiten und etablieren.

Mengenmäßigen Ertragsverlusten (durch Sturm, Hagel, Überschwemmungen, Dürre) stehen Ertragssteigerungen durch höhere Wärmesummen und mehr CO₂ entgegen. Es muss also infolge des Klimawandels nicht grundsätzlich von Einbußen in der Landwirtschaft ausgegangen werden. Allerdings erschweren stärker werdende Ertragsschwankungen zwischen den Jahren (nach oben und unten) die betriebliche Planbarkeit. Neben den Ertragsmengen kommt es durch den Klimawandel auch zu Qualitätsveränderungen von landwirtschaftlichen Produkten. So haben Hitze und Trockenheit Einfluss auf die Backqualität von Weizen. Auch der Futterwert von Grünfutter kann sich verändern.

Sich wandelnde Klimabedingungen haben Auswirkungen auf die Böden. Durch häufigerer Starkniederschlagsereignisse und trockenheitsbedingt lückigere Bodenbedeckung ist das Bodenabtragsrisiko erhöht. Die Zusammenhänge mit der Bodenfruchtbarkeit sind komplex.

Nicht zuletzt kann auch die Tierproduktion vom Klimawandel beeinflusst werden. So kann es durch Hitzestress im Stall und auf der Weide zu einer verringerten Milchleistung kommen. Die Vitalität der Tiere kann eingeschränkt werden, wodurch sie auch anfälliger für Krankheiten werden. Neue Gesundheitsgefährdungen können durch vektorvermittelte Krankheiten entstehen, die unter den bisherigen Klimabedingungen keine oder eine nur untergeordnete Rolle gespielt haben.

4.5.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Gemäß Flächenstatistik betrug der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche im Althengstetter

Gemeindegebiet 2022 41,8 %. Dies entspricht rund 800 ha Fläche. Die letztverfügbaren Daten zur

Agrarstruktur und landwirtschaftlichen Bodennutzungsstatistik im Gemeindegebiet stammen aus der Regionalstatistik und stehen für das Jahr 2020 zur Verfügung. Demnach waren 438 ha Fläche im Gemeindegebiet landwirtschaftlich genutzt. Die Differenz zu den Daten der Flächenstatistik kommt vermutlich dadurch zustande, dass für die Regionalstatistik die Daten der ortsansässigen Betriebe ausschlaggebend sind. Das bedeutet, dass die auf dieser Statistik beruhenden Daten keine Aussagen zu Flächen treffen, die im Besitz und in Bewirtschaftung von Betrieben sind, deren Betriebssitz außerhalb des Gemeindegebiets liegt, oder die von Einzelpersonen bewirtschaftet werden, die keinen landwirtschaftlichen Betrieb (mehr) angemeldet haben.

Für das Gemeindegebiet wies die Regionalstatistik für 2020 zehn gemeldete landwirtschaftliche Betriebe aus. Deren durchschnittliche Betriebsgröße betrug demnach 43,8 ha, wobei es innerhalb der zehn Betriebe große Unterschiede gibt:

- 1 Betrieb < 5 ha
- 2 Betriebe 5 bis < 10 ha
- 1 Betrieb 10 bis < 20 ha
- 3 Betriebe 20 bis < 50 ha
- 3 Betriebe 50 und mehr ha

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Die Sensitivität und Vulnerabilität der Landwirtschaft in Althengstett wird wesentlich von der Betriebs- und Bewirtschaftungs-/Nutzungsstruktur bestimmt. Da – mit Ausnahme eines Gesprächs – keine weiteren Betriebsinhabenden interviewt werden konnten, ist die Sensitivitätsanalyse in diesem Handlungsfeld auf die Daten der amtlichen Regionalstatistik Baden-Württemberg angewiesen. Diese erlaubt – wie oben dargestellt – aber nur mit Einschränkungen eine Einschätzung und Bewertung der örtlichen Situation, da nicht alle im Gemeindegebiet tätigen Betriebe und nicht alle Flächen erfasst werden.

Vor allem die kleinen und im Nebenerwerb geführten Landwirtschaftsbetriebe müssen als sensitiv bzw. vulnerabel gelten, da es hier nur in sehr begrenztem Umfang finanzielle und personelle Ressourcen gibt, um systematisch an Anpassungslösungen zu arbeiten. Für die im Haupterwerb geführten Betriebe kann davon ausgegangen werden, dass es umfangreichere Anpassungskapazitäten gibt, um mit den neuen Klima- und Witterungsbedingungen aktiv zu experimentieren, neue Fruchtarten und Sorten zu erproben, Kulturen gezielt zu schützen, in der Viehhaltung technische und bauliche Maßnahmen

Neun der zehn Betriebe werden als Einzelunternehmen geführt, vier davon im Haupt- und fünf im Nebenerwerb.

Der hohe Nebenerwerbsanteil und die teilweise kleinen Betriebsgrößen bringen es mit sich, dass in diesen Betrieben das Interesse an der landwirtschaftlichen Produktion und die Abhängigkeit von den landwirtschaftlichen Erträgen möglicherweise geringer ist. Dies bedeutet aber nicht gleichzeitig, dass Nebenerwerbslandwirt*innen die Landwirtschaft nicht mit Herzblut betreiben würden.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Landwirtschaft und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurde ein Gespräch mit den Inhabenden eines landwirtschaftlichen Betriebs in Ottenbronn geführt, der im Haupterwerb geführt wird und in seiner Produktpalette verhältnismäßig breit aufgestellt ist. Wesentliche Gesprächsinhalte wurden für die Klimaausstellung aufbereitet.

An den Bürger*innen-Workshops haben sich die Landwirt*innen aus den Ortsteilen nicht beteiligt. Die Betroffenheiten in der Landwirtschaft konnten infolgedessen nicht vertiefend diskutiert werden. Gleichzeitig waren die Hinweise der teilnehmenden Bürger*innen zu wenig spezifisch, um daraus Aussagen zu den Betroffenheiten in der Landwirtschaft ableiten zu können.

zum Hitzeschutz umzusetzen und nicht zuletzt die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsschritte (wie Bodenbearbeitung, Saat, Düngung, Pflanzenschutz, Ernte) angepasst planen und durchführen zu können.

Von den in der Regionalstatistik ausgewiesenen 438 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche sind 263 ha (entsprechend 60,2 %) unter Dauergrünlandnutzung. Bei der Ackernutzung dominiert auf mehr als der Hälfte der Ackerfläche der Anbau von Pflanzen zur Grünernte (hierzu gehören Mais und andere Futterpflanzen sowie Ganzpflanzen für die Produktion erneuerbarer Energien). Auf weniger als der Hälfte der Ackerfläche wird Getreide angebaut (vor allem Weizen und Hafer). Der Anteil der Hackfrüchte (Kartoffeln) ist vom Umfang her vernachlässigbar (unter 1 ha). Sonderkulturen gibt es in den in der Regionalstatistik erfassten landwirtschaftlichen Betrieben nicht. Für das Jahr 2020 verzeichnete die Statistik 342 Rinder (rund ein Drittel davon (Milch-)Kühe) und 45 Pferde.

Die Futterproduktion und Tierhaltung spielen also eine bedeutende Rolle im Gemeindegebiet. Dies spiegelt sich

auch in den statistischen Angaben zur betriebswirtschaftlichen Ausrichtung wider. Demnach sind von den zehn landwirtschaftlichen Betrieben mit Sitz in Althengstett fünf Betriebe sogenannte Futterbaubetriebe, bei denen die Summe der Standardoutputs für Rinder, Schafe, Ziegen und Einhufer bzw. Wiesen und Weiden (Dauerwiesen und -weiden, ertragsarme Weiden) sowie Futterpflanzen mehr als zwei Drittel des gesamten Standardoutputs des Betriebes umfasst. Unter den anderen fünf Betrieben ist je ein Betrieb ein Ackerbaubetrieb, ein Gartenbaubetrieb, ein Pflanzenbauverbundbetrieb, ein Viehhaltungsverbundbetrieb und ein Pflanzenbau-Viehhaltungsverbundbetrieb. Auch für diese Kategorien gilt, dass mehr als zwei Drittel des gesamten Standardoutputs in den jeweils genannten Betriebsschwerpunkten erwirtschaftet werden. Lediglich bei Pflanzenbau-Viehhaltungsverbundbetrieben gibt es keinen eindeutigen betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt.

Aus der Analyse der Betriebsstruktur lässt sich schlussfolgern, dass der Ertragssicherheit bei der Futterproduktion im Gemeindegebiet eine bedeutende Rolle zukommt. Ertragseinbußen im Dauergrünland und bei den angebauten Futterpflanzen dürften die Betriebe empfindlich treffen. Deutschlandweit hat es in den zurückliegenden Dürrejahren auch in den Mittelgebirgslagen merkliche Ertragsverluste beim Grünland und Futterpflanzenanbau (insbesondere beim Mais) gegeben. Spezifische diesbezügliche Informationen liegen für Althengstett allerdings nicht vor.

Nachdem der Maisanbau in Althengstett auf wesentlichen Flächenanteilen stattfindet, ist auch die spezifische Erosionsproblematik dieser Feldfrucht zu berücksichtigen. Insbesondere bei Maisanbau in hängigen Lagen und bei nicht hangparalleler Bewirtschaftung besteht in Phasen noch ungenügender Bodenbedeckung im Falle von Starkregenereignissen ein erhöhtes Risiko für Bodenabtrag.

Ackernutzung am Ortsrand von Althengstett

Ackernutzung in Hanglagen erfordert besondere Umsicht, um Bodenerosion zu vermeiden.

Foto: Konstanze Schönthaler



Extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesen

Die Landschaftsbildprägende Streuobstnutzung ist vielerorts von Nutzungsaufgabe betroffen.

Foto: Konstanze Schönthaler



Im Gemeindegebiet prägen extensiv bewirtschaftete Streuobstwiesen die Kulturlandschaft. Streuobstwiesen gehören teilweise zu haupt- und nebenerwerblichen Landwirtschaftsbetrieben, sie werden aber auch hobbymäßig betrieben. Auch Streuobstbestände leiden unter dem Klimawandel. Ausbleibender Niederschlag führt zu Trockenschäden; durch Hagel, erhöhte Sonneneinstrahlung und Spätfrost kann es zu Schäden am Obst bis hin zum kompletten Ertragsausfall kommen. Stürme, Hagel und Starkregen können zu Astbruch, zum Brechen des Stamms oder gar zur Entwurzelung des ganzen Baums führen. Durch solche Einwirkungen verursachte Wunden am Baum sind Eintrittspforten für Schaderreger und oft der Beginn von Krankheiten, die den Baum zusätzlich schwächen und schädigen.

Betroffenheit / Erfahrungen:

Gemeindespezifische Daten zur Ernteschäden und Ertragsausfällen sind aus der Statistik nicht verfügbar. Auch Informationen zu Änderungen in Anbaumustern (beispielsweise Veränderungen bei der Wahl von Fruchtarten und Sorten), die als Reaktion auf sich verändernde Anbaubedingungen stattfinden, sind auf kommunaler Ebene nicht verfügbar.

Die Betroffenheitsanalyse stützt sich daher allein auf die im Interview mit den Betriebsinhabenden in Ottenbronn geschilderten Erfahrungen. Diese machen jedoch deutlich, dass Klimawandelfolgen in der Landwirtschaft bereits konstatiert werden und dass diese auch Anlass sind, Anpassungsoptionen zu prüfen und praktisch zu erproben.

Da die von dem landwirtschaftlichen Betrieb bewirtschafteten Flächen seit jeher im Regenschatten des Schwarzwalds liegen, war Wassermangel schon immer ein Thema. Allerdings haben die merklichen Temperaturerhöhungen der letzten Jahre die Situation weiter

Direkte Schutzmaßnahmen, wie sie im intensiven Erwerbsobstanbau zum Einsatz gelangen, sind im Streuobstanbau nicht lohnend. Dies macht das Ökosystem noch vulnerabler. Je mehr Schäden an Obst und Bäumen entstehen, desto weniger erfreulich wird aber auch die Pflege der Streuobstbestände und desto mehr sinkt das Interesse an der Aufrechterhaltung der Nutzung. In Althengstett kommt es immer wieder lokal zu illegalen Rodungen von Streuobstbäumen. Ebenso bedenklich sind aber auch die ungenügende Pflege oder gar Auflassung der Nutzung.

erschwert, denn fällt Niederschlag, so verdunstet dieser schneller als früher. Nach der letzten Dürreperiode hatte die Trockenheit auch den Unterboden erreicht. Beobachtet wird, dass die Trockenperioden länger anhalten.

Mühe bereitet auch die wechselhafte Witterung. Diese wurde vor allem in den Jahren 2021 und 2022 zu einer großen Herausforderung. Die Unberechenbarkeit erschwerte die Planung von Saat, Bearbeitung und Ernte.

Den Mais plagt zunehmend der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*), der zu den wirtschaftlich bedeutendsten Schädlingen an Mais gehört. Der Kleinschmetterling profitiert von der wärmeren Witterung. Die Population kann bei Hitze und Trockenheit anwachsen, bei günstiger Witterung schlüpfen im Jahr auch zwei Generationen. Da der Maiszünsler großen wirtschaftlichen Schaden in den Beständen anrichten kann, muss er bekämpft werden, wobei dies auch mit biologischen Verfahren möglich ist (Schlupfwespen, die in den Maiszünslerei gelege parasitieren).

Mit Blick auf die Viehhaltung wird beobachtet, dass selbst Tiere, die in einem gut gelüfteten Offenstall leben, bei Sommerhitze in Hitzestress geraten können, sodass Abkühlungsmaßnahmen getroffen werden müssen.

Auch wenn es sich bei den beschriebenen Folgen um die Erfahrungen eines örtlichen Einzelbetriebs handelt, kann

4.5.3 Handlungserfordernisse

Eine adäquate Anpassung an Klimawandelfolgen und die Minderung der Risiken in der Landwirtschaft muss schon allein aus wirtschaftlicher Sicht in erster Linie im Interesse der Betriebsinhabenden liegen. Allerdings gibt es viele Faktoren, die das Handeln in der landwirtschaftlichen Betriebsführung bestimmen. So lenken in starkem Maße förderpolitische Rahmenbedingungen die Anbauentscheidungen. Hierzu gehören auch die Konditionen für den Versicherungsschutz (vor allem für die landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung). Auch die Verfügbarkeit von (angepassten) Sorten und anderen technologischen Möglichkeiten spielen eine relevante Rolle.

Eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Anpassung beispielsweise durch eine gezieltere landwirtschaftliche Förderung, durch Investitionsbeihilfen, durch Erleichterungen bzw. Unterstützung für die landwirtschaftliche Mehrgefahrenversicherung oder auch durch die Beratung zur Klimaanpassung liegen nicht in der Verantwortung bzw. im Einflussbereich der Gemeinde. Viele diesbezügliche Steuerungen werden auf der EU- und Bundesebene vorgenommen, und von Seiten der Bundesländer lassen sich viele Regelungen so ausgestalten, dass sie der Klimaanpassung dienlich sind. Auch die Unteren Landwirtschaftsbehörden bei den Landratsämtern haben Gestaltungsmöglichkeiten (beispielsweise im Rahmen der landwirtschaftlichen Beratung). Die Einflussmöglichkeiten der Kommunen sind hingegen gering. Sie können lediglich Maßnahmen bei bereitwilligen Landwirt*innen anregen und in Kooperationen die Umsetzung von Maßnahmen unterstützen, die neben betrieblichen Interessen auch allgemeinen Interessen dienen.

Im Klimaanpassungskonzept Calw sieht der Maßnahmenkatalog für die Landwirtschaft entsprechend auch nur die eine unverbindliche und nicht weiter ausgeführte Maßnahme „Beratung / Sensibilisierung“ vor, bei der die Landwirtschaft zudem nur eine (erwähnte) Adressatin unter vielen ist. Es ergeben sich daher für die Gemeinde Althengstett aus dem Klimaanpassungskonzept Calw heraus keine relevanten Anknüpfungspunkte.

davon ausgegangen werden, dass diese durchaus repräsentativ für die Problematiken in den landwirtschaftlichen Betrieben vor Ort sind. Es wird zudem deutlich, dass ein breites Spektrum der möglichen Klimawandelfolgen, die für die Landwirtschaft diskutiert werden, auch in Althengstett bereits beobachtet werden.

Die unzureichende Beteiligung von Landwirt*innen am Prozess der KLAK-Erstellung machte es schwer, konkrete und / oder spezifische Maßnahmen für dieses Handlungsfeld zu entwickeln. Es werden aber durchaus Handlungserfordernisse unter anderem in den folgenden Bereichen gesehen:

- Maßnahmen zur Vorsorge von Wassermangel, Wasserrückhalt in der Fläche und Zwischenspeicherung von Regenwasser,
- Erosionsschutz auf Ackerflächen, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten bzw. zu verbessern und Schlammeintrag in die Ortschaften zu vermeiden,
- Anpassung der Grünlandmischungen, um das Dauergrünland trockentoleranter zu machen, und systematische Erprobung trockentoleranterer Futterpflanzen, um die Ertragssicherheit bei der im Gemeindegebiet bedeutenden Futterproduktion zu erhöhen,
- Sicherstellung einer regelmäßigen Pflege der Streuobstbestände, um Schäden an den Bäumen zu verhindern,
- in Defizitbereichen Anreicherung der Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen (beispielsweise Agroforststreifen), um kleinklimatische Verbesserungen zu erreichen und die Bodenfruchtbarkeit zu steigern.

Bewässerung wird in absehbarer Zeit im Gemeindegebiet voraussichtlich keine Rolle spielen, da diese in Anbetracht der angebauten Kulturen unwirtschaftlich sein dürfte. Typische Kulturen, bei denen sich durch Bewässerung relevante Mehrerlöse erzielen lassen (wie Kartoffeln und Gemüse), werden in Althengstett nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang angebaut.

Ansatzpunkte zur Präzisierung von Maßnahmen und zur Zusammenarbeit mit den Landwirt*innen werden aktuell vor allem im Zusammenhang mit dem Starkregenrisikomanagement und einer möglichen Aktualisierung oder Neuerstellung des Landschaftsplans für Althengstett gesehen.

Maßnahmen des Starkregenrisikomanagements dürfen sich nicht nur auf „graue Infrastruktur“ beschränken. Es müssen auch in der Landschaft „blau-grüne

Maßnahmen“ umgesetzt werden, um Wasser in der Fläche zurückzuhalten, Bodenabtrag zu verhindern und den Abfluss in Fließbahnen zu reduzieren. Kurzfristig vor Abschluss der Arbeiten am KLAK-Maßnahmenkatalog wurde eine Maßnahme zum Wasserrückhalt auf landwirtschaftlichen Flächen konzipiert und mit ausgewählten Betriebsinhabern erörtert. Es gab Zustimmung, dass entsprechende Handlungsmöglichkeiten weiter zu diskutieren sind. Der enge Austausch mit den im Gemeindegebiete tätigen Landwirt*innen ist dabei unabdingbar. Im Rahmen der Detailplanung zum Starkregenrisikomanagement und dessen Umsetzung kann für einen solchen Austausch eine geeignete Plattform geschaffen werden.

Die Landschaftsplanung ist ein Instrument, um dem Konzept der „Schwammlandschaft“ oder „Schwammflur“ folgend in Einzugsgebietseinheiten zu denken und unter Berücksichtigung aller Nutzungen in der Fläche und Kosten-Nutzen-Aspekten an wirkungsvollen und zugleich günstigen Maßnahmen zu arbeiten. Der derzeit gültige Landschaftsplan Althengstett ist stark veraltet und wurde nur unzureichend umgesetzt. Eine Neuauflage böte die Chance, unter anderem aufbauend auf den Ergebnissen der Starkregenrisikoanalyse und des Starkregenrisikomanagements auf eine Stärkung der „Schwammfunktion“ der Landschaft hinzuwirken.

4.6 Betroffenheit im Handlungsfeld Naturschutz und Landschaft

4.6.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Veränderungen der Umweltbedingungen vollziehen sich seit jeher auf natürliche Weise, und eine sich verändernde Umwelt war schon immer ein wichtiger Treiber der natürlichen Evolution. Unter den Bedingungen des anthropogenen Klimawandels vollziehen sich diese Veränderungen allerdings in einer so hohen Geschwindigkeit, dass natürliche Anpassungsprozesse nicht mehr (rechtzeitig) stattfinden können. Dies führt zu einer Gefährdung von Biotopen und den an diese gebundenen Arten und deren Populationen.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Naturschutz und Landschaft diskutiert:

Besonders empfindlich können wasserabhängige Lebensräume wie Feuchtgebiete und Moore auf die Klimaveränderungen reagieren. Lang anhaltende Trockenperioden können zur Austrocknung dieser Biotope führen. Sie verlieren damit die Qualitäten, auf die die dort ansässigen hoch spezialisierten Arten angewiesen sind. Betroffen sind auch temporäre und kleine Gewässer, die ebenfalls spezialisierten Arten Lebensraum bieten oder auch nur in bestimmten Entwicklungsphasen (beispielsweise zum Abbläichen) für die Populationserhaltung essenziell sind.

Gewässerökosysteme können auch durch eine zu starke Erhöhung der Wassertemperatur (vor allem bei unzureichender Beschattung) Lebensraumqualitäten einbüßen. Ebenso können sowohl Fließgewässer als auch Seen und Tümpel durch vermehrten Sediment- und Stoffeintrag infolge von Erosion beeinträchtigt werden. Wird beispielsweise infolge eines Starkregenereignisses Schlamm

in die Gewässer eingetragen, führt dies nicht nur zur Eutrophierung, sondern auch zur Verschlammung des Kies-Lückensystems am Gewässergrund (Kolmation), das dann als wichtiger Lebensraum für das Makrozoobenthos verloren geht. Bei niedrigen Wasserständen während Trockenperioden kommt es zu Konzentrationserhöhungen von Nähr- und Schadstoffen.

Die klimawandelbedingt zunehmenden Waldschäden bis hin zur Entstehung von Kalamitätsflächen verändern die Waldökosysteme. Es entstehen in der Folge aber auch neue Lebensräume oder Sukzessionsstadien. Der Waldumbau wirkt grundsätzlich auf eine höhere Strukturvielfalt und Biodiversität hin (s. Kap. 4.4.3).

Arten sind gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels dann besonders empfindlich, wenn sie „klimasensibel“ sind, also an klimatische (z. B. feucht-kühle) Standortbedingungen gebunden sind, die es in ihren aktuellen geographischen Verbreitungsgebieten so nicht mehr gibt, oder wenn andere Arten unter den „neuen“ Klimabedingungen konkurrenzstärker werden und es zu Verdrängungseffekten kommt. So können Arten, die bisher im betrachteten Gebiet nicht heimisch waren, von den wärmeren Klimabedingungen profitieren, sich ausbreiten und invasiv werden.

Empfindlich sind auch Arten, die ohnehin aufgrund anderer Störeinflüsse beeinträchtigt sind. Es gilt daher, andere Stressfaktoren möglichst weitgehend zu reduzieren und die Lebensraumbedingungen grundsätzlich zu verbessern.

4.6.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Die untere Naturschutzbehörde (UNB) im Landratsamt Calw ist zuständig in artenschutzrechtlichen Fragestellungen und informiert die Bevölkerung zum Artenschutz am Haus und im Garten. Sie entscheidet über Aufforstungen auf Acker und Grünland sowie über Aufschüttungen und Abgrabungen. Im Kontext der Eingriffsregelung führt die UNB das Kompensationsverzeichnis (mit der Auflistung der naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im Rahmen von Genehmigungen festgesetzt wurden) und das Ökokonto. Sie sorgt zudem für die

Einhaltung der Rechtsvorschriften für die Schutzgebiete im Landkreisgebiet.

Auf Gemeindeebene spielt der ehrenamtliche Naturschutz eine herausragende Rolle. In Althengstett gehört der BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland) zu den besonders aktiven Verbänden. Der Ortsverband betreut die Gemeinden Althengstett, Gechingen, Simmozheim und Ostelsheim. Als „Mitmachverband“ liegt seine Stärke im Engagement vieler Menschen, die sich in unterschiedlicher Weise an den Verband

gebunden haben. Das Tätigkeitspektrum ist vielfältig: Zu den naturschutzpraktischen Arbeiten gehören unter anderem die Pflege von Streuobstwiesen, die Beobachtung der Gelbbauchunkenpopulation sowie das Anlegen und Bewässern von Tümpeln oder die Schaffung und Instandhaltung von Nistmöglichkeiten für Vögel und Insekten. Der Verband setzt sich zudem für Themen wie die Müllvermeidung, die Reduzierung von Plastik und die Wasserversorgung der Region ein.

Ein weiterer bedeutsamer Verband ist der Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU). Im NABU Calw und

Umgebung e. V. sind auch Bürger*innen aus Althengstett aktiv.

Ehrenamtliche im Naturschutz haben sich sowohl an der Auftaktveranstaltung als auch an den Bürger*innen-Workshops beteiligt. Mit Armin Winterstein von der BUND Ortsgruppe Althengstett und Umgebung wurde ein Interview geführt, dessen Ergebnisse in die Klimaausstellung im Rahmen der Auftaktveranstaltung eingegangen sind.

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Die Tatsache, dass sich das Gemeindegebiet im Übergang zweier Naturräume, den Schwarzwald-Randplatten und den Neckar- und Tauber-Gäuplatten, befindet (s. Kap. 3.1.1), führt grundsätzlich zu einer hohen Vielfalt von Landschaften und Biotopen. Der naturräumlichen Gliederung entsprechend ist der Waldanteil im nordwestlichen Gemeindegebiet deutlich höher als im südöstlichen. Die offene Kulturlandschaft ist vergleichsweise kleingliedrig und geprägt von Hecken und Streuobstwiesen.

Große Teile des Gemeindegebiets liegen im Naturpark Schwarzwald Mitte / Nord, der den Nördlichen Schwarzwald von Pforzheim bis zur Kinzig und den Nördlichen Teil des Mittleren Schwarzwalds umfasst und mit rund 360.000 ha der größte Naturpark Deutschlands ist. Naturparke werden aufgrund ihrer naturräumlichen Besonderheiten als Großschutzgebiete ausgewiesen. Sie sind durch das Bundesnaturschutzgesetz § 27 (BNatSchG) und das Landesnaturschutzgesetz § 29 verankert und durch Rechtsverordnung legitimiert. Ihre zentralen Aufgabebereiche sind: Naturschutz und Landschaftspflege, Erholung und nachhaltiger Tourismus, Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie nachhaltige Regionalentwicklung. Naturparke sollen Vorbilder, Impulsgeber und Ideenschmiede für nachhaltige Entwicklung sein, den Dialog zwischen öffentlicher Hand, Wirtschaft und Zivilgesellschaft stärken, Kooperationspartner kleinräumig und regional zusammenführen. Einschränkenden Auflagen unterliegen die Naturparke nicht, vielmehr gibt es spezifische Fördermöglichkeiten, um vorbildhafte Entwicklungen anzustoßen. Da die gesamte Gemeindefläche im Bereich des Naturparks liegt, sind die Voraussetzungen grundsätzlich günstig, Fördermittel für vorbildhafte Maßnahmen in den Bereichen Schutz und nachhaltige Entwicklung sowie Bildung zu akquirieren.

Das östliche Gemeindegebiet liegt im Landschaftsschutzgebiete (LSG) Würm-Heckengäu. Nördlich von Ottenbronn befindet sich ein Ausläufer des LSG Nagoldtal. Landschaftsschutzgebiete sollen gemäß § 26 BNatSchG die natürliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft und des Landschaftsbilds für Erholung und Tourismus bewahren. Die Schutzbestimmungen von LSG sind schwächer als die von Naturschutzgebieten. Da es lediglich darum geht, den Gesamtcharakter des Gebiets zu erhalten, sind insbesondere Handlungen verboten, die ebendiesen Gesamtcharakter beeinträchtigen könnten. Hierzu kann beispielsweise die Entfernung einer das Landschaftsbild prägenden Hecke gehören.

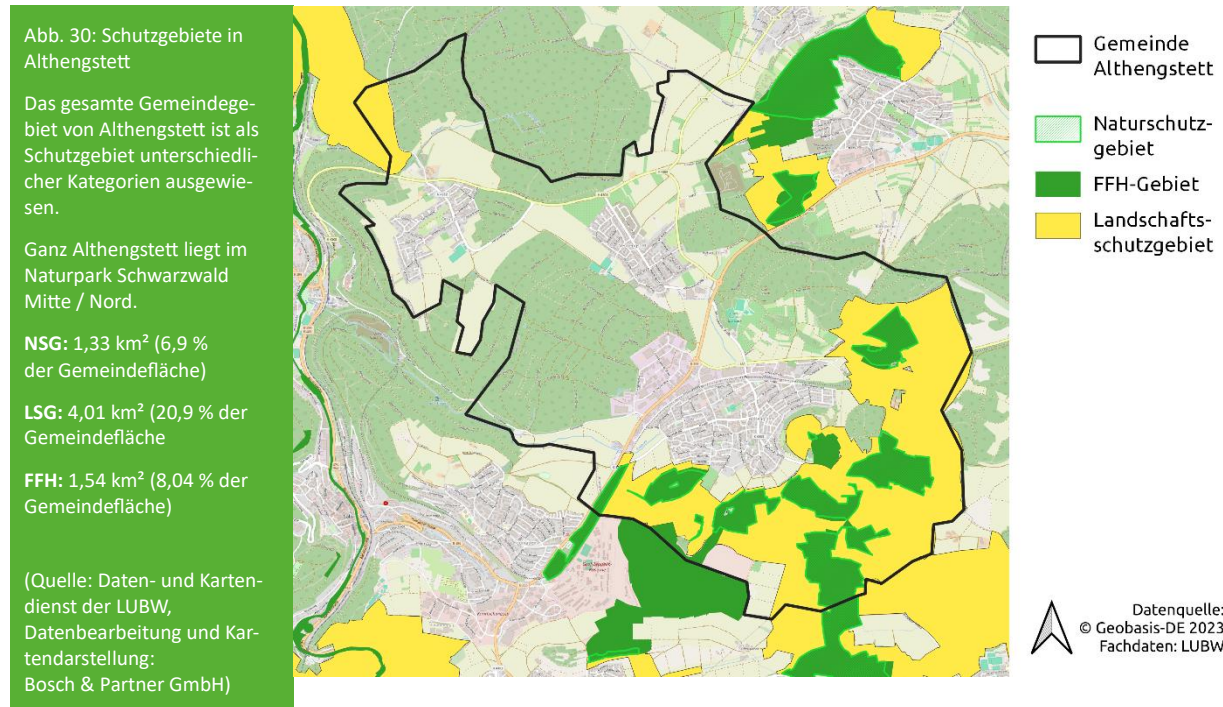
Alle Naturschutzgebiete (NSG) in der Gemeinde befinden sich im Ortsteil Althengstett und sind Teile des NSG Würm-Heckengäu. Die NSG sind zu nahezu 100 % flächenidentisch mit Teilen des FFH-Gebiets (Gebiet nach europäischer Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Calwer Heckengäu, das sich aus insgesamt 47 Teilflächen zusammensetzt – 75 % der Gesamtfläche liegen im Landkreis Calw. Lediglich im östlichen Teil des Heimbergs ist das FFH-Gebiet nicht zugleich als NSG ausgewiesen. NSG werden gemäß § 27 (BNatSchG) und § 28 Landesnaturschutzgesetz dann festgesetzt, wenn ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist. Es können Nutzungsbeschränkungen erlassen werden, auch die Zugänglichkeit kann beschränkt werden.

Die NSG und FFH-Gebiete im Heckengäu schützen vor allem kuppige Muschelkalkhochflächen mit reich gegliederten Kulturlandschaften mit ihren zum Teil orchideenreichen Magerrasen, mageren Flachland-Mähwiesen und Kalkscherbenäckern, durchsetzt von Heckenzügen und Lesesteinwällen im Wechsel mit gehölzfreien Magerrasen und Obstbaumwiesen. Viele seltene und gefährdete

Arten wie die Gelbbauchunke haben hier ihr Vorkommen. Die Schutzgebiete bilden zudem einen Ausschnitt des den Schwarzwald säumenden Muschelkalk-Gürtels mit vollständiger Schichtenfolge sowie kalkgebietstypischen Formen wie Trockentalmulden und Kalksinterbildungen ab.

Europäische Vogelschutzgebiete gibt es im Gemeindegebiet nicht.

Aus den beschriebenen Unterschutzstellungen resultiert eine besondere Verantwortung, die charakteristischen Lebensräume wie Hecken, Streuobstwiesen und Magerasen zu erhalten und die darin lebenden Arten zu schützen. Vor allem unter den Bedingungen des Klimawandels, die eine zusätzliche Belastung für die Biotope und Arten darstellen, sind besondere Anstrengungen zur Erhaltung dieser Lebensraumtypen erforderlich.



Im Gemeindegebiet befinden sich mehrere Biotope, die naturschutzfachlich von besonderer Bedeutung sind. Werden diese rechtsverbindlich als „gesetzlich geschützte Biotope“ kartiert, sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, unabhängig davon, ob sie innerhalb von Schutzgebieten liegen oder nicht. Gesetzliche Grundlage für die Biotopkartierung ist das Landesnaturschutzgesetz, das eine regelmäßige Aktualisierung der nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 Landesnaturschutzgesetz gesetzlich geschützten Biotope vorsieht. Auch die FFH-Richtlinie verpflichtet dazu, Daten zum Vorkommen und zur Verbreitung der FFH-Lebensraumtypen zu erheben und alle sechs Jahre an die EU zu melden. Da es sich bei einem Großteil der FFH-Lebensraumtypen zugleich um gesetzlich geschützte Biotope handelt, wird in diesen Bereichen die Erhebung der geschützten Biotope mit der der FFH-Lebensraumtypen bei der Biotopkartierung verbunden.

Der Landkreis ist für die Biotopkartierung zuständig. Eine Aktualisierung der Offenlandkartierung im Gemeindegebiet von Althengstett startet im Jahr 2024. Die Ergebnisse lagen bis zum Abschluss des KLAK Althengstett noch nicht vor.

Der Biotopverbund spielt unter Klimawandelbedingungen eine herausragende Rolle. Eine ausreichende Vernetzung von Biotopen schafft die Voraussetzung, dass Arten, deren Lebensräume sich im Hinblick auf ihre Ansprüche nachteilig verändern, wandern und geeignetere Lebensräume aufsuchen können. Vor allem für weniger mobile Arten wie viele Insektenarten oder Amphibien sind Wanderkorridore entscheidend.

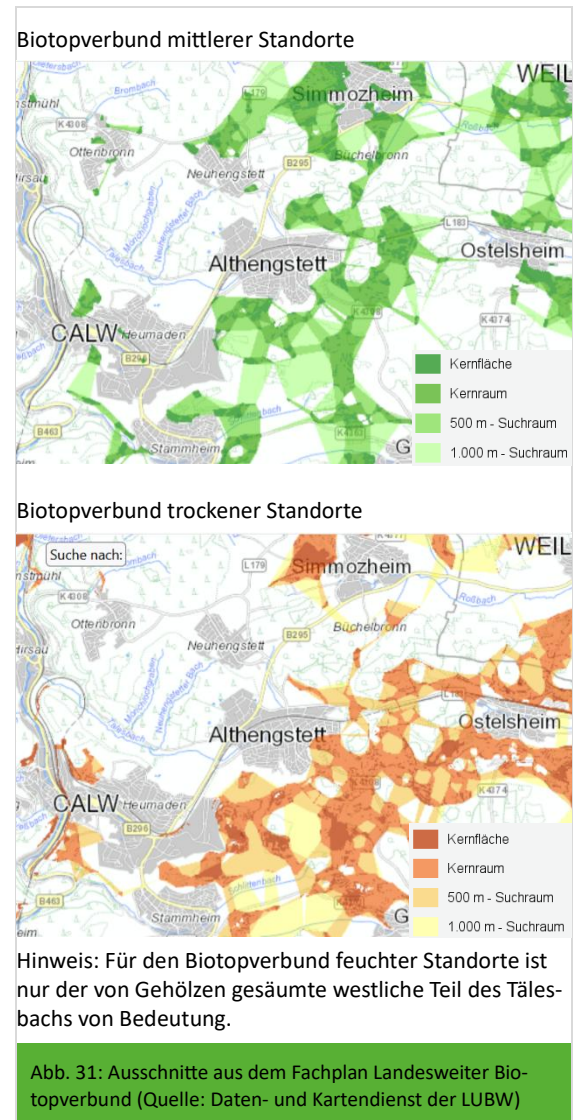
In Baden-Württemberg existiert ein Fachplan Landesweiter Biotopverbund aus dem Jahr 2015 (s. Abb. 31). Er besteht aus den folgenden Bestandteilen: Biotopverbund Offenland mit Ergänzung Raumkulisse Feldvögel, Biotopverbund Gewässerlandschaften, Generalwildwegeplan und Biotopverbund Wald.

Die Inhalte des Fachplans Biotopverbund müssen bei allen Planungen berücksichtigt werden. Von besonderer Bedeutung ist der Fachplan für die Landschaftsplanung. Im Rahmen des Landschaftsplans sind die erforderlichen Vernetzungsstrukturen innerhalb der im Fachplan Biotopverbund ausgewiesenen „Suchräume“ festzulegen. Der Landschaftsplan für Althengstett ist stark veraltet. Die Ergebnisse des Fachplans Biotopverbund sind entsprechend darin noch nicht berücksichtigt. Da es sich bei den Kernflächen des Biotopverbunds, zwischen denen die Vernetzungsstrukturen aufzubauen sind, in vielen Fällen um gesetzlich geschützte Biotope handelt, ist es aber zugleich sinnvoll, die Ergebnisse der eben begonnenen

Betroffenheit / Erfahrungen:

In den Gesprächen und Workshops mit den im Naturschutz ehrenamtlich aktiven Bürger*innen wurde deutlich, dass sich die nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels auf Biotope und Arten nicht immer eindeutig von den Auswirkungen anderer anthropogener Einwirkungen unterscheiden lassen. Gerade bei der Gefährdung der Biodiversität kommen viele Einflussfaktoren zusammen. Nicht zuletzt spielen mit Fokus auf die naturschutzrelevanten Kulturlandschaftselemente im Heckengäu das schwindende Nutzungsinteresse und der damit einhergehende Rückgang der Pflegeintensität beispielsweise von Hecken und Streuobstwiesen eine entscheidende Rolle. Wobei auch dabei Klimawandelfolgen insofern eine Rolle spielen können, als klimawandelbedingte Beeinträchtigungen dieser Nutzungssysteme die

Aktualisierung der Offenland-Biotopkartierung abzuwarten, um diese bei der Biotopvernetzung berücksichtigen zu können.



Bewirtschaftung weiter erschweren, der Aufwand steigt und die Ertragssicherheit zurückgeht, was letztendlich ein schwindendes Interesse an der Bewirtschaftung oder Pflege begründen kann. So werden unter anderem für Streuobstwiesen vielfältige nachteilige Klimaeffekte wie vermehrter Schaderregerbefall, reduzierte Standsicherheit der Bäume oder auch Schäden am Erntegut beschrieben. Die Streuobstwiesen in Althengstett werden nicht mehr alle regelmäßig gepflegt, teilweise sind sie inzwischen auch aufgelassen (s. auch Kap. 4.5.2). Dies wiederum hat zur Konsequenz, dass sie als wertvolle Lebensräume für schützenswerte Arten, die gerade unter dem Klimawandeleinfluss besonders leiden und Rückzugsräume benötigen, verloren gehen.

Der Amphibienschutz ist in der Gemeinde eine wichtige und insbesondere vom ehrenamtlichen Naturschutz sehr ernst genommene Aufgabe. Gerade die Amphibien, deren Haut ständig feucht gehalten werden muss, sind durch länger andauernden Trockenperioden gefährdet. Unter anderem gehört die Gelbbauchunke zu den Verantwortungsarten, denen in den FFH-Gebieten in Althengstett besondere Aufmerksamkeit gilt. Da es im Gemeindegebiet aber keine natürlichen Tümpel gibt und temporär wasserführende Geländebereiche, die gerade

von Gelbbauchunken bevorzugt genutzt werden, in Dürreperioden trockenfallen, ist ein immenser Aufwand erforderlich, um diese „Gewässer“ als Habitate zu erhalten. Es besteht die Sorge, dass diese Arbeit von den Ehrenamtlichen nicht mehr geleistet werden kann.

Im Gemeindegebiet werden verschiedene invasive Arten (wie Riesenbärenklau, Asiatische Marienkäfer und Rostgänse) beobachtet. Die Problematik der Ausbreitung wird aber als vergleichsweise gering bewertet.

4.6.3 Handlungserfordernisse

In erster Linie muss es in diesem Handlungsfeld darum gehen, die Resilienz der Biotope und Arten unter den Bedingungen des Klimawandels zu stärken. Dies bedeutet, dass andere Beeinträchtigungen möglichst weitgehend zu reduzieren sind. Dabei sind die Land- und die Forstwirtschaft in besonderer Weise gefordert. Hier gilt es, in ausreichendem Umfang weniger gestörte Rückzugsräume zu schaffen.

Der Waldumbau im Kommunalwald von Althengstett und Bemühungen zur verstärkten Wasserrückhaltung im Wald (s. Kap. 4.4.3) zielen auf eine höhere Widerstandskraft der Wälder ab. Diese Maßnahmen generieren auch neue Lebensraumqualitäten in den Waldökosystemen. Die unzureichende Beteiligung der Landwirt*innen am Erarbeitungsprozess des KLAK Althengstett legt hingegen nahe, dass es grundlegender Ansätze und spezifischerer Kommunikations- und Beteiligungsformate bedarf, um die erforderlichen Diskussionen um Anpassungsmaßnahmen in landwirtschaftlichen Flächen anzustoßen. Das Starkregenrisikomanagement und eine Neuauflage des Landschaftsplans für Althengstett können hierfür eine geeignete Plattform bieten (s. Kap. 4.5.3). Die Aktualisierung des Landschaftsplans ist ohnehin erforderlich, um den Biotopverbund gemäß den Vorgaben des Fachplans Landesweiter Biotopverbund zu operationalisieren.



Kaulquappen in der ehemaligen Reifenwaschanlage am Heimberg

Foto: Konstanze Schönthaler

Alle gezielt auf die Biotopsicherung ausgerichteten Schutz- und Landschaftspflegemaßnahmen sowie Maßnahmen zur Stützung von Arten und Populationen werden in Anbetracht der nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels noch wichtiger. Eine Aufnahme dieser laufenden Maßnahmen in das KLAK Althengstett kann ihre Umsetzung möglicherweise unterstützen. Vor allem die bereits in Umsetzung befindlichen und im Rahmen des landesweiten „Feuerwehr-Programms“ Amphibienschutz angestoßenen Artenschutzmaßnahmen am Heimberg nahe Althengstett sind dringend (weiter) zu realisieren. Die Etablierung und Pflege von Nistkästen dient der Bestandsstützung gefährdeter Vogelarten.

Viele Fließgewässer und Gräben im Gemeindegebiet haben nur eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit. Im Bereich des Mehrgenerationenparks wurde ein kurzer Abschnitt des Tällesbachs aus der Verdolung an die Oberfläche verlegt, und es wurden in diesem Kontext zwei kleine Gewässerbiootope geschaffen. Solche Maßnahmen wären an weiteren Stellen im Bachverlauf, beispielsweise im Bereich des Zuflusses nach Althengstett, in dem bachbegleitende Vegetation und insbesondere Gehölze fehlen, wünschenswert. Vor allem eine Beschattung des Bachs ist erforderlich, um einem zu starken Anstieg der Wassertemperaturen entgegenzuwirken.

Zur Erhaltung der landschaftsprägenden Streuobstwiesen besteht besonderer Handlungsbedarf. Gerade unter Klimawandelbedingungen brauchen die Bäume und extensiven Wiesen besondere Pflege und Aufmerksamkeit. Trockenheit und Hitze können die Bäume schwächen, Schaderreger wie der Schwarze Rindenbrand können sich weiter ausbreiten, Stürme, Hagel und Sonnenbrand können die Bäume massiv schädigen oder gar zerstören. Gleichzeitig gibt es klimawandelbedingt Einbußen bei der Erntemenge und -qualität: Trockenheit setzen den Bäumen vermehrt zu. Trockenheit führt zu verfrühtem Fruchtfall, neben Hagelschäden beeinträchtigen auch Sonnenbrand, Schalenbräune und Glasigkeit die Qualität der Früchte. All diese Probleme verstärken die Tendenz zur Auflassung der Nutzung, zur Aufgabe der Pflege oder

gar die illegale Abholzung. Soll das durch Streuobstwiesen geprägte Landschaftsbild erhalten bleiben, muss dieser Trend dringend gestoppt werden. Die Einbeziehung der Besitzer*innen der Streuobstwiesen in Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen ist unabdingbar. Der Landschaftserhaltungsverband Landkreis Calw e. V. widmet sich auf Kreisebene intensiv dem Thema Streuobstwiesenerhaltung und -pflege. Er ist auch Anlaufstelle für Streuobstwiesenbesitzer*innen, die einer Unterstützung bedürfen. Aktuell setzt der Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn in Kooperation mit dem Landschaftserhaltungsverband ein umfangreiches Konzept zur Erhaltung von Streuobstgebieten und zum Schutz der lokalen Fledermauspopulationen im Umfeld der beiden Bestandstunnel Althengstett und Hirsau um. Auf insgesamt 20 ha Streuobstflächen mit über 1.000 Bestandsbäumen werden Streuobstbäume in Althengstett und Calw langfristig und fachgerecht geschnitten, neue Obstbaum-Hochstämme gepflanzt sowie der Verbund zwischen verschiedenen Lebensräumen durch die Anlage von Hecken und Baumreihen für die Fledermäuse verbessert. Diese Maßnahmen dienen auch allen anderen Tier- und Pflanzenarten, die an diesen Biotoptyp gebunden sind. Aufgrund der umfangreichen Aktivitäten auf Landkreisebene werden auf kommunaler Ebene im Rahmen des KLAK Althengstett keine spezifischen Maßnahmen zur Streuobstwiesenerhaltung und -pflege vorgesehen.

Ergänzend zu den Bemühungen zum Schutz und zur Entwicklung hochwertiger Biotope in der freien Landschaft müssen auch die Biotopqualitäten im Siedlungsbereich verbessert werden. Neben einer naturnäheren Pflege öffentlicher Grünflächen (s. Kap. 4.7.3) sahen die Bürger*innen in den Beteiligungsveranstaltungen auch die Notwendigkeit, mit Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit, ggf. auch mit kommunalen Regelungen die Besitzer*innen privater Grundstücke dazu zu bewegen, ihre Flächen naturnäher anzulegen und so zu pflegen, dass sie einen Beitrag zur Erhaltung und Erhöhung der Biodiversität leisten.

4.7 Betroffenheiten im Handlungsfeld Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung

4.7.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Gebäude dienen vornehmlich dem Zweck, die in ihnen befindlichen Personen und materiellen Werte vor Wetter- und Witterungseinflüssen zu schützen. Dadurch stehen Bauwerke naturgemäß unter ständiger Beanspruchung. Heutige Baustandards und der Einsatz robuster Materialien tragen dazu bei, Gebäude gegen unterschiedlichste klimatische Einflüsse zu rüsten und wetter- und witterungsbedingte Schäden weitgehend zu vermeiden. Infolge des Klimawandels sind Bauwerke – ob in kommunaler oder privater Hand – allerdings zunehmend extremen Wetterereignissen wie Hitzewellen, Hagel, Stürmen, Starkregen und Überschwemmungen ausgesetzt. Um die Widerstandsfähigkeit und Sicherheit auch unter diesen Bedingungen dauerhaft zu gewährleisten, werden Anpassungsmaßnahmen erforderlich. Neben den Gebäuden selbst stehen auch die sie umgebenden Grün- und Freiflächen im Fokus. Der Klimawandel bedeutet auch auf diesen Flächen ein erhöhtes Risiko für Schäden und stellt neue Ansprüche an eine angepasste Freiflächengestaltung und -pflege.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung diskutiert:

Durch die infolge des Klimawandels immer häufigeren und intensiveren Extremwetterereignisse kann es zu erheblichen Schäden an Gebäuden kommen. Vor allem Stürme, Hagel und Starkregen verursachen immer häufiger Elementarschäden an Privatgebäuden und Hausrat sowie an kommunalen Liegenschaften. Unter anderem in Abhängigkeit der Topographie, der Landbedeckung im Umland, der Siedlungsraumgestaltung und der Kapazität der Kanalisation kann Starkregen zur Überflutung ganzer Ortsteile führen. Insbesondere wenn die Eigentümer*innen im Vorfeld keine präventiven Maßnahmen zum Schutz der Gebäude ergriffen haben, werden zur Beseitigung der durch die Naturgewalten hervorgerufenen Schäden kostspielige Reparaturen und Renovierungen notwendig. Als Reaktion auf die steigende Gefährdung wächst der Bedarf an entsprechenden Versicherungsleistungen. Sowohl private Hauseigentümer*innen als auch die Kommunen müssen sich zunehmend gegen die finanziellen Risiken absichern, die mit klimabedingten Schäden einhergehen.

Neben Niederschlagsereignissen und Stürmen wirken sich auch die kontinuierlich steigenden Temperaturen und temperaturbedingte Extreme wie außergewöhnliche Hitze und Hitzewellen auf private und öffentliche Gebäude aus. Die Temperaturen beeinflussen wesentlich das Gebäudeklima: Hohe Außentemperaturen und intensive Sonneneinstrahlung können zu einer Überhitzung von Räumlichkeiten führen. Zur Aufrechterhaltung eines angenehmen und gesunden Innenraumklimas werden dann Maßnahmen zur aktiven oder passiven Kühlung erforderlich. Aktive Kühltechnologien wie beispielsweise elektrische Klimaanlage sind energieintensiv und führen zum Ausstoß von Treibhausgasemissionen. Vor diesem Hintergrund gewinnen passive Maßnahmen zur Gebäudekühlung zunehmend an Bedeutung.

Der Klimawandel wirkt sich neben den Gebäuden auch auf die Gestaltung und Pflege von Außenanlagen aus. Längere Trockenperioden und steigende Temperaturen führen zu einem erhöhten Bewässerungsbedarf von Gärten und öffentlichen Grünflächen. Im öffentlichen Bereich steigt zudem der Nutzungsdruck auf Grünflächen und mit ihm wachsen die Anforderungen an die Aufenthaltsqualität: Vor allem bei extremer Hitze sind ausreichend kühle Orte erforderlich, die über die notwendigen kühlenden Strukturen verfügen, um bei Hitze auch besonders gefährdeten Menschen einen gefahrlosen Aufenthalt im Freien zu ermöglichen.

4.7.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Zur Steuerung der städtebaulichen Entwicklung und zur Instandhaltung des Gebäudebestands arbeiten auf kommunaler Ebene verschiedene Akteur*innen Hand in Hand. Die Zuständigkeit für einzelne Liegenschaften im Gemeindegebiet wird dabei in erster Linie von den Eigentumsverhältnissen bestimmt: Während für die ordnungsgemäße Bebauung, Pflege und Instandhaltung privater Liegenschaften die jeweiligen privaten Eigentümer*innen selbst verantwortlich sind, fallen die kommunalen Liegenschaften, beispielsweise die Gebäude der öffentlichen Verwaltung, Schulen, öffentliche Veranstaltungsräume sowie Sport- und Kulturstätten, in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde. Die Kommunalverwaltung ist außerdem für die übergeordnete Bauleitplanung verantwortlich. Mit der Erstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen schafft die Gemeinde einen verbindlichen Rahmen für die Siedlungsentwicklung. Die Festsetzungen im Zuge der kommunalen Bauleitplanung sind von den privaten Eigentümer*innen bei der Umsetzung ihrer Bauvorhaben verpflichtend einzuhalten.

Zu den zentralen gemeindlichen Akteuren innerhalb der Kommunalverwaltung in Althengstett gehört das Bauamt. Die Mitarbeitenden widmen sich unter anderem den verschiedenen Aufgaben im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung und koordinieren im Sinne der Stadtplanung und -sanierung die Siedlungsentwicklung. Neben der Prüfung von Bauanträgen und der Erteilung von Baugenehmigungen fällt auch das Gebäudemanagement (Unterhaltung der gemeindeeigenen Gebäude und Flüchtlingsunterkünfte) in den Zuständigkeitsbereich des Bauamts. Die Kontrolle einer ordnungsgemäßen Bauausführung und die Ahndung von Verstößen gegen die Landesbauordnung für Baden-Württemberg obliegen der Baurechtsbehörde des Landkreises Calw.

Ein operativer Teil des Bauamts in Althengstett ist der Bauhof. Die Mitarbeitenden des Bauhofs übernehmen eine Vielzahl praktischer Tätigkeiten in und an den öffentlichen Liegenschaften. Dazu gehören die Pflege und

Instandhaltung öffentlicher Grünflächen (inklusive der Spielplätze) sowie die Unterhaltung von Straßen und Wegen mit dem Winterdienst und die Unterhaltung des gemeindeeigenen Wasserleitungsnetzes. Darüber hinaus unterstützt der Bauhof tatkräftig die Vorbereitung und Umsetzung von lokalen Veranstaltungen und stellt dafür notwendiges Gerät oder Fahrzeuge zur Verfügung.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurde zunächst ein orientierendes Gespräch mit dem Bauamtsleiter geführt. Dabei wurde die grundsätzliche Situation erörtert, über die Zuständigkeiten in der Gemeinde Althengstett informiert und lokale Betroffenheiten durch den Klimawandel diskutiert. Wesentliche Gesprächsinhalte wurden für die Klimaausstellung aufbereitet. An einem weiteren Workshop-Gespräch waren beteiligt:

- Rainer Bubser / Bauamtsleiter,
- Thomas Kömpf / Bauhofsleiter,
- Gernoth Bauder / Mitarbeiter des Bauamts im Bereich Gebäudemanagement,
- Sabrina Pröll / Mitarbeiterin des Bauamts im Bereich Hoch-/Tiefbau.

Die Betroffenheiten öffentlicher sowie privater Liegenschaften durch die Auswirkungen des Klimawandels waren zudem Thema in den Bürger*innen-Workshops. Hier teilten die Beteiligten ihre persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen sowohl auf den eigenen Grundstücken als auch mit Blick auf die kommunalen Liegenschaften. Darüber hinaus verorteten die Bürger*innen Hotspots der Betroffenheiten auf der subjektiven Klimakarte. Dabei konnten neben besonders heißen Orten im Gemeindegebiet vor allem auch Siedlungsbereiche ermittelt werden, in denen verstärkt Überschwemmungen nach Starkregenereignissen beobachtet wurden. Diese Ergebnisse wurden für den Ortsteil Ottenbronn durch die Erkenntnisse aus der damals schon verfügbaren Starkregenerisikoaanalyse ergänzt.

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Mit rund 8.000 Einwohner*innen im Jahr 2022 zählt Althengstett zu den bevölkerungsreicheren Gemeinden in Baden-Württemberg. Pro Quadratkilometer leben hier rund 100 Einwohner*innen mehr als im Durchschnitt des Landes Baden-Württemberg (vgl. Kap. 3.1.2). Entsprechend liegt auch der Anteil der Fläche, die im Gemeindegebiet für Siedlung und Verkehr in Anspruch genommen wird, mit 20 % im Jahr 2022 etwa 5 Prozentpunkte über dem landesweiten Durchschnitt. Über die letzten rund 30 Jahre ist die Siedlungs- und Verkehrsfläche in Althengstett kontinuierlich gewachsen. Zudem ist im Laufe der letzten zehn Jahre vor dem Hintergrund einer nur geringfügigen Bevölkerungszunahme der Flächeneinsatz gestiegen: Auf jede*n Einwohner*in entfiel im Jahr 2022 mehr Siedlungsfläche als noch 2012 (vgl. Kap. 3.1.3). Der steigende Flächeneinsatz kann mit einer erhöhten Sensitivität und Vulnerabilität verbunden sein, da zum einen mehr Infrastrukturen den Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt sind und zum anderen weniger unbebaute naturnahe Flächen mit besonderem Wert für die Klimawandelanpassung zur Verfügung stehen.

Die drei Ortsteile der Gemeinde Althengstett sind strukturell unterschiedlich geprägt. Im Hauptort Althengstett konzentrieren sich neben Wohnsiedlungen aus Ein- und Mehrfamilienhäusern auch Gewerbeflächen. Als größter Ortsteil und Verwaltungssitz beherbergt Althengstett einen Großteil der kommunalen Liegenschaften. Neben dem Rathaus gehören dazu beispielsweise das Schul- und Familienzentrum mit der Gemeinschafts- und Realschule, die Festhalle mit Festplatz als zentralem Veranstaltungsort sowie verschiedene Sport- und Freizeiteinrichtungen. In den beiden Ortsteilen Ottenbronn und Neuhengstett überwiegt eine lockere Wohnbebauung aus Einfamilien- und (ehemaligen) Bauernhäusern. In den Neubaugebieten an den Ortsrändern gibt es vermehrt auch moderne Mehrfamilienhäuser. Aktuelle Planungen sehen vor, in der Ortsmitte von Ottenbronn im Gebiet Wasenäcker neue Wohnbebauung zu schaffen. Hierfür soll zukünftig ein entsprechender Bebauungsplan aufgestellt werden. In allen drei Ortsteilen bestehen in erheblichem Umfang Baulücken und offen gehaltene Bauplätze. Dies deutet auf ungenutzte Entwicklungspotenziale im Innenbereich hin.

Zur Bewertung der Sensitivität der Gemeinde Althengstett gegenüber starkregenbedingten Überschwemmungen stand – zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaanpassungskonzepts zunächst nur für den Ortsteil

Ottenbronn – unterstützend ein Gutachten des Ingenieurbüros Heberle zur Verfügung. Im Rahmen einer umfangreichen Untersuchung wurden detaillierte Starkregenrisikokarten erstellt (s. Kap. 4.3.2), die auf der Grundlage eines Modells und unter Annahme eines außergewöhnlichen Starkregenereignisses Fließpfade, Fließgeschwindigkeiten und betroffene Überflutungsbereiche zeigen. Anhand der Karten für Ottenbronn wird deutlich, dass auch Teile des Siedlungsraums von den Wassermassen beeinflusst wären. Anhand der Fließpfade wird ersichtlich: Ein wesentlicher Anteil des Wassers strömt von den umliegenden land-, teilweise auch forstwirtschaftlichen Flächen und Wiesen in den Ortsteil. Die Karten für die Ortsteile Neuhengstett und Althengstett befanden sich zum Zeitpunkt der Erstellung des KLAK Althengstett noch in der Bearbeitung; sie wurden erst im November 2024 im Gemeinderat vorgestellt. Die Ergebnisse konnten daher noch nicht vollumfänglich für das KLAK berücksichtigt werden.

Im Siedlungsbereich wird die Schwere von Überschwemmungen infolge von Starkregenereignissen unter anderem von der Kapazität der Kanalisation beeinflusst. In der Gemeinde Althengstett kommt überwiegend ein Mischwassersystem zum Einsatz, in dem häusliches und gewerbliches Schmutzwasser zusammen mit dem Niederschlagswasser abgeleitet wird. Das System ist für die großen, plötzlich auftretenden Wassermengen bei Starkregenereignissen nicht ausgelegt. Infolge der Überlastung des Kanalnetzes und der Kläranlage fließt ein Teil des Niederschlagswassers oberflächlich ab. Um das Überflutungsrisiko zu reduzieren und dennoch eine rasche Entwässerung des Siedlungsraums zu gewährleisten, setzt die Gemeinde Althengstett teilweise bewusst hohe Bordsteine ein. Sie tragen dazu bei, große Wassermassen über die Straßen abzuleiten und ein Eindringen in die Grundstücke möglichst zu vermeiden. Allerdings reduzieren hohe Bordsteine die Barrierefreiheit, weshalb beispielsweise im Neubaugebiet Brunnenstraße auch flache Bordsteine verbaut wurden. Infolge der Überlastung der Kanalisation kann es außerdem dazu kommen, dass Abwasser in die Hausanschlüsse zurückgedrückt wird. Den Bürger*innen, die an den Workshops teilgenommen haben, ist dieses Risiko bewusst. Sie haben zum Schutz vor rückgestautem Abwasser teilweise Rückstauklappen installiert. Gleichzeitig wiesen die Teilnehmenden darauf hin, dass Rückstauklappen in Althengstett noch nicht flächendeckend zum Einsatz kommen und Potenzial für weitere Nachrüstungen besteht.

Betroffenheit / Erfahrungen:

In den Workshop-Gesprächen sowohl mit dem Bauamt als auch mit den Bürger*innen haben sich für das Handlungsfeld „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“ zwei wesentliche Betroffenheitsschwerpunkte in Althengstett herauskristallisiert: Zum einen berichteten die Teilnehmenden von ihren Erfahrungen mit starkregenbedingten Überflutungen auf Grundstücken im Gemeindegebiet, zum anderen wurden die spürbar negativen Auswirkungen extremer Hitze hervorgehoben.

Im Rahmen der Erstellung der subjektiven Klimakarte verorteten die Bürger*innen lokale Betroffenheiten im Gemeindegebiet. Daraus lassen sich in der Gesamtschau Hotspots der Betroffenheit erkennen. Demnach kam es unter anderem am südwestlichen Ortsrand von Neuhengstett häufiger zu Überflutungen. An dieser Stelle liegt der Ortsteil besonders niedrig. Hier sammelt sich Niederschlagswasser, das oberflächlich aus dem Ortskern von Neuhengstett sowie von den in nordwestlicher Richtung angrenzenden Landwirtschaftsflächen abfließt. In Ottenbronn wurde der südöstliche Ortsrand als überflutungsgefährdet markiert. Diese Beobachtung wird durch die Ergebnisse der Starkregengefahrenkarte für Ottenbronn gestützt: An der markierten Stelle strömt gemäß der Modellierung Wasser aus den südlich angrenzenden Landwirtschaftsflächen in den Siedlungsraum. Auch im Ortsteil Althengstett wurden vereinzelte Überschwemmungsflächen gekennzeichnet. In den Bürger*innen-Workshops führten die Teilnehmenden an, dass die teils starke Versiegelung auf privaten Flächen, beispielsweise durch den Einsatz nicht versickerungsfähiger Bodenbeläge in Auffahrten und auf Wegen oder durch die Anlage von Schottergärten, das Überschwemmungsrisiko im Gemeindegebiet erhöht.

Dass die Gemeinde Althengstett immer wieder von starkregenbedingten Überflutungen betroffen ist, bestätigten auch die Mitarbeitenden des Bauamts. Im gemeinsamen Gespräch konnten konkrete Örtlichkeiten innerhalb von kommunalen Liegenschaften identifiziert werden, an denen ein erhöhtes Risiko für starkregenbedingte Überschwemmungen besteht. Dazu gehört die Realschule in Althengstett: Über den Lehrerparkplatz und das Areal zur Abstellung von Fahrrädern wird Niederschlagswasser über den aus Gründen der Barrierefreiheit stufenlosen, sanft abfallenden Weg bis zum Eingang der Realschule geführt. Auch die Grundschule in Neuhengstett gilt als besonders überflutungsgefährdet. Die umliegenden Freiflächen sind aufgrund einer nahegelegenen Quelle

natürlicherweise feucht bzw. wassergesättigt und können daher im Falle eines Starkregenereignisses nur bedingt zusätzliches Niederschlagswasser aufnehmen.

Neben Beobachtungen zur Überflutungsgefährdung lokalisierten die Bürger*innen auf der subjektiven Klimakarte ihre Erfahrungen zu den Auswirkungen extremer Hitze im Gemeindegebiet. „Heiße Orte“, die sich bei starker Sonneneinstrahlung und hohen Außentemperaturen besonders schnell und langanhaltend aufheizen, wurden im Ortsteil Althengstett markiert. Dabei handelte es sich vor allem um stark versiegelte, große Flächen und dichter bebaute Gebiete, in denen Grünstrukturen und Beschattung fehlen. Darüber hinaus berichteten im Rahmen der Bürger*innen-Workshops Teilnehmende aus allen drei Ortsteilen, dass sie sich an und in ihren Privatgebäuden durch außergewöhnliche Temperaturen während Hitzeperioden beeinträchtigt fühlen. Bürger*innen wiesen zudem darauf hin, dass auch öffentliche Liegenschaften durch Hitze betroffen sind. Vor allem an den Schulen im Gemeindegebiet muss ein angemessenes Innenraumklima sichergestellt werden, um Schüler*innen zu schützen und ihnen auch bei hohen Außentemperaturen ein uneingeschränktes Lernen zu ermöglichen.

Mit Blick auf die kommunalen Liegenschaften, insbesondere die Bildungs- und Betreuungseinrichtungen der Gemeinde, zeichneten die Bauamtsmitarbeitenden ein konkretes Betroffenheitsbild: Während die Schulen in Ottenbronn und Neuhengstett durch ihre Lage und ihr grünes Umfeld auch bei höheren Temperaturen und intensiver Sonneneinstrahlung kaum nachteilig beeinflusst werden (vgl. Kap. 4.2.2), sind Aufheizungseffekte vor allem im Schulzentrum in Althengstett sowie im Kindergarten an der Fronäckerstraße zu beobachten. In letzterem führt ein großflächiges Glasdach im Eingangsbereich bei intensiver Sonneneinstrahlung zu einem Treibhauseffekt. Zudem heizt sich bei Hitze und Sonnenschein die südexpozionierte Seite des Rathauses stark auf.

Sowohl im Gespräch mit den Bürger*innen als auch im Austausch mit den Bauamtsmitarbeitenden wurde neben den Auswirkungen von Hitze und von Starkregen die Betroffenheit durch Trockenheit diskutiert. Vor allem im Sommer während langanhaltender Trockenperioden kann der Bedarf für die Bewässerung von privaten Gärten und öffentlichen Grünflächen steigen. Gleichzeitig kann die Verfügbarkeit von Wasser zur Bewässerung eingeschränkt sein. Um einem Mangel an Bewässerungswasser während Trockenperioden entgegenzuwirken

(und zusätzliches Puffervolumen für den Starkregenfall zu schaffen) sieht die Gemeinde Althengstett für neue Bebauungspläne eine Zisternenpflicht vor. Im Bestand sind Zisternen zur Speicherung von Niederschlagswasser noch nicht ausreichend vorhanden. Auch für den Neubau im Bestand ist bisher keine Zisternenpflicht vorgesehen.

Zu vermehrten Schäden an Gebäuden und an Außenanlagen aufgrund von Hagel oder Stürmen wurden im

4.7.3 Handlungserfordernisse

Bei neuen Bauvorhaben ist es erforderlich, Maßnahmen zur Klimaanpassung konsequent bereits in der Planungsphase mitzudenken. Die baurechtlichen Vorschriften des Landes Baden-Württemberg geben einen übergeordneten Rahmen vor. Ein wesentliches Handlungserfordernis besteht darin, die Möglichkeiten des Bebauungsplans zur Verankerung von Maßnahmen der Klimaanpassung, beispielsweise Vorgaben zu Baumpflanzungen und -rigolen, Gründächern und / oder Fassadenbegrünungen oder Lüftungstechniken zukünftig möglichst umfassend auszuschöpfen. Zudem besteht die Möglichkeit, mit kommunalen Satzungen Vorgaben zu treffen. So ließe sich beispielsweise mit einer Zisternensatzung die Errichtung einer Zisterne bei Neubauten verpflichtend festsetzen.

Die Kommune soll den Bürger*innen Vorbild sein und eigene Liegenschaften nicht nur nach den Kriterien der Nachhaltigkeit, sondern insbesondere auch mit Blick auf die Klimaanpassung planen und entwickeln. Hilfreiche Tools zur Bewertung von Bauvorhaben wie beispielsweise der kommunale Nachhaltigkeitscheck sollen auf die Gemeinde angepasst und konsequent sowie mit entsprechender Verbindlichkeit angewendet werden.

Neben einer klimaangepassten Umsetzung neuer Bauvorhaben liegt ein Schwerpunkt auf der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen im Bestand. Es besteht dringender Handlungsbedarf, die Ortsteile der Gemeinde Althengstett besser vor starkregenbedingten Überflutungen zu schützen. Bei den öffentlichen Gebäuden stehen dabei vor allem kritische Standorte wie die Grundschule in Neuhengstett und die Realschule bzw. Gemeinschaftsschule in Althengstett im Fokus. Im Gemeindegebiet gibt es bereits Beispiele für eine angepasste Gebäude- und Flächengestaltung, die als Vorbild für Maßnahmen in den besonders betroffenen Arealen dienen können. Im Starkregenrisikomanagement für die drei Ortsteile von Althengstett wurden Risikosteckbriefe für mehrere gefährdete Gebäude und andere Infrastrukturen erstellt.

Rahmen der Workshop-Gespräche keine Beobachtungen beschrieben. Bezüglich Sturmschäden gab es in den zurückliegenden Jahren keine auffälligen Tendenzen. Die Auswirkungen des Klimawandels auf das Sturmgesehen sind zudem mit großen Unsicherheiten verbunden und klare Tendenzen zu häufigeren oder intensiveren Stürmen nicht eindeutig belegt.

Sie geben spezifische Hinweise, wo ein verbesserter Schutz vor Überflutungen bei Starkregen erforderlich ist.

Maßnahmen zum Schutz vor Überflutungen infolge von Starkregenereignissen sollten nicht nur gebäudenah, sondern auch mit Blick auf die umliegende Landschaft und Gewässerstruktur einzugsgebietsbezogen geplant und umgesetzt werden. Die für die drei Ortsteile nun verfügbaren Starkregenrisikokarten machen deutlich, dass oberflächlich abfließendes Niederschlagswasser aus den angrenzenden Landwirtschafts- und Wiesenflächen sowie dem Wald wesentlich das Überflutungsgeschehen innerhalb des Siedlungsbereichs beeinflusst. Wirksamer Schutz vor starkregenbedingten Überschwemmungen im Siedlungsbedarf erfordert deshalb einen ganzheitlichen Ansatz und ein Zusammenwirken von Maßnahmen im Innen- als auch im Außenbereich. Für den Kommunalwald ist die stärkere Wasserrückhaltung bereits Ziel (s. Kap. 4.4.3). Mit Blick auf das Offenland sind entsprechende Vorkehrungen in Zusammenarbeit mit den örtlichen Landwirt*innen zu treffen (s. Kap. 4.5.3). Eine räumliche Koordinierung aller Maßnahmen ließe sich über den Landschaftsplan realisieren (s. Kap. 4.6.3).

Auch für die Kühlung und Beschattung von öffentlichen Gebäuden besteht in der Gemeinde Althengstett Handlungsbedarf. Vor allem die bei Hitze stark betroffenen Schulgebäude und die Südseite des Rathauses sowie die Tagespflege sollten mit entsprechenden Verschattungsmaßnahmen vor einer Überhitzung geschützt werden.

Um die Klimaanpassung im und am privaten Gebäudebestand zu fördern, müssen entsprechende Anreize für die Bürger*innen geschaffen werden. Die Nachrüstung von Dach- und Fassadenbegrünungen, Verschattungsmaßnahmen, Zisternen zur Sammlung von Niederschlagswasser oder von technischen Einrichtungen zum Überschwemmungsschutz sind kostenintensiv. Dadurch wird die Umsetzung gehemmt. Bisher bietet die Gemeinde Althengstett den Bürger*innen keine finanzielle Förderung für die Umsetzung der genannten Investitionen zur

Klimaanpassung. Es besteht Handlungsbedarf, kommunale Förderoptionen beispielsweise im Rahmen der Nachhaltigkeitspauschale zu eruieren, um die

Bürger*innen zur eigenständigen Klimaanpassung auf ihren privaten Flächen zu animieren. Aktuell erlaubt die Haushaltslage aber eine solche Förderung nicht.

4.8 Betroffenheit im Handlungsfeld Infrastruktur

4.8.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Die öffentliche Infrastruktur bildet das Rückgrat des gesellschaftlichen Lebens und ist ein wichtiges Fundament für wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Ob Verkehrswege, Energienetze oder Entsorgungseinrichtungen, eine funktionierende Infrastruktur trägt dazu bei, wesentliche Grundbedürfnisse des Menschen zu decken und eine hohe Lebensqualität sicherzustellen. Wetter und Witterung stellen die öffentliche Infrastruktur kontinuierlich auf die Belastungsprobe. Mit den Veränderungen infolge des Klimawandels wachsen die Herausforderungen, um die Funktion der Ver- und Entsorgungsstrukturen dauerhaft zu gewährleisten und die Infrastruktur für neue Belastungsspitzen zu rüsten.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Infrastruktur diskutiert:

Durch die steigenden Temperaturen und insbesondere bei außergewöhnlicher Hitze kann es zu erheblichen Schäden an der Verkehrsinfrastruktur kommen. Asphalt und andere in Straßenbelägen eingearbeitete Materialien werden bei hohen Temperaturen weich und dehnen sich aus. Dabei entstehen Unebenheiten in der Fahrbahn wie Spurrillen. Diese erhöhen das Risiko für Verkehrsunfälle und mindern den Fahrkomfort. Ziehen sich die Materialien bei Abkühlung schnell wieder zusammen, besteht das Risiko für Risse im Belag. Auch Überschwemmungen infolge von Starkregenereignissen können Verkehrswege beschädigen. Kommt es infolge einer Überschwemmung oder eines starken oberflächlichen Abflusses von Regenwasser zu einer Auswaschung des Unterbaus von Straßen, kann die Stabilität der Fahrbahn beeinträchtigt werden. Wasser, das in Risse und Spalten eindringt, kann bei nachfolgenden Frost-Tau-Wechseln gefrieren und wieder auftauen. Das gefrierende Wasser dehnt sich aus und vergrößert die Risse zusätzlich. Fahrbahnschäden wirken sich negativ auf den Verkehrsfluss

und damit auf das Staurisiko und die Reisezeiten aus. In extremen Fällen, beispielsweise infolge eines Baumsturzes, sind Straßen oder Wege gänzlich unpassierbar. Die Beseitigung von Schäden und Blockaden erfordert den Einsatz des Straßenbetriebsdienstes.

Neben der Verkehrsinfrastruktur sind die Einrichtungen der Energieversorgung von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Vor allem an Freileitungen und ihren dazugehörigen Komponenten, die direkt den Einflüssen von Wetter und Witterung ausgesetzt sind, können Stürme, Hagel und Hitze erhebliche Schäden verursachen. In der Folge kann es zu häufigeren und längeren Unterbrechungen in der Stromversorgung kommen. Hohe Außentemperaturen schränken zudem die Übertragungskapazität der Leitungen und die Leistung von Transformatoren und Schaltanlagen ein. Die klimatischen Veränderungen spiegeln sich zudem in der Produktivität von Anlagen der Erneuerbaren Energien wider: Die Strahlungsverhältnisse wirken sich auf die Effizienz von Photovoltaik-Anlagen aus, veränderte Windverhältnisse beeinflussen die Effizienz von Windkraftanlagen. Vor allem in den heißen Sommermonaten steigt die Nachfrage nach Kühlenergie. Dies führt zu einem Anstieg des (Spitzen-) Strombedarfs.

Auch die Abfallentsorgung ist von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Bei steigenden Temperaturen kommt es zu einer erhöhten Geruchsbelastung, die die Lebensqualität in der unmittelbaren Umgebung einschränken kann. Vor allem nach Extremwetterereignissen wie Stürmen und Überschwemmungen können zudem erhöhte Abfallmengen durch Schutt und Trümmer anfallen und die Anforderungen an die Abfallentsorgung erhöhen. Um Verkehrswege freizuhalten und gesundheitliche Belastungen zu minimieren, ist eine schnelle Reaktion zur Abfallentsorgung erforderlich.

4.8.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Die Zuständigkeit für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Funktionsfähigkeit des Straßennetzes liegt beim Straßenbetriebsdienst. Zu seinen Aufgaben gehören neben der Kontrolle, Wartung und Instandhaltung der Straßen auch Räum- und Reinigungsarbeiten, der Winterdienst sowie Mäharbeiten und der Rückschnitt von Sträuchern oder Bäumen am Straßenrand. In der Gemeinde Althengstett ist die Zuständigkeit in Abhängigkeit der Straßenart geregelt: Die Straßenmeisterei Calw übernimmt die Unterhaltung der Kreisstraßen. Dabei handelt es sich vor allem um Ortsverbindungsstraßen. Um alle Gemeindestraßen kümmert sich der Bauhof.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Infrastruktur und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurde ein Gespräch mit dem Bauamtsleiter geführt. Dabei wurden die Zuständigkeiten in der Gemeinde Althengstett festgestellt und auf Grundlage von persönlichen Eindrücken und Erfahrungen des Bauamtsleiters lokale Betroffenheiten durch den Klimawandel angediskutiert. Wesentliche Gesprächsinhalte wurden für die Klimaausstellung aufbereitet.

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Angrenzend an das Mittelzentrum Calw und im Einzugsbereich der Stadt Stuttgart gelegen verfügt die Gemeinde Althengstett über ein gut ausgebautes Straßennetz: Die drei Ortsteile Althengstett, Neuhengstett und Ottenbronn sind über die Bundesstraße B 295 und die Landstraßen L179 sowie L183 verbunden. Die Bundesstraße B 295 durchquert Althengstett in Nord-Süd-Richtung und stellt die Verbindung in Richtung Stuttgart und nach Calw sowie zur A8 sicher (s. Abb. 7). Ein direkter Anschluss an das Schienennetz besteht aktuell nicht. Die Reaktivierung der aufgegebenen Eisenbahnlinie zwischen Calw und Weil der Stadt, die durch Althengstett führt, ist als Hermann-Hesse-Bahn in Planung. Die Gemeinde gehört zum Liniennetz der Verkehrsgesellschaft Bäderkreis Calw mbH (VGC) und ist über die Buslinie 670 in den Verbund einbezogen. Zentrale Anlaufstelle ist dabei der ZOB in Calw. Die Linie 670 bedient in der Regel alle innerörtlichen Haltestellen.

Die Nähe der Gemeinde Althengstett zu den größeren Wirtschaftszentren in der Region spiegelt sich in den Zahlen des [Pendleratlas Baden-Württemberg](#) wider: Laut Pendlerstatistik 2023 gibt es im Gemeindegebiet täglich 5.175 Pendlerbewegungen. Insgesamt 1.746 Menschen

Betreiber des Großteils des Stromverteilnetzes im Gemeindegebiet von Althengstett ist die Netze BW GmbH, das größte Netzunternehmen für Strom, Gas und Wasser in Baden-Württemberg. Zu den Kernaufgaben der Netze BW GmbH in Althengstett zählen die Gewährleistung der Versorgungssicherheit, das Netzmanagement sowie die Wartung und der Ausbau des Stromnetzes und der gekoppelten Komponenten.

Für das Management der Abfallentsorgung in der Gemeinde Althengstett ist der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Calw zuständig.

Da die Energieversorgung und die Abfallentsorgung nicht in den direkten Zuständigkeitsbereich der Gemeindeverwaltung von Althengstett fallen und darüber hinaus die lokalen Betroffenheiten in diesen beiden Infrastrukturbereichen aktuell als gering eingeschätzt werden, wurden keine gesonderten Gespräche mit den genannten Akteur*innen im Rahmen der Erstellung dieses Klimaanpassungskonzepts durchgeführt.

pendeln zu ihrem Arbeitsplatz in die Gemeinde Althengstett. Diesen stehen 2.977 tägliche Auspendler*innen gegenüber, die täglich in die umliegenden Gemeinden und Städte auspendeln. 452 Binnenpendler*innen machen den kleinsten Teil der Pendlerbewegungen in Althengstett aus. Vor dem Hintergrund der Pendleraktivitäten sowie mit Blick auf die Nutzung der Kreis- und Landesstraßen im Gemeindegebiet von Durchreisenden auf ihren täglichen Arbeitswegen kommt der Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit des Straßennetzes auch unter Klimawandelbedingungen hohe Bedeutung zu.

In der Gemeinde Althengstett unterhält die Netze BW GmbH insgesamt rund 100 Kilometer Kabelleitungen im Bereich der Niederspannung und etwa 17 Kilometer Stromfreileitungen. Darüber hinaus bestehen im Gemeindegebiet mehrere Umspannstationen. Die Netzbetreiberin hat in den letzten Jahren in großem Umfang in die Zuverlässigkeit und weitere Verbesserung der Stromversorgung in Althengstett investiert. Unter anderem wurden Niederspannungskabel in die Erde verlegt und die Freileitungen abgebaut. Die Erdkabel sind gegenüber Witterungseinflüssen deutlich weniger vulnerabel als Freileitungen. Im Laufe des Jahres 2023 erfolgte neben

der Erneuerung weiterer Nieder- und Mittelspannungskabel auch der Neubau einer Umspannstation. Aufgrund der kontinuierlichen Wartungs-, Sanierungs- und Neuerschließungsmaßnahmen und der Erdkabelverlegungen

Betroffenheit / Erfahrungen:

Im Gespräch mit dem Bauamtsleiter wurde deutlich, dass Auswirkungen des Klimawandels auf die öffentliche Infrastruktur auch in Althengstett zu beobachten sind. Die Mitarbeitenden des Bauhofs müssen immer wieder zu kleineren und größeren Einsätzen ausrücken, um Straßenschäden zu beseitigen oder Verkehrswege schnellstmöglich zu räumen, wenn diese durch umgestürzte Bäume oder Trümmer nach Sturmereignissen blockiert werden.

Der Eindruck der Mitarbeitenden des Bauhofs ist, dass Extremwetterereignisse zwar nicht unbedingt häufiger auftreten, jedoch in ihrer Intensität zunehmen. Einzelne schwere Extremwetterereignisse führten in den letzten Jahren zu besonderen Belastungsspitzen bei den Mitarbeitenden. So kam es infolge eines extremen Sturms am Morgen des 3. Januar 2018 zu teils massiven Schäden an der Infrastruktur. Das Dach der Turn- und Festhalle in Neuhengstett wurde abgedeckt. Trümmer wurden bis zu 100 m von der Halle entfernt aufgefunden und blockierten Straßen. Am 12. Juli 2024 ereignete sich im Landkreis

wird die Sensitivität der Energieversorgungsinfrastruktur in der Gemeinde Althengstett als gering eingestuft. Zudem gibt es aktuell keine Freiflächen-Photovoltaikanlagen und keine Windenergieanlagen im Gemeindegebiet.

Calw ein schweres Hagelereignis verbunden mit Sturm böen. Die Feuerwehren in Calw, Althengstett, Bad Liebenzell, Neuweiler und Ostelsheim waren bis zum Abend mit mehr als 50 Einsatzstellen gefordert. Nach solchen extremen Wetterereignissen erhält der Bauhof Unterstützung von der Freiwilligen Feuerwehr, um Schäden schnell und effektiv zu beseitigen.

Der Bauhof ist – auch mit Blick auf eine spürbare Zunahme der Intensität von Extremwetterereignissen – für die Bewältigung von klimabedingten Beeinträchtigungen der Infrastruktur in Althengstett personell und technisch gerüstet. Schadenereignisse waren bisher gut bewältigbar. Blockaden von Verkehrswegen sind häufig eine Folge von extremen Stürmen. Klimaprojektionen zur Veränderung des Sturmgesehens sind nach wie vor unsicher, sodass aus derzeitiger Sicht keine spezifischen Vorkehrungen planbar sind. Bei der Energieversorgung wurden weder in den Fachgesprächen noch im Rahmen der Bürger-Workshops konkrete Betroffenheiten geäußert.

4.8.3 Handlungserfordernisse

Der für den Straßenbetriebsdienst in Althengstett zuständige Bauhof verfügt derzeit über ausreichende Kapazitäten, um adäquat auf die Beeinträchtigung der

Infrastruktur infolge von Extremwetterereignissen reagieren zu können. Mit Blick auf die personelle und technische Ausstattung ergibt sich aus der

Blockierter Verkehrsweg nach einem Sturmereignis in Althengstett

Am 3. Januar 2018 führte das Sturmtief „Burglind“ zu schweren Schäden im Südwesten Deutschlands. In der Gemeinde Althengstett wurde das Dach der Turn- und Festhalle in Neuhengstett abgedeckt. Der Bauhof rückte zur Räumung der Trümmer aus.

Foto: Sabrina Pröll



Betroffenheitsanalyse aktuell kein konkretes Handlungserfordernis. Vor dem Hintergrund der von den Mitarbeitenden des Bauhofs wahrgenommenen steigenden Intensität von Extremwetterereignissen bleibt es allerdings wichtig, die Entwicklungen zu beobachten, um im Falle wachsender Bedarfe rechtzeitig zusätzliche Ressourcen bereitstellen zu können.

Zur Beseitigung von Schäden nach Extremwetterereignissen an der Verkehrsinfrastruktur wird der Straßenbetriebsdienst der Gemeinde Althengstett in enger Abstimmung mit der Straßenmeisterei Calw und der Feuerwehr Althengstett tätig. Die Zusammenarbeit hat sich in der Vergangenheit bewährt. Um die Verkehrssicherheit nach Schadenereignissen auch zukünftig möglichst rasch wiederherzustellen, sollen der gegenseitige Austausch und die gemeinsame Unterstützung bei der Bewältigung der Aufgaben zum Schutz und zur Wiederherstellung der

öffentlichen Infrastruktur aufrechterhalten und aktiv gepflegt werden.

Die Energieversorgung und Abfallentsorgung fallen nicht in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde Althengstett. Die Möglichkeiten der Gemeinde, in diesen Infrastrukturbereichen Einfluss auf etwaige Anpassungsmaßnahmen in Reaktion auf Handlungserfordernisse zu nehmen, sind deshalb begrenzt. Allerdings deuten die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse darauf hin, dass auch hier ohnehin keine spezifischen Handlungsbedarfe bestehen. Die für die Energieversorgung in Althengstett zuständigen Akteur*innen legen hohen Wert auf eine zuverlässige Strom-, Gas- und Wasserversorgung. Sanierungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten werden regelmäßig durchgeführt. Im Rahmen des KLAK Althengstett werden deshalb keine Maßnahmen im Handlungsfeld Infrastruktur festgelegt.

4.9 Betroffenheit im Handlungsfeld Wirtschaft

4.9.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Das Handlungsfeld Wirtschaft ist komplex, denn es vereint eine große Zahl sehr unterschiedlicher Branchen unter seinem Dach, wobei die Betroffenheiten durch den Klimawandel je nach Branche völlig unterschiedlich sein können. Es hängt unter anderem wesentlich davon ab, welche Ressourcen ein Unternehmen nutzt (wie wasserintensiv ist es beispielsweise), auf welche Lieferketten es angewiesen ist (vor allem die Abhängigkeit von Zulieferungen aus dem Ausland erhöht das Risiko), welchen Markt es bedient (ist das Unternehmen beispielsweise in den Markt für Klimaanpassungslösungen eingebunden, kann der Klimawandel auch Chancen bieten) oder wo es lokalisiert und wie es infrastrukturell ausgestattet ist.

Aus dem Handlungsfeld Wirtschaft wurden die Land- und Forstwirtschaft ausgeklammert, da diese von Klimawandelfolgen in besonderer Weise betroffen sind und sich zu diesen Wirtschaftszweigen spezifischere Aussagen treffen lassen (s. Kap. 4.4 und 4.5).

Generelle Aussagen zu Risiken und Betroffenheiten im Handlungsfeld Wirtschaft sind vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Heterogenität nicht möglich. Grundsätzlich werden aber folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld diskutiert:

Vor allem bei starker Hitze kann es zu Einschränkungen der Arbeits- und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten kommen. Sind Büroräume nicht ausreichend beschattet, durchlüftet oder klimatisiert, können mangelnde Konzentrationsfähigkeit und schnelle Erschöpfung zu wirtschaftlichen Einbußen führen. Besonders betroffen sind Mitarbeitende, die im Freien tätig und damit der Witterung ausgesetzt sind.

Wie private Wohngebäude und die öffentliche Infrastruktur können auch betriebliche Anlagen (gewerbliche Bauten und Infrastruktur) von Witterungseinflüssen oder Extremereignissen beeinträchtigt oder gar zerstört werden. Ob diese Schäden ausreichend versichert sind oder wirkungsvolle Vorsorgemaßnahmen getroffen werden,

hängt in erheblichem Maße vom Risikobewusstsein und von der Qualität des Risikomanagements im Unternehmen ab.

Ein besonderes Risiko bringen auch komplexe Lieferketten mit sich. Wenn Lieferketten durch witterungsbedingte Störungen unterbrochen werden, kann die unternehmerische Aktivität ins Stocken geraten. Die Covid 19-Pandemie hat die starke Abhängigkeit von Zulieferungen als Risiko sehr deutlich vor Augen geführt. Der Klimawandel und seine Folgen sind ein in dieser Hinsicht von vielen Betrieben nach wie vor unterschätztes Risiko.

Die Bauwirtschaft und der Gartenbau sind extrem witterungsabhängige Branchen und daher von Klimawandelfolgen ganz besonders betroffen. Da die Mitarbeitenden bei vielen Tätigkeiten direkt der Witterung ausgesetzt sind, bestimmt das Wetter die Arbeitsplanung und die Anforderungen des Arbeitsschutzes. Einerseits kann mildere Witterung (vor allem in den Wintermonaten) die Arbeitssaison verlängern, was wirtschaftliche Vorteile bringen kann, andererseits wird die Arbeit im Außendienst im Sommer durch Hitze und UV-Strahlung zunehmend beeinträchtigt. Besondere im Garten- und Landschaftsbau können extreme Wetter- und Witterungsereignisse den unternehmerischen Aufwand erhöhen (beispielsweise steigt der Bewässerungsaufwand während Trockenperioden).

Eine ebenfalls stark witterungsabhängige Branche ist die Tourismuswirtschaft, denn die (zu erwartende) Witterung gehört zu den wesentlichen Entscheidungskriterien für die Wahl des Urlaubsziels. Für den Winterurlaub spielt die Schneesicherheit eine große Rolle (sie sinkt mit dem Klimawandel, s. Abb. 21). Extreme Hitze kann touristische Ziele ebenfalls unattraktiver machen. Die Folgen von Extremereignissen können zu Einschränkungen führen (beispielsweise gelten bei starken Sturmschäden Betretungseinschränkungen im Wald). Auch für Veranstaltungen im Außenbereich erschweren unsichere Witterungsverhältnisse die Planbarkeit.

4.9.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

So vielfältig die im Handlungsfeld Wirtschaft zusammengefassten Branchen (für Althengstett listet die Website

der Gemeinde über 130 Unternehmen), so vielfältig sind auch die Akteur*innen.

In erster Linie sind die Unternehmer*innen selbst die zentralen Akteur*innen. Sie entscheiden über alle relevanten unternehmerischen Belange und sind für das Wohl ihrer Mitarbeitenden und den wirtschaftlichen Erfolg ihres Unternehmens verantwortlich. Eine wichtige unternehmerische Aufgabe ist das Risikomanagement. Hierzu gehören die solide Abschätzung der Risiken, denen das Unternehmen und die Wirtschaftstätigkeit unterliegen, sowie die Risikovorsorge. Das Bewusstsein, dass der Klimawandel zu einem relevanten Risiko für Wirtschaftsunternehmen wird, wächst, ist aber nach wie vor insbesondere in den kleinen und mittelständischen Unternehmen noch wenig ausgeprägt.

Gewerbsteuereinnahmen sind von großer Bedeutung für den Gemeindehaushalt. Die Gemeinden bemühen sich daher, attraktive Rahmenbedingungen für Unternehmensansiedlungen und -erweiterungen zu schaffen und vor allem ortsansässige Unternehmen auch langfristig am Ort zu halten. Die Gemeindeverwaltung ist Ansprechstelle für die örtlichen Unternehmen und sorgt für die infrastrukturelle Ausstattung (Bereitstellung von Gewerbeflächen und deren Erschließung). Auf Landkreisebene

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Die Regionalstatistik bietet auf Gemeindeebene keine Zahlen zu den Erwerbstätigen und zur Arbeitslosenquote an, sodass hierzu keine spezifischen Aussagen für Althengstett getroffen werden können. Das Unternehmensregister auf Gemeindeebene liefert nur Angaben zu den abhängig Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe. Die Zahlen schwanken zwischen den Jahren und zeigen keinen eindeutigen Trend. Für die im KLAK bearbeiteten Fragestellungen sind diese Daten nicht hilfreich. Informationen zur Bedeutung der Wirtschaftsbereiche auf Gemeindeebene sind ebenfalls in der Statistik nicht verfügbar. Die Situation der örtlichen Wirtschaft lässt sich daher mit statistischen Daten nicht beschreiben.

Aus der Regionalstatistik geht lediglich hervor, dass der Tourismussektor in Althengstett kaum eine Rolle spielt (s. Tab. 7.).

Tab. 7: Beherbergungsbetriebe und Übernachtungen in Althengstett

	Anzahl Beherbergungsbetriebe*	Anzahl Übernachtungen
1984–1998	2	k.A.
1999–2004	-	k.A.
2005–2007	2	k.A.

ist das Landratsamt für die Wirtschaftsförderung zuständig.

Der GHV ist ein weiterer wichtiger Akteur im Handlungsfeld Wirtschaft. Es handelt sich um einen branchenübergreifenden Zusammenschluss von Althengstetter Unternehmen auf kommunaler Ebene, der sich vor allem für Klein- und Mittelbetriebe im Bereich von Dienstleistungen, freien Berufen, Handel, Handwerk und Industrie einsetzt und deren Interessen für eine günstige Ausgestaltung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen am Ort stärkt.

Die Beteiligung von Akteur*innen aus dem Handlungsfeld Wirtschaft am KLAK Althengstett war gering. Im Rahmen der angebotenen Beteiligungsformate wurden unternehmerische Betroffenheiten, Interessen und Fragen nicht eingebracht und diskutiert. Für die Klimaausstellung zur Auftaktveranstaltung wurde ein Interview mit dem Leiter eines örtlichen Garten- und Landschaftsbaubetriebs geführt, der über bereits beobachtete Auswirkungen des Klimawandels bzw. von Witterungsveränderungen auf seine Betriebsabläufe berichtete.

2008–2013	3	6.600–7.800
2014–2018	2	k.A.
2019–2020	1	k.A.
2021–2022	2	k.A.
2023	1	k.A.
*Beherbergungsbetriebe (inklusive Campingplätze) mit mindestens 9 Schlafgelegenheiten bzw. mind. 3 Stellplätzen (Quelle: Regionalstatistik Baden-Württemberg)		

Das zentrale Gewerbegebiete von Althengstett (inklusive der großen Einzelhandelsgeschäfte) erstreckt sich entlang des nördlichen Ortsrands. Ein weiteres Gebiet schließt sich nordwestlich der Bundesstraße 295 an. Der Versiegelungsgrad der Gewerbeflächen ist hoch. Dachbegrünungen gibt es bisher nicht oder nur in einem vernachlässigbaren Umfang. Die Ortsteile Neuhengstett und Ottenbronn haben keine eigenen Gewerbegebiete. Das Gewerbe ist innerorts niedergelassen. Lediglich in Neuhengstett befindet sich am südlichen Ortsrand eine größere gewerblich genutzte Fläche mit einem Gartenbaubetrieb, der mit seinen Gewächshäusern und Außenanlagen einen größeren Flächenbedarf hat. Weitere Ausweisungen von Gewerbegebieten sind aktuell in der Gemeinde nicht vorgesehen.

Betroffenheit / Erfahrungen:

Aufgrund der unzureichenden Beteiligung von Akteur*innen aus dem Handlungsfeld Wirtschaft liegen keine Informationen zu Betroffenheiten der örtlichen Unternehmen vor (dies gilt mit Ausnahme der landwirtschaftlichen Betriebe, s. Kap. 4.5.2). Lediglich aus dem Interview mit dem Inhaber des Garten- und Landschaftsbaubetriebs geht hervor, dass die unberechenbareren Witterungsverhältnisse und zunehmende Extreme eine flexiblere Arbeitsplanung erfordern, um ungeeigneten Witterungsverhältnissen auszuweichen. Zudem wird im Betrieb auf eine gute Klimatisierung in den Baumaschinen Wert gelegt. Bezüglich der Arbeitsfelder ergeben sich für den Betrieb neue Tätigkeitsfelder wie der Einbau von Zisternen und sickerfähigen Pflasterbelägen.

Auch die Klimaanpassungsstrategie für den Landkreis Calw beinhaltet zum Handlungsfeld Wirtschaft keine

4.9.3 Handlungserfordernisse

In erster Linie liegt für alle Unternehmer*innen eine angemessenes betriebliches Risikomanagement in ihrem eigenen Interesse. Auch von Seiten der Versicherer, die die Risiken der Unternehmen absichern, werden diesbezüglich Anforderungen an die Unternehmen herangetragen. Zudem haben sich alle Unternehmen an arbeitsrechtliche Vorgaben zu halten und für den Schutz ihrer Mitarbeitenden und die Sicherheit ihrer Anlagen zu sorgen. Mehrere Regelungen zum Arbeitsschutz werden derzeit vom Bund überarbeitet, um neue Erkenntnisse zu Klimawandelfolgen zu berücksichtigen. Die nach dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) erforderlichen Gefährdungsbeurteilungen müssen die Klimarisiken berücksichtigen. Arbeitsschutzmaßnahmen gegen Hitze, UV-Strahlung und Folgen von Extremwetterereignissen sind in den Technischen und Arbeitsmedizinischen Regeln zu konkretisieren. Die Arbeitsstättenverordnung regelt schon heute, wie Arbeitsplätze im Freien einzurichten und zu betreiben sind, sodass die Beschäftigten vor Witterungseinflüssen geschützt sind.

Zwingende Verantwortlichkeiten der Gemeindeverwaltung bestehen daher gegenüber den Unternehmen im Kontext Klimaanpassung nicht. Die Gemeinde kann höchstens mit Informationen und Gesprächen (und dem KLAK selbst) dazu beitragen, dass das Risikobewusstsein steigt und damit auch die Bereitschaft, präventive Maßnahmen zu ergreifen.

landkreisspezifischen Aussagen zur Betroffenheit örtlicher Betriebe (so blieb die für andere Handlungsfelder ausgefüllte Tabelle zur zeitlichen Dringlichkeit und zur Anpassungskapazität für das Handlungsfeld Wirtschaft leer).

Das derzeit in Erarbeitung befindlichen Gutachten zur Strukturgutachten für die Wasserversorgung (s. Kap. 4.3.2) wird relevante Informationen für die Risikobewertung möglicherweise auch für Unternehmen erbringen. Die zum Ende der KLAK-Erstellung vorliegenden Starkregenrisikoanalysen machen deutlich, dass Teile des Industriegebiets in Althengstett mit einem erheblichen Überflutungsrisiko konfrontiert sind. Die weitere Ausarbeitung der Vorsorge- und Schutzmaßnahmen muss die besonders gefährdeten Bereiche in den Blick nehmen.

Im Interesse der Gemeinde liegt es jedoch, dass von den Gewerbeflächen und Betrieben keine Gefahren für die Bevölkerung und die öffentliche Infrastruktur ausgeht. Dies betrifft unter anderem den Wasserabfluss von versiegelten Flächen bei Stark- und Dauerregen und die damit verbundene zusätzliche Belastung der Kanalisation, das Kontaminationsrisiko durch wassergefährdende Stoffe bei Überflutungen oder auch die zusätzliche Aufheizung durch die gewerblichen Baukörper und unversiegelten Flächen. Die ortsansässigen Unternehmen müssen wie alle Bürger*innen dazu beitragen, die kleinklimatische Situation mit Durchgrünungsmaßnahmen zu verbessern, für einen stärkeren Wasserrückhalt bzw. die Versickerung von Wasser auf ihren Flächen zu sorgen und einen angemessenen Hochwasserschutz für ihrer Anlagen zu betreiben. Da die Gemeinde derzeit keine neuen Gewerbeflächenentwicklungen plant, sind Auflagen über Bebauungspläne nicht relevant. Verbesserungen im Bestand lassen sich – vor allem wenn diese nicht im Zuge neuer baulicher Maßnahmen vorgesehen sind – nur dann realisieren, wenn die Unternehmer*innen selbst von den positiven Wirkungen überzeugt sind. Das Starkregenrisikomanagement bietet der Gemeindeverwaltung eine geeignete Plattform, um diesbezüglich mit den Unternehmensleitungen in Austausch zu kommen.

4.10 Betroffenheit im Handlungsfeld Katastrophenschutz

4.10.1 Mögliche Klimawandelfolgen

Der Katastrophenschutz ist grundsätzlich in zweierlei Hinsicht vom Klimawandel betroffen: Zum einen haben die klimatischen Veränderungen Auswirkungen auf das Einsatzgeschehen, die mit neuen Herausforderungen zur Katastrophenbewältigung verbunden sind. Zum anderen gehen die zunehmenden Extremereignisse auch mit einer erhöhten Eigengefährdung im Katastrophenschutz einher.

Generell werden folgende mögliche Klimawandelfolgen für das Handlungsfeld Katastrophenschutz diskutiert:

Es kommt zu erhöhten Anforderungen durch häufigere und intensivere Extremereignisse und damit verbundene Einsätze. Sich verändernde Ereignisarten, vor allem Überflutungen durch häufiger und intensiver auftretende Starkregenereignisse, können Anforderungen stellen, für die das vorhandene technische Gerät möglicherweise nicht adäquat ist. Es kann zu erhöhten Sachschäden infolge von Beschädigung und Verlust von Einsatztechnik kommen. Vor allem extreme und lang andauernde Einsatzlagen können für die Einsatzkräfte zu einer erhöhten körperlichen und psychischen Belastung führen. Es kann

auch zu Personalknappheit kommen, weil beispielsweise Arbeitgeber*innen ihre Arbeitnehmer*innen, die ehrenamtlich im Katastrophenschutz tätig sind, nur in begrenztem Umfang freistellen können. Häufige Einsätze ziehen automatisch reduzierte Übungsmöglichkeiten nach sich. Dies kann ggf. auch auf Kosten spezifischer Übungen gehen, die auf bisher ungewohnte, weniger geübte Einsatzlagen vorbereiten sollen.

Wetter- und witterungsbedingte Extremereignisse betreffen nicht nur öffentliche und private Infrastruktur, sondern auch die Infrastruktur des Katastrophenschutzes. Auch Feuerwehrhäuser können überflutet, Rettungswege unpassierbar werden. Durch großflächige Stromausfälle können die Warn- und Kommunikationsstrukturen im Katastrophenschutz beeinträchtigt sein. So gewinnen beispielsweise analoge Warnmittel wie Sirenen wieder an Bedeutung, da diese auch unabhängig vom Mobilfunknetz Warnungen abgeben können. Grundsätzlich besteht immer Lebensgefahr bei allen Einsätzen, besonders hoch ist die Gefahr bei Großereignissen bisher nicht gekannten Ausmaßes.

4.10.2 Betroffenheit – Einschätzungen der Stakeholder

Zuständigkeiten / Akteur*innen:

Auf kommunaler Ebene ist die Freiwillige Feuerwehr der Hauptakteur im Katastrophenschutz. Die Freiwillige Feuerwehr Althengstett ist in die eigenständigen Abteilungen Althengstett / Neuhengstett und Ottenbronn gegliedert. Die Abteilungen unterstützen sich gegenseitig und über die kommunalen Grenzen hinaus im Rahmen des bestehenden Gemeindeverwaltungsverbands. Die Freiwillige Feuerwehr wird vom Feuerwehrkommandanten geführt.

Der Kreisbrandmeister im Landratsamt Calw / Abteilung Brand- und Katastrophenschutz hat die Rechtsaufsicht über die Gemeindefeuerwehren im Landkreis. Er ist zuständig für die Organisation der überörtlichen Ausbildung der Feuerwehrangehörigen, berät die Kommunen und Behörden in feuerwehrtechnischen Angelegenheiten, agiert als Sachverständiger zur Begutachtung des baulichen Brandschutzes und der Brandmeldeanlagen und hat die fachtechnische Aufsicht über die

Feuerwehrleitstelle und die Zentrale Feuerwehrwerkstatt des Kreises inne.

Zur Einschätzung der Betroffenheiten im Handlungsfeld Katastrophenschutz und zu den Handlungserfordernissen in Althengstett wurden zwei Gespräche geführt. In einem ersten Interview mit dem Feuerwehrkommandanten der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett wurde die grundsätzliche Situation erörtert. Wesentliche Gesprächsinhalte wurden für die Klimaausstellung aufbereitet. In einem weiteren Workshop-Gespräch wurden systematisch Betroffenheiten erfasst und Handlungserfordernisse priorisiert. An diesem Gespräch waren beteiligt:

- André Weiß / Leiter des Sachgebiets Katastrophenschutz in der Brand- und Katastrophenschutzabteilung im Landratsamt Calw,
- Benjamin Jones / Feuerwehrkommandant der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett,

- Frank Treiber / Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett,

- Jochen Vinçon / Mitglied der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett.

Ausgangsbedingungen / Sensitivität / Anpassungskapazität:

Entscheidend für die Leistungsfähigkeit des Katastrophenschutzes und hier insbesondere der Freiwilligen Feuerwehr ist die personelle und technische Ausstattung.

Aktuell besteht die Abteilung Althengstett / Neu-hengstett der Freiwilligen Feuerwehr aus 54 aktiven Mitgliedern, die Abteilung Ottenbronn hat 26 Mitglieder. Bezogen auf die Gemeindegröße entspricht dies einer guten personellen Ausstattung. Entscheidend für die Einsatzfähigkeit ist neben der Mitgliederstärke die Tagesverfügbarkeit. Wenn Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett außerhalb des Gemeindegebiets beruflich tätig sind, kann das bedeuten, dass sie im Notfall eine zu weite Anfahrt zum Einsatzort haben. Wiederum gibt es Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehren anderer Gemeinden und Ortsteile, die nicht im Gemeindegebiet ansässig sind, aber in Althengstett arbeiten und damit für Einsätze vor Ort grundsätzlich zur Verfügung stehen. Um möglichen personellen Engpässen tagsüber vorzubeugen und die vorhandenen personellen Potenziale vor Ort gut nutzen zu können, ist eine gemeindeübergreifende Zusammenarbeit der Feuerwehren innerhalb des Gemeindeverwaltungsverbands Althengstett fest etabliert. Die Gemeinden und Ortsteile können damit auf die

Unterstützung aus den Nachbargemeinden zählen. Bisher ist auch nicht bekannt, dass es Probleme mit der Freistellung von Feuerwehrleuten für Einsätze und Übungen durch ihre Arbeitgeber*innen gegeben hätte.

Für eine nachhaltige personelle Stärke der Freiwilligen Feuerwehr ist die Jugendarbeit eine wesentliche Voraussetzung, denn die Jugendfeuerwehr ist die wichtigste Quelle für neue, motivierte Einsatzkräfte. Die Abteilung der Jugendfeuerwehr Althengstett kümmert sich um den Nachwuchs zwischen 10 und 17 Jahren und arbeitet aktuell mit rund 40 Jugendlichen. Vor zehn Jahren engagierten sich weniger als fünf junge Menschen in der Jugendfeuerwehr. Daraufhin hat die Freiwillige Feuerwehr aktiv an den örtlichen Schulen geworben, was schnell zum Erfolg geführt hat. Mit der jetzigen Anzahl von Jugendlichen ist die Kapazitätsgrenze der Auszubildenden erreicht, die die jungen Leute in wöchentlichen Übungen an die Aufgaben der Feuerwehr heranführen; mehr ist nicht leistbar. Daher wird aktuell kein Handlungsbedarf für eine weitere Bewerbung der Jugendfeuerwehr gesehen, auch wenn nicht alle ihre Mitglieder am Ende zu den Aktiven übertreten und die Ausbildung (im Umfang von 20 Wochenenden) absolvieren.

Team der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett

Die Freiwillige Feuerwehr Althengstett besteht aus den Abteilungen Althengstett / Neu-hengstett, Ottenbronn und der Jugendfeuerwehr.

Foto: Feuerwehr Althengstett



Die personelle Ausstattung der Freiwilligen Feuerwehr wird insgesamt als gut und ausreichend bewertet. Die Entwicklung bleibt aber im Blick, um frühzeitig mit den bewährten Werbemaßnahmen reagieren zu können, sollten sich – bedingt durch ein verändertes Einsatzgeschehen – personelle Engpässe abzeichnen. Als vergleichbar

günstig ist die Situation im Hinblick auf die technische Ausstattung der Freiwilligen Feuerwehr zu bewerten. In den letzten Jahren sind regelmäßige Investitionen durch die Gemeinde getätigt worden. Um auch für die im Einsatzgeschehen zunehmend relevanten Starkregenereignisse gerüstet zu sein, verfügt die Feuerwehr über

Tauchpumpen, Wassersauger und Wasserschieber. Zusätzlich stellt das Landratsamt spezifisches technisches Gerät zur Verfügung, das von den einzelnen Gemeinden im Landkreis nicht sinnvoll vorgehalten werden kann. Defizite bestehen allerdings mit Blick auf das Feuerwehrhaus in Ottenbronn. Das Gebäude ist sanierungsbedürftig und die räumlichen Verhältnisse sind zu beengt, um die Einsatzmittel gut strukturiert lagern zu können. Eine ausreichende technische Ausstattung ist wichtige Voraussetzung für motivierte und engagierte Feuerwehrleute.

Betroffenheit / Erfahrungen:

Die Feuerwehr Althengstett konstatiert, dass sich das Einsatzgeschehen in den zurückliegenden Jahren bereits verändert hat. Dies betrifft vor allem häufigere Überflutungen infolge von Starkregen (von Flusshochwassern ist das Gemeindegebiet aufgrund seiner topographischen Lage nicht betroffen). Im Rahmen der Erstellung der subjektiven Klimakarte wurden von den Bürger*innen mehrere Örtlichkeiten im Gemeindegebiet identifiziert, an denen sie Erfahrungen mit Überschwemmungen gemacht haben. Auch die Starkregenrisikoanalyse weist zahlreiche gefährdete Bereiche im Gemeindegebiet aus.

Vegetationsbrände sind hingegen im Gemeindegebiet bisher noch weniger ein Thema. Waldbrände werden in der Regel aufgrund der Siedlungsnähe und starken Frequentierung des Waldes frühzeitig erkannt, können daher schnell bekämpft werden und bleiben kleinflächig. Mit zunehmender Trockenheit könnte aber auch diese Gefahr ansteigen. In den letzten zwei bis drei Jahren erschwerten längere Dürreperioden die Übungsaktivitäten der Feuerwehr aufgrund von Löschwassermangel. Bei Übungen muss unter diesen Bedingungen auf Löschwasserentnahme verzichtet werden und die Übungen müssen sozusagen als „Trockenübungen“ absolviert werden.

Daher sind personelle und technische Ausstattung stets zusammenzudenken.

Die Warninfrastruktur im Gemeindegebiet wird als ausreichend und leistungsfähig bewertet. Es gibt funktionsfähige analoge Sirenen. Bundesweit verfügbare Warn-Apps (wie NINA) unterstützen die Frühwarnung. Auch der inzwischen eingeführte bundesweite Warntag stärkt das Bewusstsein der Bevölkerung für die mobilen Warneinrichtungen. Gemeinde-spezifischer Handlungsbedarf für Erweiterungen der Warninfrastruktur werden vor diesem Hintergrund nicht gesehen.

Bezüglich Sturmschäden gab es in den zurückliegenden Jahren keine auffälligen Tendenzen. Es kommt immer wieder zu Schadenereignissen, aber diese waren mit den vorhandenen personellen und technischen Kapazitäten bisher gut bewältigbar. Klimaprojektionen zur Veränderung des Sturmgeschehens sind nach wie vor unsicher, sodass aus derzeitiger Sicht keine spezifischen Vorkehrungen planbar sind.

Von katastrophalen Großereignissen und einem ausgerufenen Katastrophenfall ist Althengstett bisher verschont geblieben. Aus diesem Grunde war die Vorsorge vor allem für großflächige und langanhaltende Stromausfälle bisher wenig präsent. Mit der Ahrtalkatastrophe 2021 ist das Bewusstsein gewachsen, dass die Aufrechterhaltung der Kommunikationsnetze bzw. der Kommunikationsmöglichkeiten eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein gelingendes Katastrophenmanagement ist. Für solche großflächigen und lang anhaltenden Stromausfälle sind in den Ortsteilen von Althengstett bisher keine Vorkehrungen getroffen worden.

4.10.3 Handlungserfordernisse

Dringender Handlungsbedarf wird hinsichtlich der Vorkehrungen für großflächige und lang anhaltende Stromausfälle gesehen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat im Rahmen der Sicherheitsforschung das Konzept der sogenannten „Kat-Leuchttürme“ entwickelt, das inzwischen bundesweit Anwendung findet. Diese „Leuchttürme“ sind als „leuchtende Inseln“ im Katastrophenfall Anlaufstellen für die Bevölkerung. Sie werden durchgehend mit Notstrom versorgt, sind Knotenpunkte der Information und Kommunikation und dienen im Notfall auch der Notunterbringung und Ausgabe von Lebensmitteln. Die Gemeinde muss ihren Fürsorgepflichten im Katastrophenschutz nachkommen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, mit der Einrichtung einer angemessenen Zahl von „Kat-Leuchttürmen“ im Gemeindegebiet Vorsorge zu treffen.

Bezüglich der technischen Ausstattung der Feuerwehr ist die Gemeinde in den zurückliegenden Jahren auf dem Laufenden geblieben. Der Feuerwehrbedarfsplan wurde regelmäßig aktualisiert, und es wurden auf dieser Grundlage Investitionen getätigt. Gerade in Anbetracht der sich klimawandelbedingt zuspitzenden Risiken besteht die zwingende Notwendigkeit, diesen Weg konsequent fortzuführen. Vor allem hohe Flexibilität zu ermöglichen, um rasch auf unterschiedliche Einsatznotwendigkeiten reagieren zu können, steht dabei im Fokus.

Handlungsbedarf ergibt sich ebenfalls mit Blick auf die Aufklärung der Bevölkerung. Offensichtlich bestehen im Falle von Überschwemmungsereignisse Unsicherheiten

oder auch Desinformation, unter welchen Bedingungen sinnvoller Weise ein Notruf abgesetzt wird. Die häufig gemachte Erfahrung der Freiwilligen Feuerwehr ist, dass Bürger*innen schon bei geringen Wasserständen in Kellern und Garagen die Feuerwehr alarmieren. Sie realisieren dabei nicht, dass sich gerade bei Starkregen das Wasser oft auch rasch wieder selbst zurückzieht und Überschwemmungen durch Schöpfen gut selbst bekämpft und die Schäden auch selbst bereinigt werden können. Jeder nicht zwingend erforderliche Einsatz(-notruf) bindet Kapazitäten der Feuerwehr, die vor allem bei komplexen Einsatzlagen möglicherweise an anderen Stellen dringender benötigt werden. Nicht immer reagieren Bürger*innen mit Verständnis, wenn die Feuerwehr Prioritäten bei der Bearbeitung von Notrufen setzt. Vielen Betroffenen ist auch nicht klar, dass Feuerwehreinsätze kostenpflichtige Dienstleistungen sind. Diese Wahrnehmung wird teilweise dadurch befördert, dass die Gemeinde in vielen Fällen beschließt, die Einsatzkosten der Feuerwehr zu übernehmen und diese den Betroffenen nicht in Rechnung zu stellen. Dies kann aber womöglich verhindern, dass Bürger*innen in der Eigenvorsorge und Selbsthilfe aktiv werden und mögliche und erforderliche bauliche Investitionen (wie den Einbau von Rückstauklappen) vornehmen. Information und Aufklärung zur Prävention und zur Selbsthilfe im Katastrophenfall werden vor diesem Hintergrund als ein dringendes Handlungserfordernis im Handlungsfeld Katastrophenschutz gesehen. Die Gemeinde muss hier mit entsprechenden Informationsangeboten ihren Fürsorgepflichten nachkommen.

4.11 Hotspot-Analyse

Unter Hotspots werden diejenigen Bereiche innerhalb des Gemeindegebiets verstanden, in denen Betroffenheiten durch den Klimawandel besonders offensichtlich zutage treten und / oder ein gravierendes Ausmaß erreichen. Die (räumliche) Identifizierung von Hotspots kann grundsätzlich entweder über konkrete Beobachtungen und Erfahrungen erfolgen oder über datengestützte Auswertungen, die risikoreiche Konstellationen offenbaren. Die Hotspot-Analyse hat zum Ziel, die Maßnahmen auf eben diese bereits stark belasteten oder in Zukunft besonders risikobehafteten Bereiche zu lenken und so eine effiziente und vorsorgende Anpassung zu ermöglichen.

Im kleinen Althengstetter Gemeindegebiet sind die Datengrundlagen nicht ausreichend, um datengestützte

bzw. datentechnische Hotspotanalysen durchzuführen. Es wurde daher der pragmatische und am schnellsten zielführende Weg gewählt, von erfahrenen Personen im Ort Hotspots von Betroffenheiten zu erfragen. Als Instrument wurde hierfür die subjektive Klimakarte (s. Kap. 4.1) gewählt, für deren Grundlage ein vergleichsweise aktuelles Luftbild des Gemeindegebiets verwendet wurde. Dieses Luftbild ermöglichte den Beteiligten an der Betroffenheitsanalyse eine rasche Orientierung, sodass sie betroffene Bereiche direkt adressieren und markieren konnten. Die subjektive Klimakarte wurde im Rahmen der gut besuchten Klimaausstellung erarbeitet und von vielen Personen angenommen. Die Eintragungen in die Klimakarte wurden personell durch das beauftragte

Fachbüro betreut. Es wurden zur Markierung vorge-druckte Kärtchen für typische Betroffenheiten und Leer-kärtchen für eigene Eintragungen zur Verfügung gestellt. Beide Kartentypen wurden eingesetzt. In den Gesprä-chen über der Karte konnten weitere Ergänzungen und Präzisierungen angeregt werden. In den Workshops zur Betroffenheitsanalyse wurden die Ergebnisse der subjek-tiven Klimakarte nochmals präsentiert und konnten teil-weise geschärft werden. Weitere Hinweise auf konkrete Hotspots ergaben zudem die Workshop-Gespräche mit Mitarbeitenden der kommunalen und Landkreisverwal-tung sowie der Feuerwehr und des Bauhofs. Vor allem zu einzelnen besonders betroffenen gemeindlichen Liegen-schaften sind wichtige ergänzende Informationen einge-gangen, die bei der Maßnahmenentwicklung entspre-chend berücksichtigt werden konnten.

Die in die Hotspot-Analyse einbezogenen ortskundigen Personen setzten einen deutlichen Schwerpunkt auf Hit-zebelastung und Überflutungen nach Starkregenereignis-sen. Dies legt nahe, dass diese Klimawandelfolgen im Ge-meindegebiet bereits besonders offensichtlich sind. Bei ihren Analysen zur Hitzebelastung berücksichtigten sie auch die besondere Sensibilität älterer Mitbürger*innen, die sich, sofern sie noch mobil sind, bevorzugt im fußläu-figen Einzugsbereich des Seniorenzentrums Althengstett aufhalten.

Auf die konkreten Ergebnisse der Hotspot-Analyse wurde in den vorausgegangenen Kapiteln zu den einzelnen Handlungsfeldern bereits im Detail eingegangen.

Subjektive Klimakarte für das Gemeindegebiet Althengstetts

Die subjektive Klimakarte wurde auf der Grundlage konkreter Beobachtungen ortskundiger Personen im Rahmen der Klimaausstellung und der Betroffenheits-Workshops erstellt.

Foto: Konstanze Schönthaler



5 Maßnahmen in den Handlungsfeldern

5.1 Eingrenzung des Maßnahmenkatalogs

5.1.1 Grundprinzipien und Kriterien

Für die Sammlung von Maßnahmenideen und die sich daran anschließende Auswahl von Maßnahmen waren die folgenden zwingend zu erfüllenden Kriterien entscheidend. Eine „gute“ Anpassungsmaßnahme:

- leistet einen relevanten Beitrag zur Klimawandelanpassung,
- liegt im Zuständigkeits- oder Zugriffsbereich der Gemeinde,
- ist realistisch in einem zumindest mittelfristigen Zeitraum umsetzbar,
- zeigt nach Umsetzung schnell Wirkung,
- bringt die Gemeinde in Richtung Nachhaltigkeit weiter voran, auch wenn die Klimawandelfolgen nicht im befürchteten Umfang eintreten oder wenn Anpassungsprobleme bleiben („no-regret“-Maßnahmen).
- genießt in der Gemeinde eine hohe Akzeptanz,
- erhöht die Lebensqualität in der Gemeinde Althengstett.

Darüber hinaus waren für die Diskussion um geeignete Maßnahmen folgende Grundprinzipien leitend (nicht allen genannten Grundprinzipien muss dabei gleichermaßen gefolgt werden):

- Die Gemeinde(-verwaltung) agiert als Vorbild:
So setzt die Gemeinde mit der klimaangepassten Grünflächenpflege einen „neuen Standard“ für good practice in der naturnahen und klimaangepassten Gestaltung und Pflege von Grünflächen. Sie regt damit zur Nachahmung in den privaten Gärten und Außenanlagen an.
- Die Maßnahme unterstützt die Gemeinde dabei, wichtigen Aufgaben der Daseinsvorsorge nachzukommen, vor

allem solchen, die bedingt durch Klimawandelfolgen von besonderer Relevanz sind:

So wird die Gemeinde in Zusammenarbeit mit der Freiwilligen Feuerwehr in den Ortsteilen Katastrophenschutz-Leuchttürme einrichten.

- Die Gemeinde nutzt bestehende Instrumente und Fördermöglichkeiten, um Anpassungsmaßnahmen umzusetzen:
So ergreift die Gemeinde die Möglichkeit, Regelungen zur Klimaanpassung in Siedlungsgebieten im Bebauungsplan zu treffen. Der Landschaftsplan, mit dem für das ganze Gemeindegebiet koordinierte Ziele und Maßnahmen zur Landschaftsentwicklung ermittelt und festgeschrieben werden, soll unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen der Klimawandelanpassung neu aufgelegt werden.
- Bereits laufende Initiativen und Aktivitäten werden in das KLAK integriert, um deutlich zu machen, dass ihre (weitere) Umsetzung explizit (auch) im Interesse der Klimaanpassung ist:
So finden laufende Maßnahmen zum Waldumbau im Körperschaftswald, die unabhängig vom KLAK begonnen und aktuell umgesetzt werden, ihre Verankerung im KLAK.
- Die Maßnahme knüpft an bestehendes bürgerschaftliches Engagement an und ermöglicht Beteiligung:
So geht ein Teil des Engagements der örtlichen Naturschutzgruppen in der KLAK-Maßnahme zur Bestandssicherung von Amphibienvorkommen auf. Es wird damit deutlich, dass dieses bürgerschaftliche Engagement mit Blick auf die Klimaanpassung eine besondere Wertschätzung und Unterstützung durch die Gemeindeverwaltung erfährt.

5.1.2 Vorgehensweise

Die Sammlung von Maßnahmenideen erfolgte in den folgenden Schritten bzw. Formaten:

1. Zusammenstellung grundsätzlich denkbarer Maßnahmen durch die Bosch & Partner GmbH (Quellen waren hier unter anderem die ["Tatenbank" des Umweltbundesamts](#), die [Praxisbeispiele](#) auf der Website des Zentrums KlimaAnpassung (ZKA),

KLIMOPASS-Pilotprojekte aus Baden-Württemberg, Projekte des [Bundespreises Stadtgrün](#) sowie Projekte aus Leitfäden anderer Bundesländer; ein Teil dieser Maßnahmen wurde als Input für die Bürger*innen-Workshops aufbereitet),

2. Festhaltungen von Maßnahmenideen und -wünschen von Bürger*innen im Rahmen der Auftaktveranstaltung mit Klimaausstellung,
3. strukturierte Aufnahme von Maßnahmenvorschlägen im Rahmen der Betroffenheitsanalyse (Interviews mit lokalen Stakeholdern und Bürger*innen-Workshops).

In den Workshop-Gespräche mit Mitarbeitenden der kommunalen und Landkreisverwaltung sowie der Feuerwehr und des Bauhofs zu den Handlungsfeldern „Wald und Forstwirtschaft“, „Katastrophenschutz“ und „Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung“ wurden neben den Betroffenheiten auch bereits konkrete Maßnahmen entwickelt. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die in der alleinigen Verantwortung und Zuständigkeit der Gemeindeverwaltung liegen und nicht der Zustimmung der

Bürger*innen bedürfen. Die Maßnahmenskizzen aus den Gesprächen wurden im Nachgang in Form von Maßnahmenblättern (s. Kap. 5.2.2) aufbereitet und den Gesprächsbeteiligten zur Prüfung übersandt.

Die in den Bürger*innen-Workshops genannten Maßnahmenideen wurden auf die in Kap. 5.1.1 genannten Kriterien und Grundprinzipien hin geprüft. Grundsätzlich denkbare und geeignete Ideen wurden selektiert, strukturiert und in einem Bürger*innen-Workshop gemeinsam mit den Teilnehmenden weiter geschärft. Im Anschluss wurden die dazugehörigen Maßnahmenblätter ausgefüllt.

Weitere als sinnvoll erachtete Maßnahmen wurden in Kooperation der Klimaanpassungsmanagerin, von Mitarbeitenden der Gemeindeverwaltung und der Bosch & Partner GmbH entwickelt und ausgearbeitet.

5.2 Bewertung und Dokumentation der Maßnahmen

5.2.1 Bewertungskriterien, Nachhaltigkeit

Gemäß dem [Merkblatt nachhaltiges Anpassungsmanagement](#) des Fördergebers sollten die Anpassungsmaßnahmen nach verschiedenen Kriterien bewertet werden. Konkret sind aus dem [Handbuch zur guten Praxis der Anpassung an den Klimawandel](#) die folgenden Kriterien im Merkblatt zitiert:

- Wirksamkeit: Beitrag zur Risikominderung und Nutzung von Chancen,
- Robustheit: positive Auswirkungen unter verschiedenen Klimaszenarien,
- Nachhaltigkeit: Beitrag zum Ausgleich ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Interessen, Förderung einer dauerhaft umwelt- und sozialgerechten Entwicklung,
- Finanzielle Tragbarkeit: Umsetzbarkeit mit vertretbarem Aufwand,
- Flexibilität: Möglichkeit der Modifizierung der Maßnahme, falls erforderlich, mit verhältnismäßig geringen Kosten,
- Positive Nebeneffekte: neben der Klimawandelanpassung positive Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft

oder die durchführende Organisation und das Erreichen ihrer Ziele („no regret“).

Diese Kriterien waren – zusätzlich zu den Grundprinzipien und Kriterien aus Kap. 5.1.1 – leitend für die Auswahl, den Zuschnitt und die Diskussion der Maßnahmen für das KLAK Althengstett. Wichtig war im Prozess insbesondere, die Akzeptanz der Verwaltungsmitarbeitenden für die Maßnahmen zu gewinnen. Sie sollten erkennen, dass sich das Maßnahmenkonzept in ihr Verwaltungshandeln einfügt, indem bestehende Aktivitäten aufgenommen werden, an diese angeknüpft wird oder sich neue Maßnahmen mit den bestehenden Verantwortlichkeiten sowie personellen und finanziellen Möglichkeiten in Einklang bringen lassen.

Das Resultat der kriteriengeleiteten Bewertung spiegelt sich in den detailliert ausgearbeiteten Maßnahmenblättern wider. Bei der Konzipierung der Maßnahmenblätter (s. Kap. 5.2.2) wurde darauf geachtet, dass in den einzelnen Beschreibungskategorien Bezug auf die oben gelisteten Kriterien genommen wird.

5.2.2 Maßnahmenblatt

Der Anspruch des Klimaanpassungskonzepts Althengstett ist es, tatsächliche Fortschritte im Anpassungsprozess möglich zu machen. Die Umsetzbarkeit der Maßnahmen ist hierfür die wesentliche Grundvoraussetzung. Diese wiederum ist nur dann gegeben, wenn die Maßnahmen mit ihren konkreten Umsetzungsschritten und den Verantwortlichkeiten eindeutig beschrieben sind. Für eine solche Beschreibung wurde ein Maßnahmenblatt entwickelt, das die folgenden Kategorien beinhaltet:

- **Hintergrund:** Begründung der Maßnahme im Klimawandelkontext – hier wird dem Kriterium der Wirksamkeit folgend erläutert, welchen Beitrag die Maßnahme zur Klimaanpassung leistet,
- **Maßnahmenziele:** Ziele der Klimaanpassung, zu deren Erreichung die Maßnahme beitragen soll,
- **Maßnahmenbeschreibung und Arbeitsschritte:** detaillierte Beschreibung der Maßnahme möglichst mit den relevanten Umsetzungsschritten – die in der Regelschrittweise Umsetzung der Maßnahmen schafft die Flexibilität, die Maßnahmenumsetzung auch an sich verändernde Rahmenbedingungen anzupassen (Robustheit und Flexibilität),
- **Verknüpfte Maßnahmen:** Hinweis auf andere Maßnahmen des KLAK Althengstett, die mit der Maßnahme in Zusammenhang stehen bzw. mit dieser zusammenwirken – im günstigen Fall befruchten sich Maßnahmenumsetzungen wechselseitig,
- **Verantwortlichkeiten:** Benennung derjenigen Stellen (so differenziert wie möglich), die die Umsetzung der Maßnahmen in die Hand nehmen,
- **Beteiligungen:** Benennung derjenigen Stellen oder Gruppen, die Beiträge zur Umsetzung der Maßnahme leisten und die Verantwortlichen unterstützen bzw. mit ihnen zusammenarbeiten,
- **Zeitraumen für die Umsetzung:** Zeitrahmen, in dem die einzelnen Schritte umgesetzt werden sollen, möglichst

mit Angabe des Zeitpunkts, bis zu dem die Maßnahme abgeschlossen sein soll,

- **Erforderliches Budget:** Angabe zu Sach- und Personalkosten, ggf. auch Kosten für externe Dienstleistungen, die für die Maßnahmenumsetzung erforderlich sind, bei Fördergebern beantragt werden sollen oder bereits fest eingeplant sind – die finanzielle Tragbarkeit wurde überprüft,
- **Umsetzungsstand:** bereits erreichter Umsetzungsstand der Maßnahme in den Kategorien „noch nicht begonnen“, „begonnen, teilweise umgesetzt“, „fortlaufend“, „größtenteils umgesetzt“, „vollständig umgesetzt“,
- **Messung des Umsetzungsstands:** Indikatoren, anhand derer der Stand der Umsetzung zu beschreiben und zu berichten ist und das Controlling stattfinden kann (s. Kap. 6.3),
- **Positive Nebeneffekte:** über die eigentliche Klimaanpassung hinaus mit der Maßnahme erreichbare positive Effekte im Hinblick auf Nachhaltigkeitsziele und Erhöhung der Lebensqualität in Althengstett – im Sinne des „no regret“-Prinzips dient der deutlich überwiegende Teil der Maßnahmen auch weiteren Zielen, entfaltet also auch unabhängig vom künftigen Ausmaß der Klimaveränderungen positive Wirkungen für die Gemeinde im Sinne einer dauerhaft umwelt- und sozialgerechten Entwicklung,
- **Hemmnisse und Risiken,** welche die Maßnahmenumsetzung erschweren können – diese Darstellungen machen deutlich, dass eine reibungslose Maßnahmenumsetzung nicht zwingend erwartet werden kann und es Flexibilität braucht, um auf Umsetzungsschwierigkeiten reagieren zu können,
- **Lösungen:** Empfehlungen für Möglichkeiten, um die vorab beschriebenen Hemmnisse zu beseitigen oder Risiken zu reduzieren.

5.3 Maßnahmen in den Handlungsfeldern

5.3.1 Maßnahmenübersicht

Das Klimaanpassungskonzept Althengstett beinhaltet insgesamt 40 Maßnahmen. Diese verteilen sich auf die Handlungsfelder wie folgt:

- **Gesundheit (GE):** 5 Maßnahmen
- **Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft (WW):** 7 Maßnahmen

- **Landwirtschaft (LW):** 1 Maßnahme
- **Wald und Forstwirtschaft (FW):** 6 Maßnahmen
- **Naturschutz und Landschaft (NA):** 8 Maßnahmen
- **Bauen und Liegenschaften, Bauleitplanung (BA):** 8 Maßnahmen
- **Infrastruktur (IN):** keine Maßnahmen
- **Wirtschaft (WI):** 1 Maßnahme

• Katastrophenschutz (KS): 5 Maßnahmen

Die Maßnahmenblätter zu den einzelnen Maßnahmen sind diesem Bericht im Anlage 1 beigelegt.

Die nachstehende Tab. 8 beinhaltet eine Übersicht über alle Maßnahmen des KLAK Althengstett.

Tab. 8: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmentitel	Bürger*innen- beteiligung *	Umsetzungs- zeitraum
1 GE-01	Hitzeknigge	-	2025 ff
2 GE-02	Einrichtung öffentlicher Trinkbrunnen	X	2025-2026
3 GE-03	Schattenspenden	X	2025 ff
4 GE-04	HitzeHilfe	X	2024 ff
5 GE-05	Informationsbereitstellung zum Gesundheits- und Katastrophenschutz	X	2025
6 WW-01	Konzept Starkregenrisikomanagement	X	bis Ende 2024
7 WW-02	Umsetzung des Starkregenrisikomanagements	X	2025 ff
8 WW-03	Sicherung der Wasserversorgung	-	laufend
9 WW-04	Kommunale Zisternensatzung	-	2025
10 WW-05	Entsiegelung von Flächen im Bereich gemeindlicher Liegenschaften	-	2024-2025
11 WW-06	Gewässerentwicklung im Einzugsgebiet des Tälesbachs	-	2024 ff
12 WW-07	Machbarkeitsstudie zur Regenwassernutzung und -versickerung für Sportplätze	X	2025 ff
13 FW-01	Waldumbau zu klimastabilen Mischbeständen	-	laufend
14 FW-02	Umsetzung des Alt- und Totholzkonzepts im Kommunalwald	-	laufend
15 FW-03	Schaderregermanagement im Kommunalwald	-	laufend
16 FW-04	Wasserrückhalt im Wald	-	laufend
17 FW-05	Regelmäßige Waldspaziergänge	X	laufend
18 FW-06	Privatwaldberatung	X	laufend
19 LW-01	Wasserrückhalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen	X	2024 ff
20 NA-01	Neuerstellung des Landschaftsplans	-	2026 ff
21 NA-02	Aufbau und Betrieb eines digitalen Grünflächenkatasters	-	2025 ff
22 NA-03	Unterstützung einer klimawandelangepassten Grünflächenpflege durch Baum- und Beetpatenschaften	X	laufend
23 NA-04	Anlage von Laichgewässern zum Schutz gefährdeter Amphibien	X	2024-2025
24 NA-05	Pflege von Nistkästen	X	2025 ff
25 NA-06	Naturnahe Gärten	X	2025 ff
26 NA-07	WaldFarm	X	laufend
27 NA-08	Umwelt- und Klimabildung	X	laufend
28 BA-01	Kühlung und Beschattung öffentlicher Gebäude	-	2025 ff
29 BA-02	Kühler Raum	-	bis 2026
30 BA-03	Hitzeschutz für die Ganztags- und Schulkindbetreuung im Außenbereich der Grundschule Althengstett	-	bis 2026
31 BA-04	Schutz vor Starkregen für öffentliche Gebäude	-	2025 ff
32 BA-05	Klimaanpassung in Bebauungsplänen	-	ab 2025
33 BA-06	Selbstverpflichtung zum Bauen mit Holz	-	2025
34 BA-07	Anreize für Klimaanpassung im Bestand	X	bis Ende 2025
35 WI-01	Kühle Orte	X	laufend
36 KS-01	Erstellung eines Leuchtturm-Konzepts	-	2025-2026

37	KS-02	Feuerwehrbedarfsplan	-	laufend
38	KS-03	Anschaffung eines Logistikfahrzeugs GWT	-	bis 2026
39	KS-04	Informationskampagne zu Eigenvorsorge und Selbsthilfe	X	2025–2026
40	KS-05	Schutz von KRITIS und vulnerablen sozialen Einrichtungen	-	laufend

* inklusive im Rahmen von Vereinsarbeit

6 Konzepte für eine gelingende Umsetzung

6.1 Konzept für die Beteiligung von Akteur*innen

Mit der Klimaausstellung, mit Workshops, mit Presseberichten und über Einzelgespräche (siehe Kap. 2.4) sind Akteur*innen aus der Verwaltung in die Erstellung des KLAK eingebunden worden und wurden Bürger*innen aus Althengstett zur Beteiligung eingeladen. Die Sensibilisierung und Aktivierung möglichst vieler Beteiligter bei der Konzepterstellung hatte auch zum Ziel, die Akteur*innen zu befähigen, an der Umsetzung mitzuwirken.

Verwaltungsintern waren alle Ämter aktiv, vor allem das Bauamt und das Amt für Bildung und Betreuung haben sich mit ihren Mitarbeitenden und den Amtsleitungen sehr intensiv in die fachliche Diskussion eingebracht, Informationen zugeliefert und an den Veranstaltungen mitgewirkt. Der Fokus bei der Einbindung der verwaltungsinternen Akteur*innen lag jeweils auf den Themen und Maßnahmen, deren Umsetzung die Mitarbeitenden in Zukunft auch betreuen sollen. Mit der eindeutigen Benennung der Verantwortlichkeiten in den Maßnahmenblättern und der weitestgehend möglichen Präzisierung der Arbeitsschritte zur Umsetzung sollte ein nahtloser Übergang von der Konzepterstellung zur Umsetzung sichergestellt sein.

Zu Zwecken des verwaltungsinternen Austauschs und des Controllings der Maßnahmenumsetzung ist geplant, in Zukunft regelmäßige verwaltungsinterne Gespräche, ggf. auch Workshops zum Austausch über die konkret im Gemeindegebiet bearbeiteten Klimaanpassungsthemen sowie über den Gesamtkontext Klimaanpassung durchzuführen. Damit soll die Auseinandersetzung mit den Herausforderungen Klimawandel und dessen Bewältigung auf kommunaler Ebene lebendig gehalten werden. Das Klimaanpassungsmanagement soll die direkten Kontakte mit den Akteur*innen pflegen und den Gesamtprozess weiterhin koordinieren.

Die enge Vernetzung mit der Freiwilligen Feuerwehr Althengstett und dem Forstamt des Landratsamts als Zuständige für zwei Handlungsfelder im Gemeindegebiet haben sich als sehr zielführend und konstruktiv erwiesen. Diese beiden Akteure werden auch in der Umsetzung bei einem Teil der Maßnahmen federführend sein. Diese

Umsetzung gilt es seitens der Gemeindeverwaltung zu begleiten und zu unterstützen.

In ländlichen Kommunen wie Althengstett ist die Einbindung von Bürger*innen sowie ehrenamtlich tätigen Gruppen wesentlich, um Themen in der Kommune vorzubringen. Bei der Erstellung des Klimaanpassungskonzeptes zeigte sich, dass niederschwellige Informationsangebote sehr gut von der Öffentlichkeit angenommen wurden. Sie boten die Möglichkeit, Hemmschwellen für eine Kontaktaufnahme zu den Verwaltungsmitarbeitenden abzubauen, und zogen jedes Mal auch neue Bürger*innen an. Auch die gezielte Ansprache der ehrenamtlichen Gruppen und Vereine war teilweise erfolgreich. Insbesondere Vorstandsmitglieder der BUND-Ortsgruppe haben sich intensiv im Rahmen bilateraler Austausche in die Konzeption von Maßnahmen eingebracht. Für einen erfolgreichen Umsetzungsprozess ist es wichtig, mit den Ehrenamtlichen und den Bürger*innen im Gespräch zu bleiben. Die für die Erstellung des KLAK genutzten Formate sollten daher auch umsetzungsbegleitend weiter zum Einsatz kommen.

Bei der Erarbeitung des KLAK Althengstett wurde auch deutlich, dass die interkommunale Vernetzung hilfreich ist. Zum einen gilt dies für die Vernetzung innerhalb des Landkreises. Diese wird federführend von der Klimaleitstelle des Landratsamts Calw verantwortet. Der Landkreis sollte die Chance nutzen, nach Vorlage des KLAK Althengstett die Ergebnisse und Erkenntnisse aus diesem Prozess auch in die anderen Landkreisgemeinden zu kommunizieren, sodass Synergien genutzt werden können. Zum anderen hat sich die Vernetzung mit anderen Klimaanpassungsmanager*innen deutschlandweit (unter anderem im Rahmen der Veranstaltungen des ZKA) als außerordentlich hilfreich für die eigene kommunale Arbeit erwiesen. Da das Arbeitsfeld Klimaanpassung in vielen Kommunalverwaltungen noch immer neu ist, gilt es, wechselseitig Erfahrungen und Anregungen zu teilen, um zu einer Konsolidierung und „guten Verortung“ in der kommunalen Verwaltung beizutragen. Der interkommunale Austausch sollte auch während des Umsetzungsprozesses weiter gepflegt werden.

6.2 Konzept für eine wirksame Kommunikation

Eine wirksame und adressatengerechte Kommunikation ist ein wichtiger Baustein für eine gelingende Umsetzung des KLAK Althengstett.

Die Kommunikationsstrategie bei der Erstellung des KLAK war mehrgleisig, es wurden mehrere Informationskanäle genutzt. Vor allem das Amtsblatt „s'Blättle“ und die Gemeinde Homepage wurden für Bekanntmachungen genutzt. Zudem hat die Tageszeitung „Schwarzwälder Bote“ die Erstellung des KLAK sehr unterstützt, indem regelmäßig über Veranstaltungen und Aktivitäten des Klimaanpassungsmanagements berichtet wurde. Ergänzend wurden Einzelpersonen und relevante Akteursgruppen auch direkt angesprochen und zu Veranstaltungen eingeladen. Die Kommunikationsstrategie hat sich grundsätzlich als erfolgreich erwiesen.

Allerdings muss auch konstatiert werden, dass nicht alle Schlüsselakteur*innen aktiviert werden konnten. Für die Handlungsfelder Wirtschaft und Landwirtschaft war nur die direkte Ansprache einzelner Personen unter anderem im Rahmen der Betroffenheitsanalyse erfolgreich. An den angebotenen Beteiligungsworkshops haben Vertreter*innen dieser beiden Handlungsfelder nicht mitgewirkt, sodass für diese Handlungsfelder nur je eine Maßnahme entwickelt werden konnte.

Aus diesen Erfahrungen resultieren für das künftige Kommunikationskonzept im Wesentlichen die folgenden Ziele:

- Weitere Steigerung des Bewusstseins für die Chancen und die Notwendigkeit der Klimaanpassung in Althengstett und der Bereitschaft zum Umdenken sowohl in der Verwaltung als auch in der Bürgerschaft,
- Stärkung der Handlungskompetenz der Verwaltung sowie von Privatpersonen und Akteursgruppen,

- Erhöhung der Akzeptanz für die Anpassungsmaßnahmen,
- Einbeziehung und Aktivierung von relevanten Gruppen und Akteur*innen, die sich an der Erstellung des KLAK Althengstett nicht oder nur wenig beteiligt haben.

Mit Blick auf den letztgenannten Punkt ist es für den weiteren Prozess wichtig, weitere Multiplikator*innen zu gewinnen, die in ihre Akteursgruppen hineinwirken und diese aktivieren können. Eine direkte Ansprache ist dabei unabdingbar.

Für die Kommunikation in der Verwaltung gilt, dass vor allem Kontinuität und Regelmäßigkeit entscheidend sind, um das Thema Klimawandelanpassung auf der Tagesordnung zu halten. Der Umsetzungsprozess soll daher Thema in regelmäßigen Sitzungen und Arbeitstreffen sowie in der Amtsleiterrunde sein. Eine direkte Ansprache der für die Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen Verantwortlichen ist wichtig, um die Umsetzungsprozesse am Laufen zu halten und den Verantwortlichen auch die Möglichkeit zu geben, über Umsetzungserfolge zu berichten und Hindernisse zur Sprache zu bringen. Für die Steuerung und Koordinierung des Anpassungsprozesses bedarf es in der Verwaltung weiterhin einer zentralen Stelle bzw. Person, die Tagesordnungspunkte in Sitzungsagenden einbringt, mit den einzelnen Fachämtern im engen Austausch ist (s. Kap. 6.4) und insbesondere auch dafür sorgt, dass bei den jeweiligen Haushaltsberatungen im Oktober Mittel angemeldet werden, um entsprechende Umsetzungen der Anpassungsmaßnahmen im Folgejahr realisieren zu können.

Zur öffentlichkeitswirksamen Kommunikation des Umsetzungsprozesses gehört zudem eine regelmäßige Vorstellung des Sachstands vor den Gremien (Gemeinderat und Ortschaftsräte).

6.3 Konzept für das Controlling

Klimaanpassung ist – ähnlich wie Klimaschutz – eine ständige Aufgabe für die Kommunen. Da sich das Klima und damit auch die Klimawandelfolgen dynamisch entwickeln, ist es erforderlich, das Maßnahmenkonzept immer wieder auf den Prüfstand zu stellen und ggf. nachzusteuern. Leitend ist dabei die Frage: Sind die vereinbarten Anpassungsmaßnahmen unter den aktuellen Bedingungen und beim aktuellen Wissensstand noch immer ausreichend, um eine angemessene Vorsorge sicherzustellen? Um diese Frage beantworten zu können, bedarf es:

- einer regelmäßigen Betrachtung der beobachteten Klimaveränderungen anhand der verfügbaren Daten, die auch der Klimaanalyse zugrunde gelegt wurden (vgl. Kap. 3.2) und des Abrufs aktueller Klimaprojektionen, die durch die LUBW bereitgestellt werden (vgl. Kap. 3.3),
- einer regelmäßigen kritischen Reflexion des erreichten Umsetzungsstands der beschlossenen KLA-Maßnahmen,
- einer zumindest auf Expert*innen-Einschätzungen beruhenden Bewertung, ob die Maßnahmen die gewünschten Wirkungen entfalten.

Für ein aus diesen Komponenten zusammengesetztes Controlling wird ein gestuftes Konzept empfohlen:

- alle 5 Jahre Aktualisierung der Daten zu beobachteten Klimaveränderungen und von Daten zu beobachteten Klimawandelfolgen (unter anderem Daten der Feuerwehren zum Einsatzgeschehen) – eine jährliche Aktualisierung ist hier nur wenig zielführend, da es starke zwischenjährliche Fluktuationen im Witterungsgeschehen gibt und Maßnahmen nicht durch singuläre Jahresereignisse, sondern vielmehr durch Trends begründet werden sollten,
- alle 5 Jahre Abruf der aktualisierten Klimaprojektionen, die gemeindescharf von der LUBW bereitgestellt werden – auch hier gilt, dass gravierende Veränderungen nicht im Jahresturnus zu erwarten sind, es sei denn, es wird bekannt, dass neue Modelle oder Szenarien zum Einsatz kommen, denn dies kann die Projektionen deutlich verändern,

- jährlich eine Überprüfung zum erreichten Umsetzungsstand der Maßnahmen – für diese Überprüfung werden die in den Maßnahmenblättern in der Kategorie „Messung des Umsetzungsstands“ gelisteten Indikatoren herangezogen; die Indikatorwerte werden ermittelt und mit den jeweiligen Zielfestlegungen verglichen; Zielabweichungen werden begründet,
- jährlich eine Einschätzung der Maßnahmenverantwortlichen, ob der Umsetzungsprozess zur Zufriedenheit verläuft (z. B. wirken die Akteur*innen wie geplant zusammen, sind die Finanzmittel und personellen Ressourcen ausreichend, sind Hindernisse aufgetreten, die die Maßnahmenumsetzung behindert haben?) und die Maßnahmen die angestrebten Effekte erzielen (z. B. passiert „Sichtbares“, hat sich bei einer eingetretenen besondere Witterungssituation schon gezeigt, dass die nachteiligen Auswirkungen geringer sind?).

Die für das Klimaanpassungsmanagement verantwortliche Stelle in der Gemeindeverwaltung übernimmt die Aktualisierung der beiden erstgenannten Punkte. Das Controlling basierend auf den beiden letztgenannten Punkten liegt in der Zuständigkeit der Maßnahmenverantwortlichen. Das Klimaanpassungsmanagement informiert über die erforderliche Aktualisierung und stellt die Ergebnisse zu einem jährlichen Umsetzungsbericht zusammen. Dieser wird dann verwaltungsintern diskutiert, und es wird entschieden, ob bzw. in welchen Punkten es einer Planaktualisierung bedarf. Diesbezügliche Vorschläge werden von der Stelle für Klimaanpassungsmanagement gebündelt und so aufbereitet, dass sie abstimmungsfähig sind. Eine Aktualisierung berücksichtigt die Ressourcenverfügbarkeit und Machbarkeit.

Der Umsetzungsbericht und etwaige Modifikationen oder Ergänzungen des Maßnahmenkatalogs werden einmal im Jahr dem Gemeinderat in öffentlicher Sitzung mit einem mündlichen Vortrag präsentiert und Änderungen zur Abstimmung gestellt.

Alle fünf Jahre wird ein umfangreicherer Bericht mit den Ergebnissen und Erkenntnissen aus der bisherigen Arbeit und der Aktualisierung der Klimadaten und -projektionen veröffentlicht.

6.4 Konzept für die Verstetigung der Klimaanpassung in Althengstett

In der Verwaltung Althengstett sollen Verwaltungsvorgänge möglichst schlank gehalten werden. Deshalb soll das Kernteam zur Klimaanpassung aus der / dem Verantwortlichen für das Klimaanpassungsmanagement, dem Bürgermeister und dem Bauamtsleiter bestehen.

Das Kernteam soll sich während der Umsetzungsphase zumindest alle zwei Monate treffen, um die momentanen Abläufe zu besprechen und für etwaige Hemmnisse Lösungen zu finden.

Quartalsweise soll jeden zweiten Monat die für das Klimaanpassungsmanagement verantwortliche Person in der Amtsleiterrunde einen Überblick über die laufenden und geplanten Maßnahmen geben und etwaige Zusammenarbeiten mit Fachämtern vorbereiten und konsolidieren.

Des Weiteren wird die für das Klimaanpassungsmanagement verantwortliche Stelle an den von der Klimaleitstelle des Landratsamtes Calw organisierten Vernetzungstreffen mit anderen Klimaschutz-, Nachhaltigkeits- und Mobilitätsmanager*innen, die in den Kommunen des Landkreises tätig sind, teilnehmen, um gemeinsam im Landkreis Klimaanpassung umzusetzen.

Zudem wird empfohlen, dass die für das Klimaanpassungsmanagement verantwortliche Stelle bei Bedarf an Treffen von Ehrenamtlichen wie dem Runden Tisch Nachhaltigkeit teilnimmt, um Verknüpfungen mit dem Anpassungsprozess herzustellen und Unterstützung in der Bevölkerung zu mobilisieren.