



Aalen

Anlage 1

Anpassung an den Klimawandel in Aalen

Impressum: Stadt Aalen, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität

Redaktion: AlpS (Hannah Krimm, Benjamin Winter, Daniela Hohenwallner-Ries),
Stadt Aalen (Maya Kohte, Andreas Henrich, Johannes Kiefer, Klaus Raab)

Titelbild: Marktbrunnen mit Spionturm, Wahrzeichen der Stadt Aalen (© Stadt Aalen)



Das Beratungsprojekt wird im Rahmen des Programms KLIMOPASS vom
das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
durch die L-Bank gefördert

Vorwort

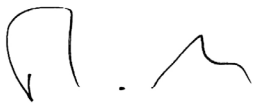
Die Folgen des Klimawandels werden auch in Aalen sichtbar und spürbar. An einem heißen Sommertag freut man sich zum Beispiel über einen schattigen Platz unter einem großen Baum. Gleichzeitig werden nach mehreren heißen und trockenen Jahren Schäden vor allem an Stadtbäumen sichtbar.

Aalen hat schon 2010 ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellt und 2017 für die Klimaanpassung ein klimagerechtes Flächenmanagement entwickelt.

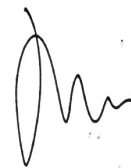
Mit der nun vorliegenden Broschüre wird umfassend zur Anpassung an den Klimawandel in Aalen informiert. Sie ist Ergebnis des vertiefenden Beratungsprojekts im Rahmen des Programms KLIMOPASS des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und wurde durch die L-Bank gefördert. Der Bericht ist in einer integrierten Zusammenarbeit der betroffenen städtischen Ämter erarbeitet worden.

Wie kann Aalen angesichts des Klimawandels weiterhin mit hoher Lebensqualität zum Wohlfühlen und möglichst widerstandsfähig gegen etwaige Gefahren angesichts von Hitze und Starkregen entwickelt werden? Die Broschüre erhebt Risiken und zeigt Klimafolgen und Betroffenheit in relevanten Handlungsfeldern in Aalen. Prioritäre Maßnahmen werden empfohlen und Möglichkeiten für Förderungen aufgezeigt.

Eine Reihe von Maßnahmen werden bereits bearbeitet, sei es Regenwasserretention, Artenschutzmaßnahmen, zusätzliche Baumpflanzungen oder die Umgestaltung der Stuttgarter Straße. Weitere Maßnahmen sind vorgesehen. Im Sinne einer no-regret-Strategie möchten wir gemeinsam bei allen Maßnahmen die Aspekte des Klimawandels berücksichtigen und Aalen weiterhin attraktiv und lebenswert gestalten.



Thilo Rentschler
Oberbürgermeister



Wolfgang Steidle
Erster Bürgermeister

Zusammenfassung

Die Auswirkungen des Klimawandels sind auch in Aalen bereits deutlich mess- und spürbar. Während die Durchschnittstemperatur seit Beginn des 20. Jahrhunderts weltweit um rund + 1°C gestiegen ist, war das letzte Jahrzehnt (2010-2020) insgesamt 2°C wärmer als die ersten dreißig Jahre des Auswertungszeitraums (seit 1881).¹

Wenngleich Aussagen in Bezug auf Änderungen des Niederschlagregimes tendenziell schwieriger zu treffen sind, hat die Niederschlagsmenge aus winterlichen Starkniederschlägen im vergangenen Jahrhundert um 35 % zugenommen. Trockener sind dagegen die Sommer.

Um die negativen Folgen dieser klimatischen Veränderungen zu begrenzen und sich bietende Chancen zu nutzen, hat die Stadt Aalen beschlossen, aufbauend auf einer Risiko- und Klimafolgenanalyse, Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu definieren. Beides wurde in einem integrativen Prozess mit allen betroffenen Ämtern der Stadt durchgeführt. So konnten die Erfahrung, Expertise und lokalen Gegebenheiten in die Strategie einfließen. Trotz der Covid-19 Pandemie konnte die Risiko- und Klimafolgenanalyse in einem gemeinsamen Maßnahmenworkshop in hybrider Form durchgeführt werden.

Für 12 Handlungsfelder – von Arbeiten und Wirtschaft bis Wasser – wurden 88 relevante Klimafolgen identifiziert, wobei die Stadt Aalen jeweils in unterschiedlicher Intensität betroffen ist. Die Risikolandschaft, gegliedert in Naturgefahren (z. B. Hochwasser, Starkregen, Windwurf), technische Risiken (z. B. Brand, Gefahrenstoffe), Infrastruktur- und Ausfallrisiken (z. B. Ausfall Stromnetz) sowie Risiken für die Bevölkerung (z. B. Hitze in städtischen Einrichtungen), wurde anhand 37 lokalisierter Risiken beschrieben.

Die Erhebung bestehender Aktivitäten zeigt, dass in Aalen bereits eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt werden, die der Klimaanpassung zuzurechnen sind. Weitere Maßnahmevorschläge, gegliedert in graue, grüne, blaue sowie smarte, wurden gesammelt und diskutiert. Darauf aufbauend können folgende Empfehlungen für die Implementierung von Maßnahmen abgeleitet werden: 1) Ausarbeitung und Beschluss eines Klimaanpassungsplans als Teil des Klimaaktionsplanes, 2) Hitzeinseln in der Stadt begegnen, Schaffung und Schutz von klimaaktiven Grünflächen und -strukturen, 3) Wasser- und Risikomanagement und 4) klimaangepasste Waldbewirtschaftung.

Der Wissensstand über die tatsächlichen Folgen des Klimawandels entwickelt sich sehr dynamisch, was auch immer mehr regionalisierte Aussagen für die Zukunft zulässt. Grundsätzlich gilt das Ziel, die Resilienz der Stadt Aalen gegenüber dem Klimawandel zu erhöhen und i.S. einer no-regret-Strategie bei allen Maßnahmen zu berücksichtigen. Aus diesem Grund

¹ DWD (2021): Klimatologischer Rückblick auf 2020: Eines der wärmsten Jahre in Deutschland und Ende des bisher wärmsten Jahrzehnts. https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/temperatur/20210106_rueckblick_jahr_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=2

wird es erforderlich sein, in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, wie die ermittelten Klimafolgen und Risiken in ihrer Relevanz für Aalen auch unter neuen bzw. sich ändernden Gegebenheiten zu bewerten sind.

Inhaltsverzeichnis:

1	Der Klimawandel findet statt	3
1.1	Temperaturentwicklungen	3
1.2	Niederschlagsentwicklungen.....	6
1.3	Klimazukunft	7
2	Methodik und Beteiligungsprozess.....	10
3	Erhebung der Risikolandschaft	11
4	Die Betroffenheit von Aalen durch den Klimawandel.....	15
4.1	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Arbeiten und Wirtschaft	15
4.2	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Bauen und Wohnen.....	18
4.3	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Forstwirtschaft.....	21
4.4	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Gesundheit.....	24
4.5	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Grün- und Freiflächen.....	27
4.6	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Katastrophenschutz.....	30
4.7	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Landwirtschaft	33
4.8	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Ökosysteme und Biodiversität	36
4.9	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Stadt- und Raumplanung.....	39
4.10	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Tourismus und Freizeit	43
4.11	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Verkehr	45
4.12	Die Klimafolgen des Handlungsfelds Wasser.....	48
5	Maßnahmenentwicklung	51
5.1	Übersicht bestehender Maßnahmen	51
5.2	Maßnahmenideen	55
5.3	Empfehlung von Maßnahmen für die Stadt Aalen	60
6	Förderprogramme für die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen	62
7	Literatur und weitere Beispiele für Anpassungsmaßnahmen und Literatur.....	66
8	Abbildungsverzeichnis:	69
9	Glossar	72
10	ExpertInnen	74
ANNEX I: Maßnahmenideen		75
	Arbeiten und Wirtschaft	75
	Bauen und Wohnen.....	76

Gesundheit.....	90
Grün- und Freiflächen.....	91
Katastrophenschutz.....	103
Landwirtschaft.....	105
Ökosysteme und Biodiversität.....	106
Stadt- und Raumplanung.....	113
Tourismus und Freizeit.....	121
Verkehr.....	123
Wasser.....	125
ANNEX II: Risikokarte.....	131

1 Der Klimawandel findet statt

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts ist die Durchschnittstemperatur weltweit um rund +1 °C gestiegen, wobei die Auswirkungen dieses Anstiegs regional unterschiedlich ausgeprägt sind. In Deutschland stieg die jährliche mittlere Tagesmitteltemperatur von 1881 bis 2019 um +1,6 °C an.² Betrachtet man alle Jahre seit dem Beobachtungsbeginn 1880, traten die fünf wärmsten Jahre in direkter Folge auf. Gemeinsam mit dem wärmsten Jahr 2016 waren das die Jahre 2015, 2017, 2018, 2019 und 2020.³ Das Jahr 2019 war mit einer Mitteltemperatur von 10,3 °C in Deutschland das bisher zweitwärmste Jahr seit 1881.⁴

1.1 Temperaturentwicklungen

In Baden-Württemberg stieg die Jahresmitteltemperatur seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 bis 2019 um 1,5 °C.⁵

Auch an der Wetterstation Ellwangen-Rindelbach im Ostabkreis kann, durch die Betrachtung verschiedener Temperatur-Indikatoren, eine Erwärmung im Verlauf des letzten Jahrhunderts beobachtet werden. Der Trend der mittleren Sommertemperaturen (Juni, Juli und August) nimmt seit 1966 zu (Abbildung 1). Von rund 16 °C (1966) stieg die Temperatur im 30-jährigen Mittel im Sommer um +2 °C auf fast 18 °C (2018) an. Der Trend der mittleren Wintertemperaturen (Dezember, Januar und Februar) ist seit 1941 gleichbleibend oder nimmt zu (Abbildung 2). Von rund -0,9 °C (1941) stieg das 30-jährige Mittel auf eine Temperatur von 0,9 °C (2018).

Der Trend für die Anzahl heißer Tage⁶ nimmt seit 1976 zu (Abbildung 3). 1976 lag das 30-jährige Mittel bei weniger als 5 heißen Tagen, heute (2018) werden im Mittel fast 14 Tage erreicht. Bei der Anzahl der Nächte mit Temperaturminimum größer oder gleich 17 °C pro Jahr sind die Unterschiede weniger groß (Abbildung 4). Dennoch konnte im 30-jährigen Mittel von 1941 bis 2018 eine Zunahme von fast drei Tagen beobachtet werden.

² DWD (2020): Nationaler Klimareport. 4. korrigierte Auflage, Deutscher Wetterdienst, Potsdam, Deutschland, 54 Seiten. Stand Errata 8. Juni 2020.

³ DWD (2021): Klimatologischer Rückblick auf 2020: Eines der wärmsten Jahre in Deutschland und Ende des bisher wärmsten Jahrzehnts. https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/temperatur/20210106_rueckblick_jahr_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=2

⁴UBA (2020): Trends der Lufttemperatur, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#steigende-durchschnittstemperaturen-weltweit> (Stand: 05.11.2020).

⁵ LUBW (2020): Klimawandel in Baden-Württemberg. URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung/klimawandel-in-bw> (Stand 05.11.2020).

⁶ An heißen Tagen ist das Temperaturmaximum größer oder gleich 30 °C.

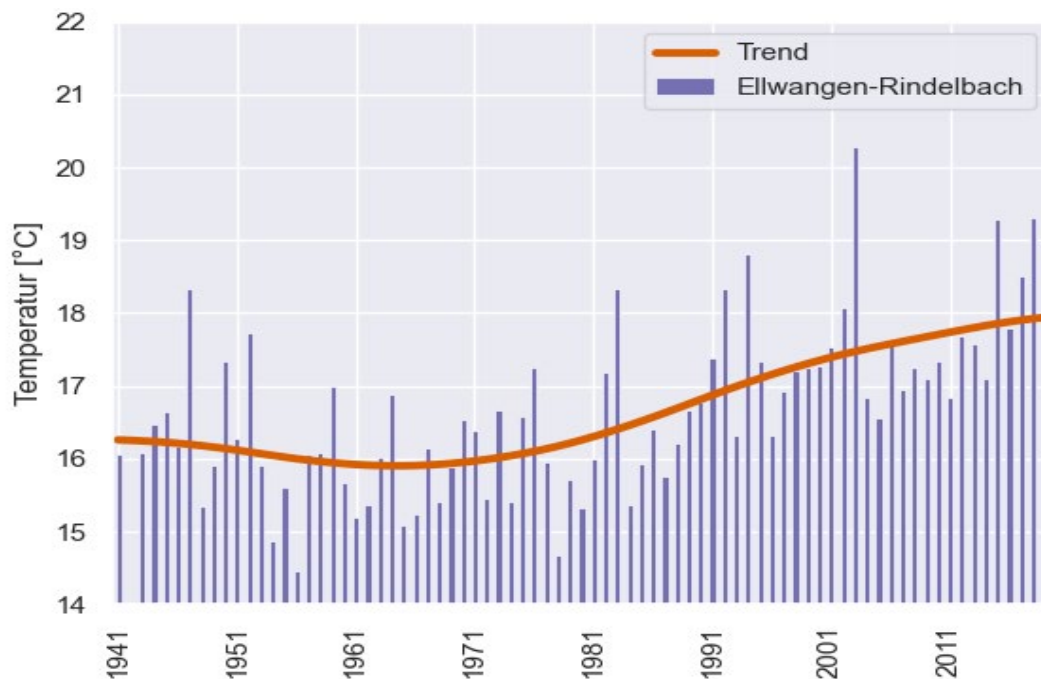


Abbildung 1: Mittlere Sommertemperaturen (Juni, Juli, August) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Temperaturentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

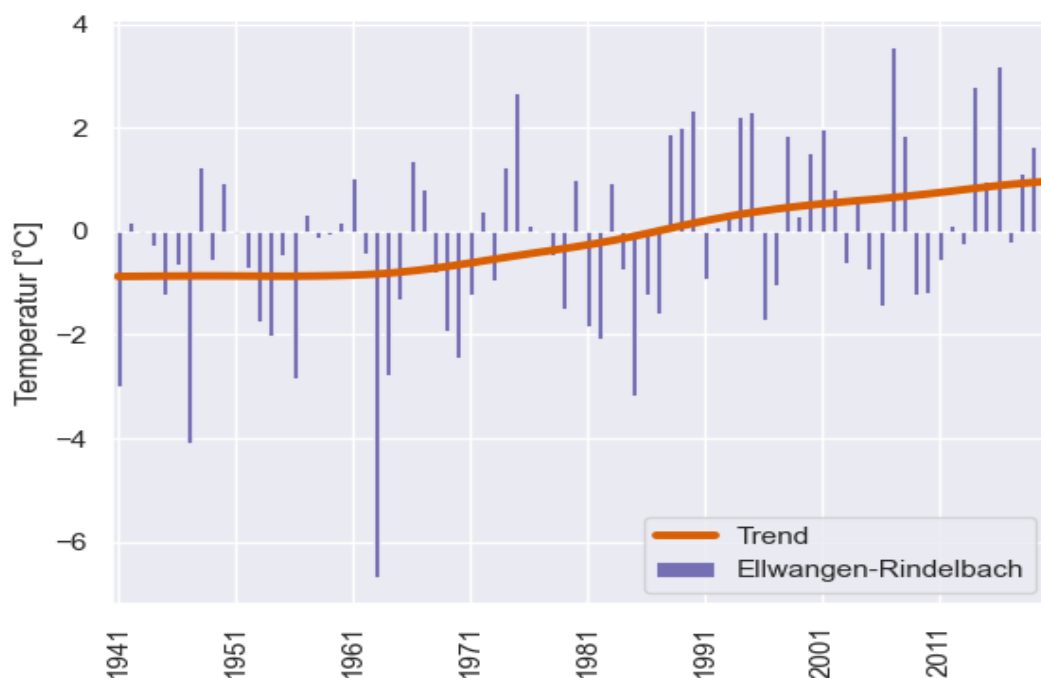


Abbildung 2: Mittlere Wintertemperaturen (Dezember, Januar, Februar) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Temperaturentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

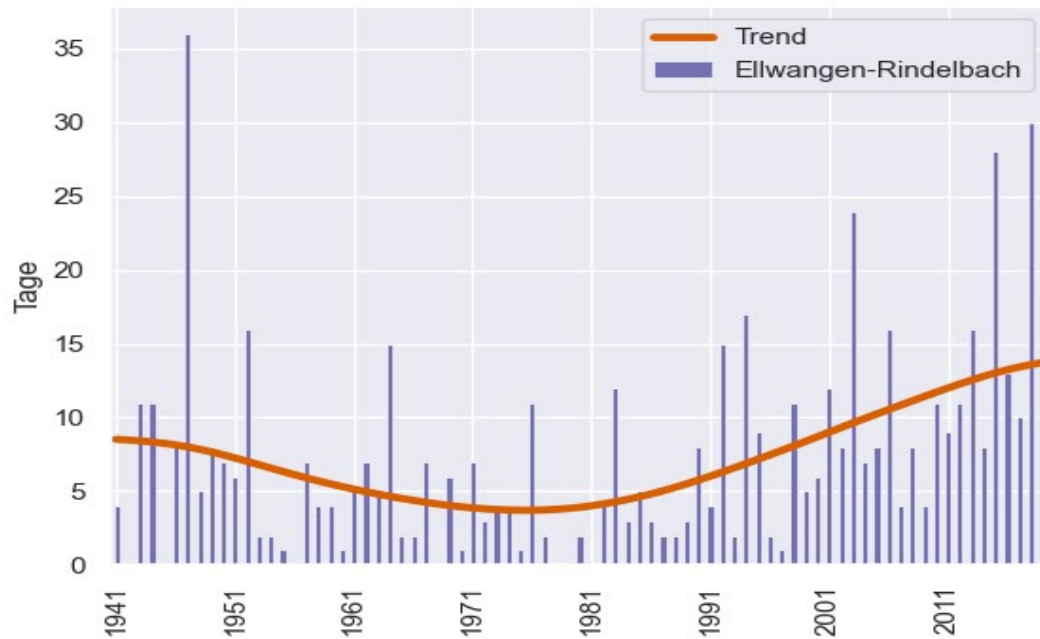


Abbildung 3: Anzahl heißer Tage (Temperaturmaximum größer oder gleich 30 °C) pro Jahr, gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach. Außerdem ist der langfristige Trend, erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert, dargestellt. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

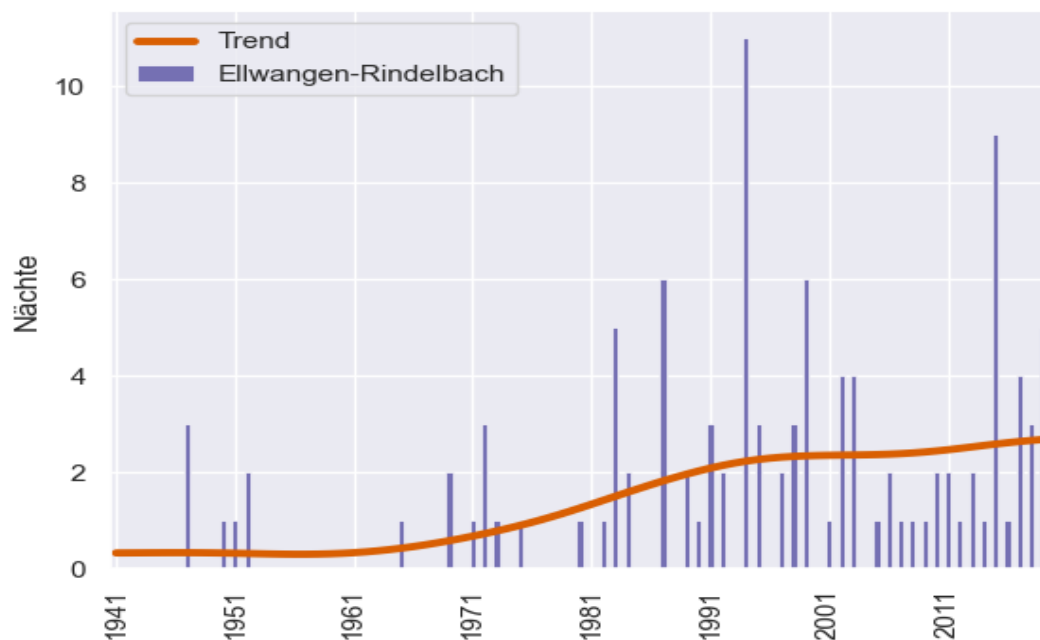


Abbildung 4: Anzahl von Nächten mit Temperaturminimum größer oder gleich 17 °C pro Jahr, gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

1.2 Niederschlagsentwicklungen

Die Niederschlagsmenge aus winterlichen Starkniederschlägen hat im vergangenen Jahrhundert um 35 % zugenommen, ebenso wie die Anzahl der Hochwässer in den letzten 30 Jahren. Trockener sind dagegen die Sommer im Land. In tiefer gelegenen Gebieten hat die Zahl der Tage mit Schneedecke im Mittel um -30% bis -40% abgenommen.⁷

Weil Niederschläge zeitlich und räumlich variabel sind, sind Trends weniger eindeutig. Die Messungen der Niederschlagssummen für die Sommer- bzw. Wintermonate an der Station Ellwangen-Rindelbach sind in Abbildung 5 und Abbildung 6 zu sehen. Eine leichte Abnahme der Niederschläge im Sommer (Juni, Juli und August) und eine leichte Zunahme der Niederschläge im Winter (Dezember, Januar und Februar) sind von 1941 bis 2018 im 30-jährigen Mittel jedoch erkennbar. Für Süddeutschland sind die Trends (1931–2015) von lang andauernden Starkniederschlägen (Dauer = 24 h) im Winterhalbjahr positiv (regional bis +33 %, eine Voraussetzung für eine Zunahme der winterlichen Hochwasserlagen). Im Sommerhalbjahr sind die Trends regional uneinheitlich ohne eindeutige Entwicklung.⁸

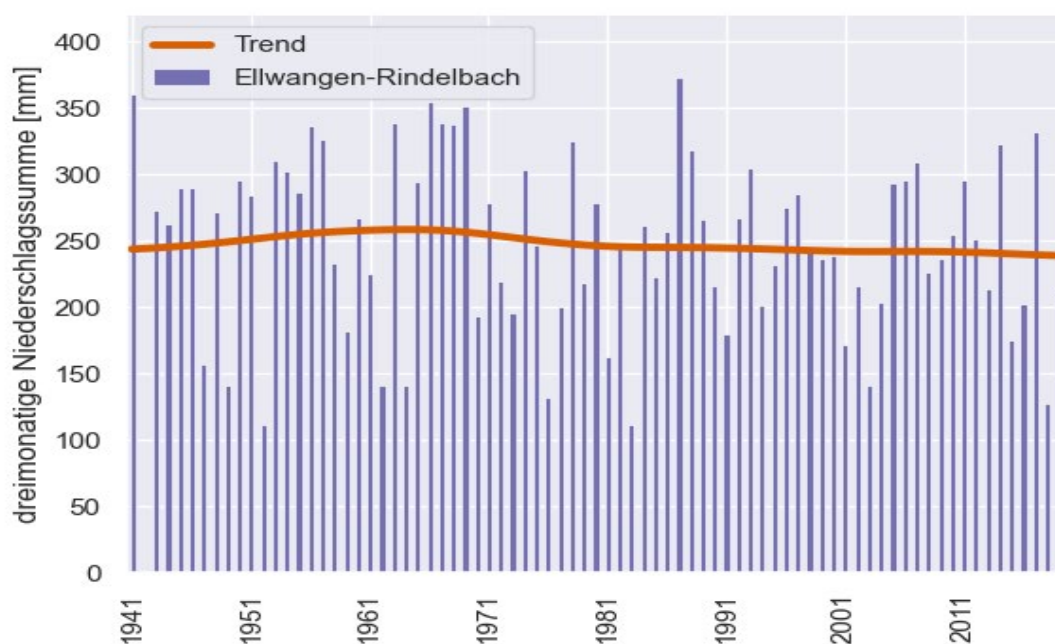


Abbildung 5: Summe des Sommerniederschlags (Juni, Juli, August) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Sommerniederschlagsentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

⁷ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg & Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Klimawandel in Baden-Württemberg. Fakten – Folgen – Perspektiven. S. 7.

⁸ https://www.kliwa.de/_download/KLIWA_Monitoringbericht_2016.pdf

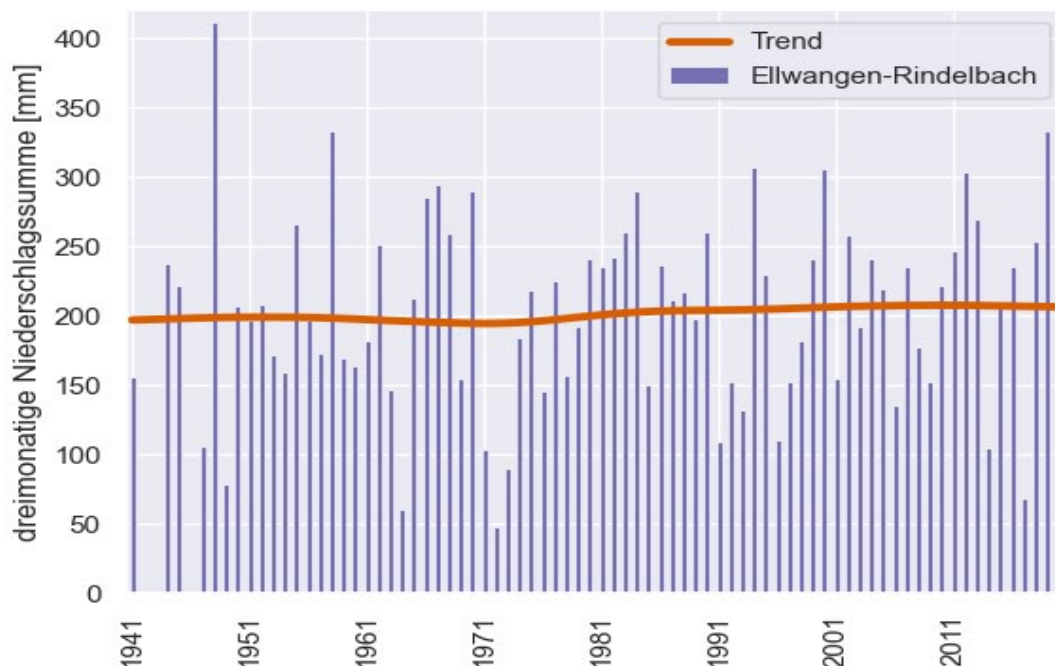


Abbildung 6: Summe des Winterniederschlags (Dezember, Januar, Februar) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Winterniederschlagsentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30 jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.

1.3 Klimazukunft

Die Auswirkungen menschlicher Aktivität auf zukünftige Entwicklungen des Klimas werden mit Klimamodellen auf der Basis von Treibhausgasszenarien erfasst. Die aktuelle Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre beträgt mit Stand Oktober 2020 411 ppm.⁹ Im Folgenden werden das *Business-as-usual-Szenario*, das bei unbegrenzten Treibhausgasemissionen eintreten würde (Representative Concentration Pathway: RCP8.5) und das *Klimaschutzszenario*, ein Szenario mit wirksamen Klimaschutzmaßnahmen (RCP2.6), bei dem die CO₂-Konzentration im Jahr 2100 mit 421 ppm nur wenig höher sein wird als heute, betrachtet.

Die Veränderungen der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse haben Auswirkungen auf verschiedene Bereiche, wie die menschliche Gesundheit, die Land- und Forstwirtschaft, die Biodiversität sowie den Wasserhaushalt. Diese Veränderungen bringen vielfältige Herausforderungen aber auch Chancen für Kommunen mit sich, die im Folgenden für die Stadt Aalen analysiert werden.

Für die Periode 1981-2010 betrug die mittlere Lufttemperatur in Aalen 9,1°C (siehe Tabelle

⁹ <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/>

1). Für beide Klimaszenarien ist in naher Zukunft mit einer Zunahme der Temperatur zu rechnen. Die Temperaturzunahme ist für die Klimaprojektion im RCP8.5 und im RCP4.5 Szenario sowohl in naher (2021-2050) als auch ferner (2071-2100) Zukunft im Winter stärker als im Sommer. Im *Business-as-usual-Szenario* (RCP8.5) ist der Temperaturanstieg gegen Ende des 21. Jahrhunderts deutlich stärker ausgeprägt als im *Klimaschutzszenario* (RCP2.6).

Tabelle 1: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur für die Stadt Aalen (in °C).
Quelle: KlimafolgenOnline.

		1981-2010		2021-2050				2071-2100			
		Jahreswerte		RCP2.6 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP2.6 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)	
bis	-			+ 0,4	+ 1,6		+ 1,4		+ 4,4		
Mittel	9,1			+ 0,2	+ 1,3		+ 0,4		+ 3,6		
von	-			-	- 0,6		-		+ 2,1		
		Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer	Winter	Sommer
bis	-	-	-	+ 0,6	+ 0,1	+ 1,6	+ 1,6	+ 1,5	+ 1,3	+ 4,2	+ 2,9
Mittel	0,9	17,5		+ 0,4	- 0,1	+ 1,3	+ 0,8	+ 0,7	+ 0,1	+ 3,9	+ 2,5
von	-	-	-	-	-	+ 0,8	+ 0,5	-	-	+ 2,3	+ 1,6

Für die Periode 1981-2010 betrug die mittlere jährliche Niederschlagssumme 933,6 mm (siehe Tabelle 2). Für beide Klimaszenarien ist in naher und ferner Zukunft mit einer leichten Abnahme des mittleren Jahresniederschlags zu rechnen. Eine stärkere Niederschlagsabnahme zeigt sich im Sommer. Die Klimaprojektion weist für das *Business-as-usual-Szenario* (RCP8.5) in naher (2021-2050) sowie ferner (2050-2100) Zukunft im Winter auf eine Zunahme des Niederschlags hin.

Tabelle 2: Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen der mittleren Niederschlagssummen (in %) für die Stadt Aalen. Quelle: KlimafolgenOnline.

1981-2010		2021-2050				2071-2100					
Jahreswerte		RCP2.6 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)		RCP2.6 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)			
bis	-	- 2,1		- 5,4		- 3,6		- 16,7			
Mittel	933,6	- 1,6		- 4,2		- 2,7		- 11,5			
von	-	-		- 3,4		-		- 7,7			
Winter		Sommer		Winter		Sommer		Winter		Sommer	
bis	-	-	+ 0,9	- 3,8	+ 4,0	- 14,0	+ 4,8	- 8,9	+ 11,6	- 31,1	
Mittel	212,0	263,5	- 1,6	- 0,9	+ 4,0	- 10,1	- 2,0	- 2,88	+ 11,1	- 26,3	
von	-	-	-	-	- 1,2	- 6,9	-	-	+ 2,0	- 17,6	

Von 1981-2010 sind in Aalen im Mittel 8,7 Tage aufgetreten, an denen das Maximum der Lufttemperatur mehr als 30°C betrug (siehe Tabelle 3). Sogenannte heiße Tage werden unter Annahme des Business-as-usual-Szenarios (RCP8.5) in naher und in ferner Zukunft um +2,8 bzw. +14,4 Tage zunehmen.

Tabelle 3: Heiße Tage – Jahresmittel der Tage an denen das Maximum der Lufttemperatur mehr als 30°C beträgt. Quelle: KlimafolgenOnline.

1981-2010		2021-2050		2071-2100	
Jahreswerte		RCP2.6 (Klimaschutz-Szenario)		RCP8.5 (business-as-usual)	
[Tage]		[Tage]		[Tage]	
bis	-	- 0,5		+ 4,6	
Mittel	8,7	- 1,3		+ 2,8	
von	-	-		+ 1,2	

2 Methodik und Beteiligungsprozess

Im Rahmen eines Workshops im Juni 2019 hatte eine Einstiegsberatung mit VertreterInnen der Stadtverwaltung Aalen stattgefunden. Neben dem gemeinsamen Austausch wurde über Klimawandel, -schutz und -anpassung diskutiert. Darüber hinaus wurden bereits laufende und umgesetzte Maßnahmen zur Klimaanpassung erhoben und betroffene Handlungsfelder identifiziert.

Für die weitere vertiefende Beratung und Erstellung der Anpassungsstrategie wurden relevante AkteurInnen der Stadt Aalen in den Prozess eingebunden.

Diese Einbindung fand im Rahmen von zwei Workshops und einer Online-Befragung statt.

1. Workshop I: Risikoanalyse
2. Online-Befragung: Klimafolgenanalyse
3. Workshop II: Maßnahmenausarbeitung

Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte sind in die vorliegende Strategie miteingeflossen.

Workshop I - Risikoanalyse – Die Risikoanalyse fand in Form eines zweistündigen Workshops mit VertreterInnen der Stadt Aalen sowie relevanten AkteurInnen statt. Naturgefahren, technische Risiken, infrastrukturelle Risiken sowie Risiken für die Bevölkerung wurden identifiziert und auf einem Luftbild verortet. Die Risikolandschaft wurde im Hinblick auf Klimaveränderungen kritisch beleuchtet, d. h. neue Risiken können entstehen und bestehende Risiken verstärkt oder abgeschwächt werden. Der Workshop fand am 2. Juli 2020 in Aalen statt.

Online-Befragung - Klimafolgenanalyse – Aufgrund der Covid-19-Pandemie wurde die Klimafolgenanalyse als Online Befragung durchgeführt. Dafür wurden für 12 Handlungsfelder 88 Klimafolgen identifiziert, die von den Teilnehmenden der Umfrage (VertreterInnen der Stadtverwaltung Aalen) im Hinblick auf die Betroffenheit von Aalen bewertet wurden. Grundlage für die Identifikation von Handlungsfeldern und Klimafolgen waren die *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*,¹⁰ durch Literaturrecherche identifizierte zukünftige klimatische Rahmenbedingungen (z. B. KlimafolgenOnline oder Informationen des DWDs), die Ergebnisse der Einstiegsberatung sowie Abstimmungsgespräche mit VertreterInnen der Stadt Aalen. Die Umfrage war ab 6. August 2020 zwei Wochen aktiv.

Erhebung bestehender Maßnahmen – Die Erhebung bestehender Maßnahmen bildet die Grundlage für die Ausarbeitung eines umfassenden Maßnahmenpaketes, in dem auf bereits Bestehendem aufgebaut und Fehlendes zielführend und ressourcenoptimierend ergänzt wird. Bestehende Maßnahmen wurden dabei recherchiert und in dafür vorgesehene Templates überführt um anschließend von ExpertInnen der Stadt ergänzt zu werden.

¹⁰ LUBW (2016): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Vulnerabilitäten und Anpassungsmaßnahmen in relevanten Handlungsfeldern.

Workshop II - Maßnahmenentwicklung –Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel wurden im Rahmen eines Workshops ausgearbeitet und dabei in graue, grüne, blaue und smarte Maßnahmen eingeteilt.

3 Erhebung der Risikolandschaft

Die Risikolandschaft von Aalen wurde auf einem Luftbild verortet und in Naturgefahren, technische und infrastrukturelle Risiken sowie Risiken für die Bevölkerung (z. B. Hochwässer, Waldbrand, gefährliche Stoffe, Trinkwasserversorgung, Trockenheit) eingeteilt.

Abbildung 7 stellt die dokumentierten Risiken dar. Dabei sind Naturgefahren in roter, technische Risiken in gelber, Risiken in Verbindung mit Ausfällen bzw. Infrastruktur in grauer und Risiken für die Bevölkerung in blauer Farbe abgebildet. Die Nummerierung der Risiken entspricht jenen die in den Tabellen 4-5 aufgelistet sind.

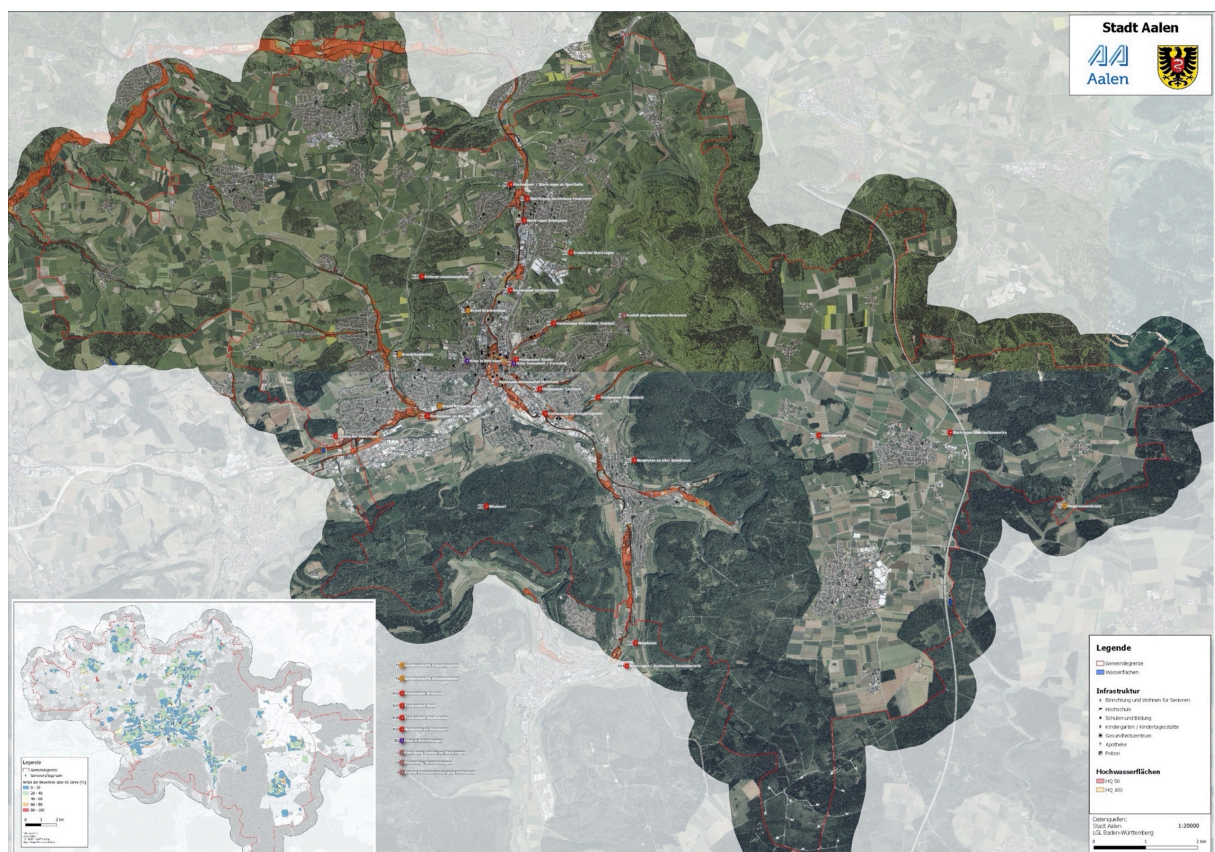


Abbildung 7: Orthofoto Aalen – verortete Risiken - Übersichtskarte

Für Aalen wurden 24 Naturgefahren (Tabelle 4), 6 technische Risiken (Tabelle 5) und 5 Ausfall bzw. Infrastrukturrisiken (Tabelle 6) sowie 3 Risiken für die Bevölkerung (Tabelle 7) identifiziert. Diese sind auf der Risikokarte dargestellt (Original A0, ANNEX II: Risikokarte).

Naturgefahren

In Aalen sind vor allem Hochwasser in der Tallage und Überflutungen aufgrund von Starkregenereignisse natürliche Gefahren sowie in der Folge Erosionswirkungen. Aufgrund höherer Temperaturen in Verbindung mit den Bodenverhältnissen – insbesondere Kalk und tonige Böden – kommt es zu Trockenheitsschäden vor allem von Gehölzen, insbesondere im Wald und an Stadtbäumen. Die veränderten klimatischen Verhältnisse begünstigen eine Ausbreitung von neuen Schädlingen, z.B. Eichenprozessionsspinner, und Neophyten.

Tabelle 4: Identifizierte Risiken für Aalen – Naturgefahren durch AlpS

Nr.	Risiko
N1	Hochwasser im Hasennest (Kläranlage)
N2	Hochwasser Kocher (Aalen-Kernstadt bis Wasseralfingen)
N3	Hochwasser an der Aal (Auslassbauwerk Hochwasserrückhaltebecken Dürrwiesen)
N4	Hochwasser Hirschbach; Kombibad (Vermerk: Verdohlungsumbau im Bau,2021)
N5	Hochwasser im Gewerbegebiet Aalen-Süd
N6	Hochwasser Pflaumbach
N7	Hochwasser Taufbach
N8	Hochwasser / Starkregen an Tal-Sporthalle
N9	Überflutung Gerätehaus der Feuerwehr Maiergasse
N10	Starkregen, Überflutung Schafgasse
N11	Starkregen Überlaufbauwerke
N12	Kanalüberlauf in Simmisweiler
N13	Hochwasser und Brückenbauwerke
N14	Starkregen /Hochwasser Kanalübertritt (Gemarkung Oberkochen)
N15	Erosion bei Starkregen (Hanglagen Erzweg)

N16	Erosion bei Starkregen (Hanglagen Hofherrnweiler)
N17	Trockenheit Wald (generell)
N18	Trockenheit Stadtbäume (generell)
N19	Eichenprozessionsspinner (z.B. im Stadtwald Rohrwang)
N20	Windwurf im Stadtwald am Langert
N21	Neophyten (Schwarzer Kocher, Oberkochen)
N22	Neophyten an alter Bahntrasse (Schättere)
N23	Neophyten an Gewässern

Technische Risiken und Infrastruktur- und Ausfallrisiken

Gefahren bergen insbesondere verstärkte Hochwasser, mögliche Brände bei Hitze und Trockenheit oder Blitzschlag.

Tabelle 5: Identifizierte Risiken für Aalen – technische Risiken.

Nr.	Risiko	Nr.	Risiko
T1	Magerwiesenbrand	T4	Brand Hochschule Aalen
T2	Brand Ostalb-Klinikum	T5	Gefahrenstoffe Industriegebiete
T3	Brand Rombachtunnel	T6	Gefahrenstoffe Schwimmbäder

Tabelle 6: Identifizierte Risiken für Aalen – Infrastruktur- und Ausfallrisiken.

Nr.	Risiko	Nr.	Risiko
I1	Quellen Eintrübung bei Starkregen	I4	Kommunikationsausfall Mobilfunk
I2	Blitzschlag; Stromleitungen	I5	Ausfall Abwasserentsorgung Altbestand
I3	Ausfall übergeordnete Stromnetzte		

Risiken für die Bevölkerung

Hitze und Tropennächte gefährden die Gesundheit insbesondere von Kindern, älteren oder kranken Menschen. In dichten, urbanen, stark versiegelten Bereichen kommt der Wärmeinseleffekt hinzu.

Tabelle 7: Identifizierte Risiken für Aalen – Risiken für die Bevölkerung.

Nr.	Risiko	Nr.	Risiko
11	Hitze in Einrichtungen	13	Hitze in verarbeitenden Betrieben
12	Hitze, städtischer Wärmeinseleffekt, fehlende Durchlüftung, in Innenstadt / Kernstadt und Ortsteile und Weitere. Vgl. klimagerechtes Flächenmanagement		

4 Die Betroffenheit von Aalen durch den Klimawandel

Die Betroffenheit der Stadt Aalen durch den Klimawandel wurde jeweils mit Hilfe einer 9-Felder-Matrix ermittelt. Grundlage für die Identifikation von Handlungsfeldern und Klimafolgen waren die *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*¹¹, durch Literaturrecherche identifizierte zukünftige klimatische Rahmenbedingungen (z. B. KlimafolgenOnline oder Informationen des DWDs), die Ergebnisse der Einstiegsberatung sowie Abstimmungsgespräche mit VertreterInnen der Stadt Aalen.

Aufgrund der Covid-19-Pandemie wurde die Klimafolgenanalyse als Online Befragung durchgeführt. Dafür wurden für 12 Handlungsfelder 88 Klimafolgen identifiziert, die von den Teilnehmenden der Umfrage (VertreterInnen Stadtverwaltung Aalen) bewertet wurden. Auf der x-Achse der Matrix ist die Wichtigkeit der Klimafolge für die Stadt (klein, mittel und groß) und auf der y-Achse der Einfluss des Klimawandels (klein, mittel und groß) dargestellt.

4.1 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Arbeiten und Wirtschaft

Unternehmen treffen Standortentscheidungen in einem Umfeld zahlreicher Einflussfaktoren (Marktlage, rechtliche Rahmenbedingungen, technologische Entwicklungen, Digitalisierung, globale Finanzmärkte, institutionelles Umfeld etc.). Mit dem fortschreitenden Klimawandel sind sie nun aber gefordert, auch den zunehmenden Einfluss von Klimarisiken zu berücksichtigen. Der Hochwasserschutz von Produktionsanlagen und Betriebsgelände ist für Unternehmen besonders fundamental um größere Schadensereignisse zu verhindern. Zur Klimaanpassung sollte z.B. geprüft werden, ob zusätzliche bauliche, technische oder organisatorische (Schutz-) Maßnahmen erforderlich sind wie überschwemmungsangepasste Installation der Gebäude- und Produktionstechnik. Weiter ist zu testen, ob technischer/baulicher Hochwasserschutz im Betrieb (feste bauliche Schutzmaßnahmen oder mobile Schutzwände) ggf. angepasst werden muss. Zunehmende Hitzeperioden im Sommer beeinträchtigen die Arbeits- und Leistungsfähigkeit sowie die Gesundheitsvorsorge für die Beschäftigten.

Dieses Thema rückt zunehmend in den Fokus, gerade im Hinblick auf älter werdende Belegschaften und die damit wachsende Bedeutung der Sicherung von Beschäftigungsfähigkeit. Bei den Arbeitsschutzvorschriften müssen sowohl die im Gebäude arbeitenden als auch die im Freien tätigen Arbeitnehmer betrachtet werden. Welche Vorsorgemaßnahmen getroffen werden müssen, damit MitarbeiterInnen die überwiegend im Freien tätig sind, benötigen Schutz vor Hitze, UV-Strahlung oder Ozon-Belastung.

Rechtlich gibt es in Baden-Württemberg keine Grundlage, den Arbeitsplatz bei hohen sommerlichen Temperaturen zu verlassen. Allerdings muss der Arbeitgeber Räume, Vorrichtungen oder Gerätschaften so einrichten und unterhalten, dass die Beschäftigten gegen Gefahr

¹¹ LUBW (2016): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Vulnerabilitäten und Anpassungsmaßnahmen in relevanten Handlungsfeldern.

für Leben und Gesundheit soweit geschützt sind, als es die Natur der jeweiligen Dienstleistung gestattet (Paragraf 618 BGB). Wenn die Außenlufttemperatur über 26 °C beträgt, sind beim Überschreiten einer Lufttemperatur im Innenraum von 26 °C zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen. Neben dem Schutz der ArbeitnehmerInnen müssen aber auch Vorkehrungen getroffen werden, um den entstehenden Kühlbedarf bei Transport und Lagerung zu gewährleisten.

Abbildung 8 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Arbeiten und Wirtschaft* in Aalen, Tabelle 8 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 8: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Arbeiten und Wirtschaft*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>erhöhter Kühlbedarf (Transport, Lagerung, Räumlichkeiten)</i>	aufgrund zunehmender Hitzeperioden: erhöhter Energie- und Wasserverbrauch
<i>Zunahme von Hitzeperioden</i>	gemeinsam mit einer höheren mittleren Temperatur
<i>Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze</i>	durch die Zunahme von Hitzeperioden

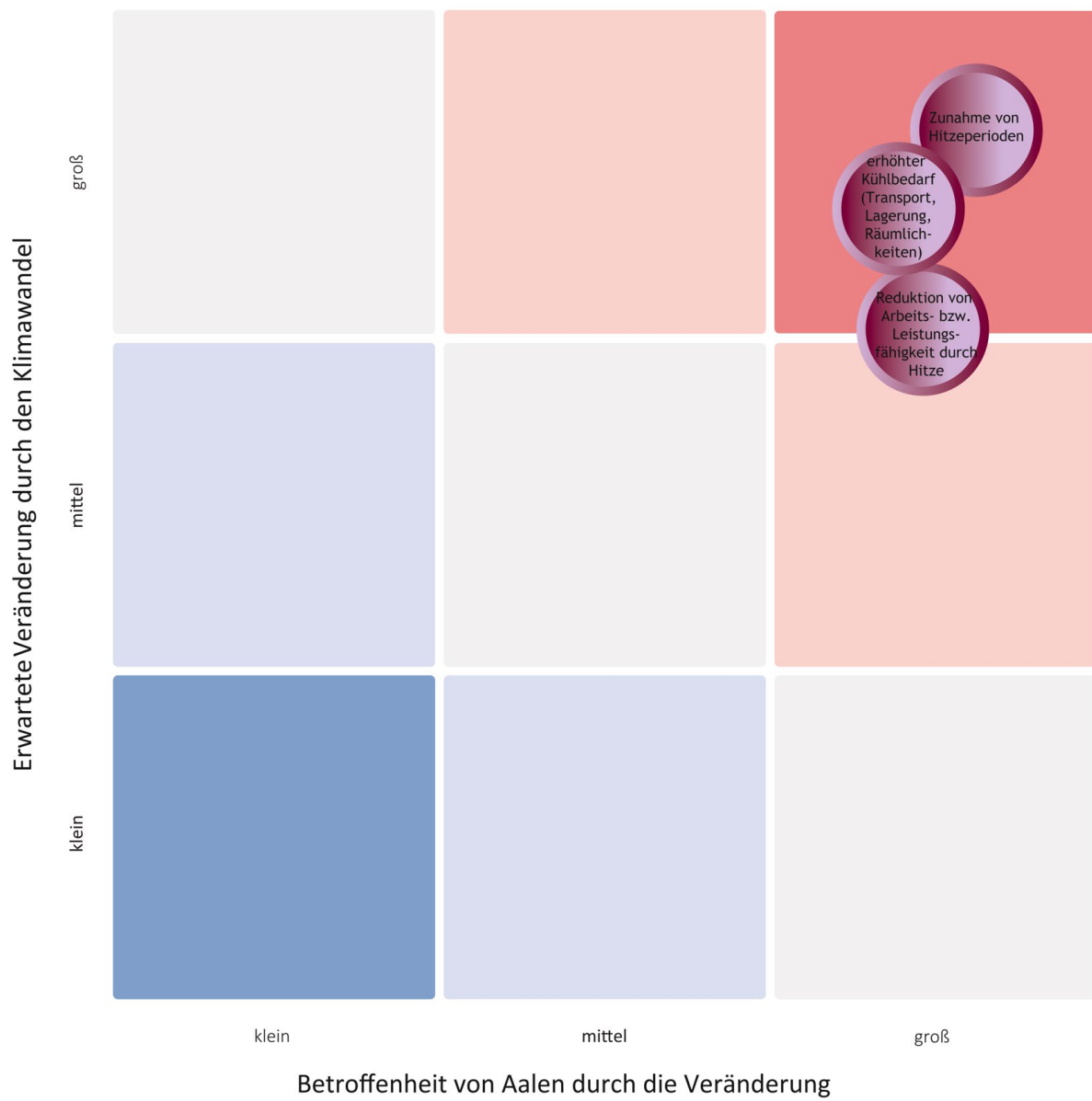


Abbildung 8: Klimafolgen für das Aktivitätsfeld *Arbeiten und Wirtschaft*.

4.2 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Bauen und Wohnen

Im Handlungsfeld *Bauen und Wohnen* kommt es in Aalen aufgrund steigender Temperaturen zu einer Verstärkung der Hitzebelastung in Gebäuden (Wohnungen, Büros, Handel, Gewerbe, Industrie, Verwaltung...) und somit zu einem erhöhten Kühlbedarf im Gebäudebereich. Erste Priorität hat hier die passive Kühlung z.B. durch Nachtlüftung insbesondere in den Sommermonaten. Auch im Sommer sinken nächtlich die Außentemperaturen überwiegend soweit ab, dass durch Nachtlüftung eine ausreichende Auskühlung von Innenräumen erreicht werden kann. In zweiter Linie sollte eine Kühlung durch bauliche Maßnahmen z. B. verbesserte Dämmung von Dach und Zwischendecken in den oberen Etagen, erhöhte Gebäudemasse zur Kältespeicherung, dreifach verglaste Fenster, Anbau von Außenjalousien, Rollos und/oder Markisen betrachtet werden. Bei Neubauten und Sanierungen sollte jedoch Nachtlüftung ggf. über Lüftungsklappen (ev. auch Ventilatoren) und bauliche Maßnahmen stets umgesetzt werden. Denn jede passive Gebäudekühlung spart Energie, CO₂ und ist dem Einsatz von technischen Anlagen vorzuziehen. Abschattung des Geländes und der Umgebung (z.B. Begrünung) tragen ebenfalls zur Kühlung bei. Etwaiger steigender Energieverbrauch infolge von aktiver Kühlung (Kältemaschinen – Klimaanlage) sollte durch den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern (Solarenergie, Erdwärmekühlung, etc.) gedeckt werden. Aktive Kühlung mittels Kühlgeräten hat nicht nur den Nachteil Energie zu verbrauchen, vielmehr wird durch die entstehende Abwärme zusätzlich die Umgebung aufgeheizt. Während steigende Temperaturen im Sommer zu einem höheren Energieverbrauch führen können, kommt es im Winter zu einer Reduktion des Heizwärmebedarfs. Diese Klimafolgen werden für Aalen als sehr relevant betrachtet.

Eine weitere Herausforderung für das Handlungsfeld *Bauen und Wohnen* in Aalen stellen Überflutungen durch Starkregenereignisse und Überschwemmungen durch Hochwässer dar. Wichtig für frühzeitige Prävention sind Versickerung und Pufferung z.B. bei Infrastrukturen, Gebäuden und Grundstücken. Bei Neubauten mit Flachdächern ist ein Gründachaufbau mit mind. 10 cm Substratschicht sinnvoll oder der Einsatz Retentionszisternen, welche lokal erheblich zur Pufferung von Starkregenniederschlägen und bei Dachbegrünungen zu sommerlicher Kühlung beitragen. Soweit möglich ist die Versickerung von Niederschlagswasser umzusetzen.

In Aalen werden aktuell Arbeiten zur Minimierung des Hochwasser- und Überflutungsrisikos erstellt, so zum Beispiel die Flussgebietsuntersuchung Oberer Kocher oder die Erstellung einer Starkregengefahrenkarte.

Abbildung 9 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Bauen und Wohnen* in Aalen, Tabelle 9 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 9: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Bauen und Wohnen*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>erhöhter Kühlbedarf im Sommer</i>	aufgrund einer Zunahme von Hitzeperioden
<i>Überflutung durch Starkregen (Überlastung Kanalisation)</i>	durch sehr kurze aber heftige Niederschlagsereignisse vermehrte Überflutungen, Überlastungen der Kanalisation, dadurch Rückstau und Überflutungen durch überlaufende Kanäle
<i>Überschwemmung durch Hochwasser</i>	
<i>Verstärkung der Hitzebelastung in Gebäuden und Wohnungen</i>	höhere mittlere Temperatur, Zunahme von Hitzeperioden, erhöhter Kühlbedarf
<i>geringerer Heizwärmebedarf im Winter</i>	höhere mittlere Temperaturen in den Wintermonaten
<i>veränderte Naturgefahrenexposition (Hagel, Sturm, Wasser) für Gebäude & Personen</i>	Intensivierung und Häufung konvektiver Wetterereignisse (Unwetter)

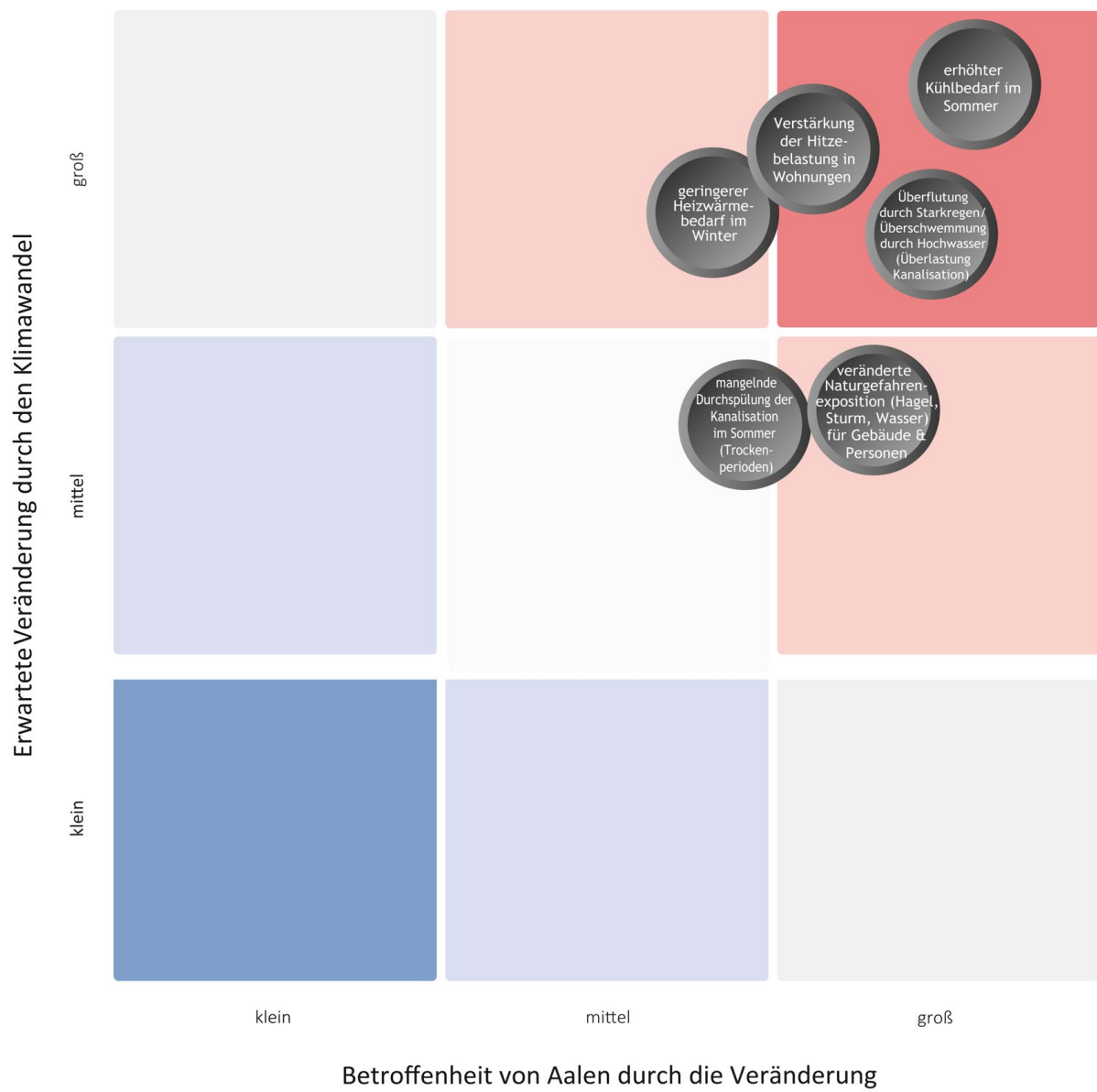


Abbildung 9: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Bauen und Wohnen*.

4.3 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Forstwirtschaft

Waldökosysteme sind unmittelbar von klimatischen Veränderungen betroffen, so auch der Stadtwald von Aalen mit seinen rund 1.100 ha bewirtschafteter Fläche. Vor allem Klimafolgen wie die Zunahme von Trockenperioden beeinträchtigen nicht nur die Vitalität der Wälder, sondern führen auch zu einer Reduktion der Zuwachsraten, verstärken Schädlingsbefall, teilweise Absterben der Bäume. Dies führt nicht nur zu Ertragseinbußen sondern auch zur Minderung der vielfältigen Leistungen des Waldes, wie C-Bindung, Frischluftproduktion, Biodiversität und Artenschutz, Erosionsschutz, Erholung. Um der Klimaveränderung Rechnung zu tragen, geht die Waldbewirtschaftung von Aalen weg von Monokulturen hin zu Mischbeständen bestehend aus Buchen, Fichten, Eichen, Eschen, Ahorn oder Wildkirsche. Gleichzeitig ist mit einem Anstieg biotischer Schäden zu rechnen. Hier zu nennen ist der Borkenkäfer aber auch der Eichenprozessionsspinner, der sich als wärmeliebendes Insekt bei steigenden Temperaturen leichter ausbreitet. Gleichzeitig überstehen immer mehr Larven die milden Winter (betrifft auch das Handlungsfeld *Gesundheit*). Auch der Gefahr von Waldbränden muss in Zukunft aufgrund der Zunahme von Trockenperioden Rechnung getragen werden (vgl. Handlungsfeld *Katastrophenschutz*).

Die Waldzustandserhebung 2020 des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, zeigt, dass die vergangenen drei Dürrejahre, der massive Borkenkäferbefall, Stürme und vermehrte Waldbrände den Wäldern langfristig massive Schäden angerichtet haben. Die jetzigen Ergebnisse gehören zu den schlechtesten seit Beginn der Erhebungen im Jahr 1984, die meisten Bäumen haben lichte Kronen, nur noch 21 % aller Bäume weisen keine Kronenverlichtungen auf.¹²

Abbildung 10 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Forstwirtschaft* in Aalen, Tabelle 10 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

¹² https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ergebnisse-waldzustandserhebung-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=8

Tabelle 10: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Forstwirtschaft*.

Klimafolge	Erläuterung
Zunahme von Trocken-, Dürreperioden	Reduktion der Zuwachsraten durch Trockenstress und Schädigung der Bäume
Zunahme von abiotischen Waldschäden	wie z. B. Stürme, Trockenheit
Änderung der Baumartenzusammensetzung	durch höhere mittlere Temperaturen und Trockenheit bzw. die Zunahme von Dürreperioden
Zunahme heimischer Schadorganismen	durch höhere Wintertemperaturen und eine verlängerte Vegetationsperiode
Zunahme Waldbrandgefahr	durch Hitze und Dürre
Reduktion der Zuwachsraten, Ertragseinbußen	durch die Intensivierung des Niederschlag-Jahresganges und die zunehmende interannuale Variabilität der Wasserbilanz, Hitze- und Dürreperioden
vermehrtes Auftreten/ Verbreitung von invasiven Pflanzen, Tieren & Vektoren	durch höhere mittlere Temperaturen und eine verlängerte Vegetationsperiode
Änderung der Umtriebszeiten	Verkürzung durch eine erhöhte CO ₂ Konzentration und eine verlängerte Vegetationsperiode. Durch einen mittel- bis langfristigen Baumartenwechsel könnte sie verlängert werden.
Beschleunigung von Umsetzungsprozessen in Böden	Abnahme der Humusgehalte für Kahlfächen, da steigende Temperaturen den Humusabbau verstärken, Nachlieferung organischer Substanz stagniert. Im Zuge eines Baumartenwechsels könnte sich das Humusregime verbessern.
Zunahme der Biomasseproduktion	durch eine erhöhte CO ₂ Konzentration, sofern nicht andere Wachstumsfaktoren (Temperatur, Niederschlag) limitierend wirken
Absterben von Bäumen	Trockenheit und Schädlingsbefall
Gefahr Verlust der Schutzfunktion des Waldes	Bodenschutz (Erosionsschutz, Steinschlag), Wasserschutz und Grundwasserbildung, Klimaschutz, Immissionsschutz, Lawinenschutz, Temperatenausgleich, etc.

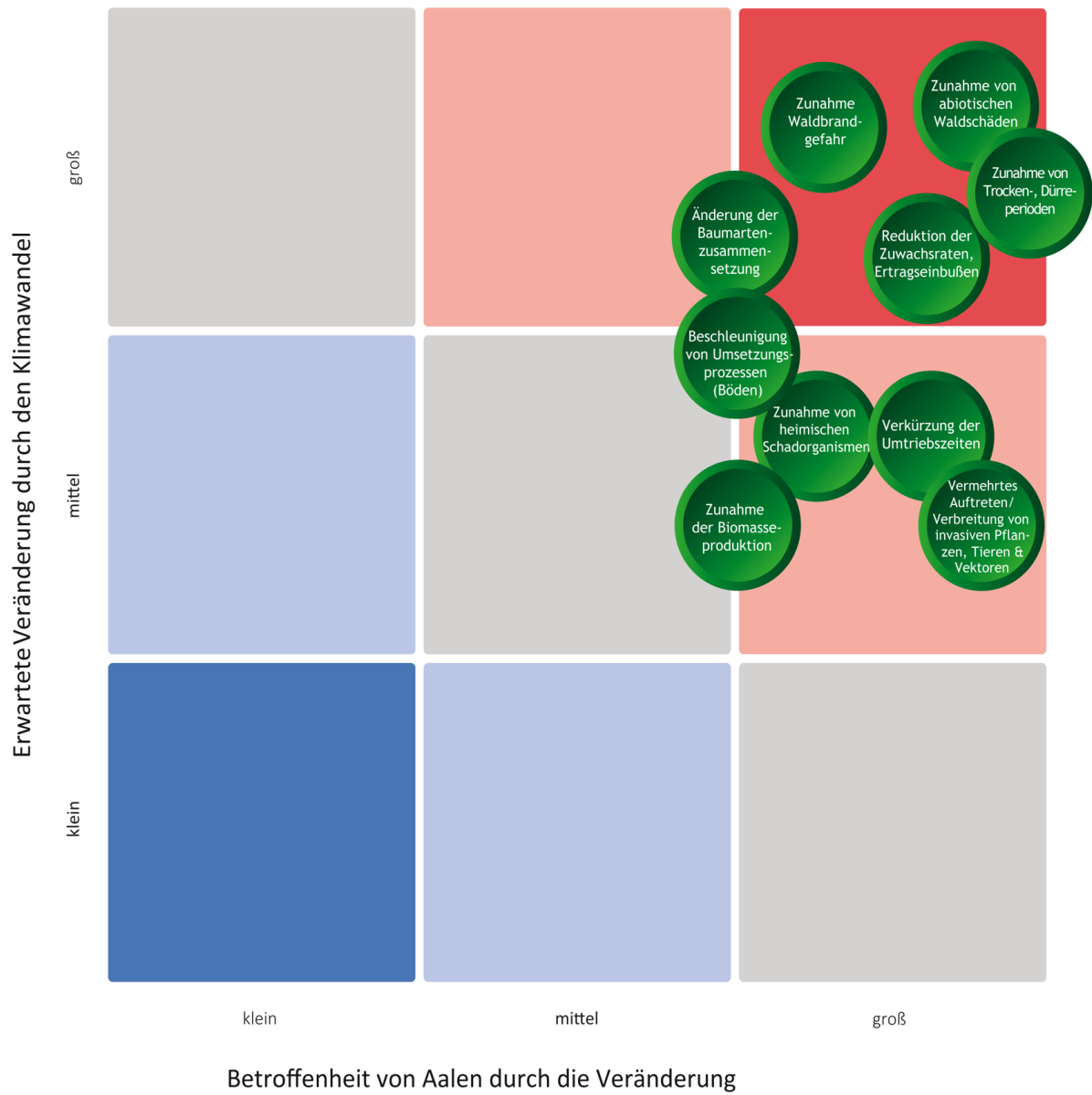


Abbildung 10: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Forstwirtschaft*.

4.4 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Gesundheit

Umweltbedingungen wirken sich auf Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit des Menschen aus. Hitzeperioden führen zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit, da das Ziel, der thermische Ausgleich zwischen Mensch und Umgebung, erschwert wird (Hitzebelastung). Vulnerable Bevölkerungsgruppen (z. B. Kinder oder ältere Menschen) sind davon besonders betroffen. Die zunehmende Hitzebelastung stellt für die Stadt Aalen eine große Herausforderung dar und hier besonders für stark dicht bebaute und besiedelte Stadtteile wie die Kernstadt und Wasseralfingen, bzw. Stadtteile mit einer älteren Bevölkerung (z. B. Teile von Dewangen). Durch die Zunahme von Extremereignisse hinsichtlich der Temperatur sind Hitzetage (maximale Temperatur $>30\text{ °C}$), tropische Nächte (minimale Temperatur $>20\text{ °C}$) sowie Hitzewellen eine Belastung für die Bewohner und Nutzer des urbanen Raumes. Die Notwendigkeit von Grün- und Freiflächen innerhalb der verdichteten (Innen)Stadt sind mit ihrer bioklimatische Ausgleichsfunktion für das Stadtklima sowie für die Steigerung der Aufenthaltsqualität von Bedeutung. Diese klimarelevanten Flächen sollten nicht bebaut oder versiegelt werden, um den städtischen Wärmeinseleffekt nicht zu verstärken, sowie Kaltluftströme zur Kühlung der Bebauung wenig zu behindern, was die Hitzebelastung der Bewohner mildert.

Kühlenden Naherholungsgebieten, wie dem Stadtwald von Aalen, kommt in diesem Zusammenhang im Hinblick auf die Gestaltung der Freizeit (vgl. Handlungsfeld *Forstwirtschaft*) große Bedeutung zu. Darüber hinaus gilt es den *Urban Heat Islands* durch grüne Infrastruktur entgegenzuwirken (vgl. Handlungsfelder *Grün- und Freiflächen*, *Stadt- und Raumplanung*) und so auch die gesundheitliche Belastung für die Bevölkerung von Aalen zu verringern. Neben der zunehmenden Hitzebelastung sind für Aalen Veränderungen der Pollensaison, -menge und -allergenität prioritär zu betrachten ebenso wie die Zunahme von Luftschadstoffen oder bodennahes Ozon (O_3). Die Ozonschicht schützt Organismen der Erde vor UV-Strahlung der Sonne. Das bodennahe Ozon dagegen schädigt Menschen, Pflanzen und Ökosysteme. Durch UV-Strahlung entsteht Ozon aus Vorläufersubstanzen: Am wichtigsten sind die Stickstoffoxide (NO_x) und die flüchtigen organischen Verbindungen (VOC, volatile organic compounds). Hohe Temperaturen fördern die Ozonbildung, weil mehr flüchtige organische Verbindungen (VOC) aus der Vegetation und aus Lösemitteln entweichen. Außerdem beschleunigen sich chemischen Reaktionen bei höherer Temperatur. Generell hängt die Konzentration lufthygienisch relevanter Komponenten aber entscheidend von den zukünftig genutzten Maßnahmen und Technologien zur Luftreinhaltung ab, da das Auftreten von Luftschadstoffen nicht nur von klimatischen Faktoren, sondern in starkem Maße von der Entwicklung der anthropogenen Emissionsquellen abhängt ist. Auch Neobiota mit hoher Allergenität wie der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) oder das Beifußblättrige Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) sind zu berücksichtigen.

Die Belastung der menschlichen Gesundheit durch Pollen kommt vor allem durch milde Winter gekoppelt mit einer früh startenden Pollensaison zustande. Das Beispiel Birke zeigt, dass neben der Pollenmenge auch der Verlauf der Saison einen wesentlichen Einfluss auf die

empfundene Belastung hat. Steigt die Pollenkonzentration langsam an, kann sich der Körper besser auf die Belastung einstellen als bei einem schlagartigen Einsetzen. Darüber hinaus bilden Pflanzen, die Luftschadstoffen und Feinstäuben ausgesetzt sind, Pollen mit höherer Allergenität (z.B. bei Birken). Bäume und Gräser setzen also mehr Allergene durch ihren Blütenstaub frei, wenn sie am Straßenraum wachsen.

Abbildung 11 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Gesundheit* in Aalen, Tabelle 11 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 11: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Gesundheit*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>Gesundheitliche Schäden aufgrund von Hitzewellen und Tropennächten</i>	daraus resultierende Krankheitsbilder v. a. in Städten und Ballungsräumen
<i>Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen</i>	vor allem bei Risikogruppen wie z. B. ältere Menschen, chronisch Kranke
<i>Veränderung Pollensaison, -menge und -allergenität</i>	aufgrund längerer Aktivitätsperioden; z. B. Ragweed (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>), durch Luftschadstoffe und Feinstaub, z.B. Birken
<i>Zunahme krankheitsübertragender Organismen (z.B. Zecken, Stechmücken)</i>	durch die verlängerten Vegetationsperioden und Einflüsse auf die vorhandene Flora und Fauna
<i>Erhöhung der UV-Strahlung in Bodennähe</i>	durch den Rückgang der Bewölkung im Sommer, mehr direkte Sonneneinstrahlung
<i>Zunahme von Luftschadstoffen</i>	Temperaturerhöhungen fördern die Freisetzung flüchtiger biogener Kohlenwasserstoffe und damit die Bildung von bodennahem Ozon.
<i>Zunahme der durch Nahrungsmittel und Wasser übertragenen Erkrankungen</i>	höhere Temperaturen begünstigen das Wachstum von Mikroorganismen

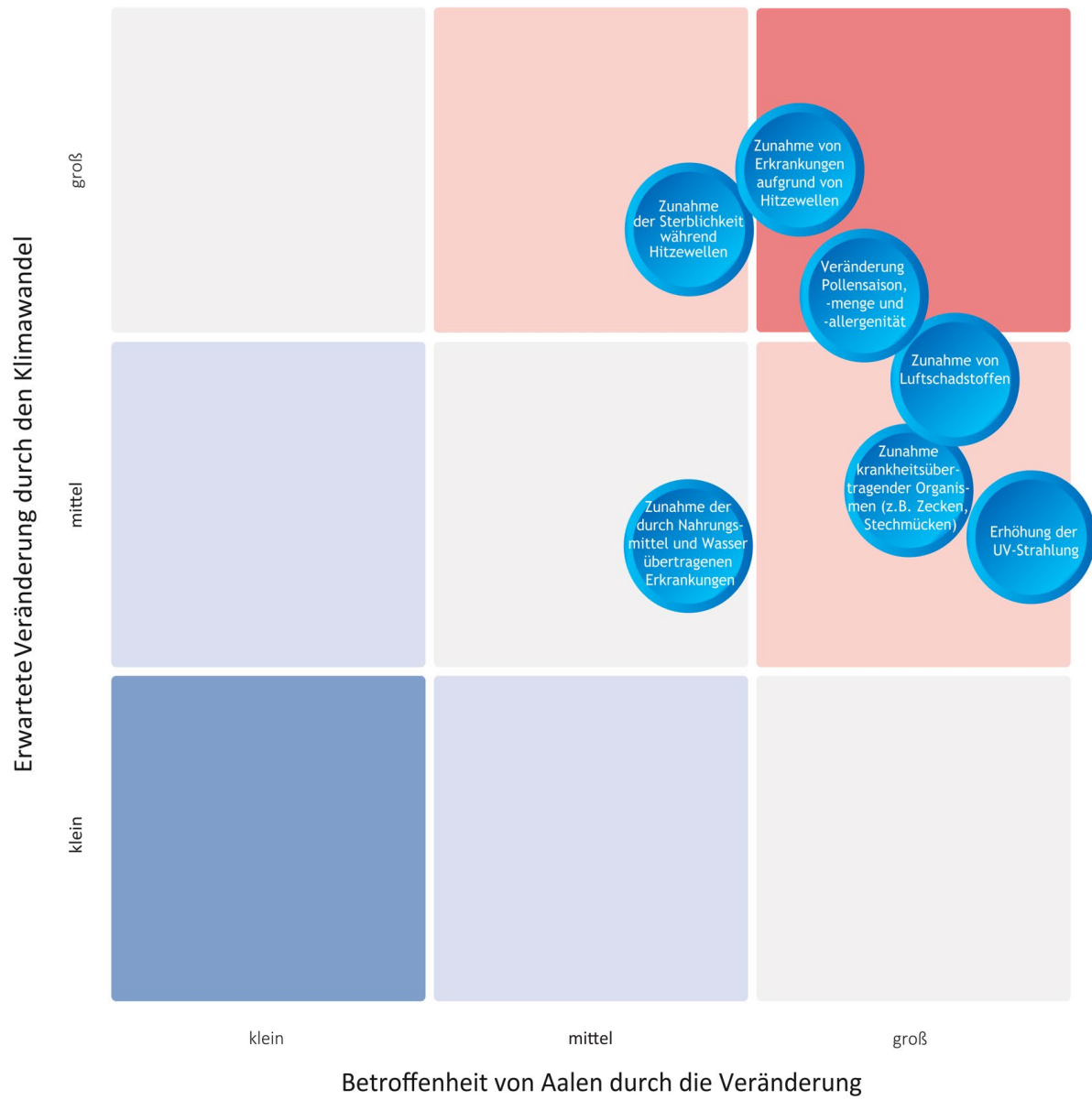


Abbildung 11: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Gesundheit*.

4.5 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Grün- und Freiflächen

Im Kontext des Klimawandels steht insbesondere die Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts im Fokus. Sehr dichte Bebauung, fehlende Vegetation sowie die Emission von Luftschadstoffen und Abwärme führen zu einer höheren Durchschnittstemperatur und Schadstoffkonzentration sowie zu einer niedrigeren Luftfeuchtigkeit. Durch ein vermehrtes Auftreten von Hitzeperioden heizen sich Städte und urbane Bereiche noch weiter auf. Die Notwendigkeit von Frei- und Grünräumen ist für die Bewohner und ihre Gesundheit zentral und gewinnt angesichts der kühlenden Funktion insbesondere von Vegetation auch für die angrenzende Bebauung weiter an Bedeutung. Zu achten ist dabei auch auf den Anpassungsbedarf dieser Flächen an veränderte klimatische Bedingungen z.B. bei längeren Trockenperioden.

Grün- und Freiflächen leisten aufgrund ihrer Kühleffekte einen wichtigen Beitrag zur Klimaanpassung: Für das gesamte Stadtgebiet sind die Kaltluftproduktion sowie die Kaltluftabflussbahnen wichtig. Insbesondere über Rasen- und Wiesenflächen bildet sich nachts Kaltluft, welche über Kaltluftbahnen abfließen und so insbesondere überhitzte Stadtbereiche kühlen kann. Grünzüge in Tälern wie z.B. im Hirschbachtal oder im Rombachtal haben hier eine wichtige klimatische Funktion. Kleinere innerstädtische Grünflächen (z.B. Stadtgarten) schaffen mit Kühleffekten eine angenehme Aufenthaltsfunktion und tragen darüber hinaus zur Kühlung für die angrenzende Bebauung bei. Bäume kühlen durch Schatten und Verdunstung; Rasenflächen tragen durch nächtliche Abkühlung zum Temperatenausgleich bei. Diese Effekte gelten ebenso für die gebäudebezogenen Grünflächen, seien es wohnraumbezogene Freiflächen oder Pflanzungen zu Bürogebäuden. Straßenbaumpflanzungen können deutlich zur Temperaturminderung im urbanen Bereich beitragen. Abhängig ist der Kühleffekt vor allem vom Vegetationsvolumen.

Die nicht versiegelten Böden der Grün- und Freiflächen tragen zur Pufferung und Versickerung des Regenwassers bei, was angesichts der vermehrten starken Regenereignisse wichtig ist. Die Böden wirken u.a. als Wasserspeicher und ermöglichen die Versickerung in die unteren Horizonte. Sie nehmen Niederschlagswasser auf, speichern es in ihrem Porensystem und stellen es der Vegetation zur Verfügung. Sie verringern Oberflächenabflüsse und geben Niederschlagswasser verzögert an das Grundwasser ab. Gleichzeitig sind sie in der Lage Wärmeenergie länger zu speichern, bzw. leiten diese in tiefere Bodenschichten weiter, je nach Wärmekapazität, Wärmeleitfähigkeit und Porenwassergehalt.

Durch verstärkte Hitze und Trockenheit wird die Vegetation auch der Grün- und Freiflächen geschädigt. Es entstehen Trockenschäden an Bäumen, in der Region neuartige Schädlinge vermehren sich, Gehölze werden nachhaltig geschädigt und sterben z.T. ab. Es entsteht ein deutlich erhöhter Pflegebedarf durch notwendige erhöhte Bewässerung (insbesondere bei Straßenbäumen), durch vermehrte Schädlingsbekämpfung (z.B. Eichenprozessionsspinner), häufigere Kontrolle und erhöhte Pflegemaßnahmen zur Verkehrssicherheit an Gehölzen bis zu notwendigen Ersatzpflanzungen.

Dem gesteigerten Pflegeaufwand durch erhöhten Wasserbedarf kann unter anderem durch die Pflanzung trockenresistenterer Arten begegnet werden, die zudem klimastabil in Hinblick auf die zu erwarteten Klimaveränderungen ausgewählt werden. Bei der Neupflanzung von Bäumen wird auf klimaresiliente Arten geachtet.

Grün- und Freiflächen können im Sinne von grüner Infrastruktur wesentlich zur Anpassung an den Klimawandel beitragen. Dies gilt sowohl für Kühlung als auch für den Wasserhaushalt. Sie können als grün-blaue Infrastruktur auch gleichzeitig Überflutungs- und Überschwemmungsbereiche aufnehmen. Als grün-graue Infrastruktur können Straßenräume insbesondere mit Baumpflanzungen an den Klimawandel angepasst werden.

Abbildung 12 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld Grün- und Freiflächen in Aalen, Tabelle 12 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 12: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Grün- und Freiflächen*.

Klimafolge	Erläuterung
Verstärkung des thermischen Stadtklimaefekts	durch lang andauernde Hitzewellen und Trockenperioden
größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen (Hitze)	Aufenthalt und Naherholungsgebiete während Hitzeperioden sowie zur Reduktion des Stadtklimaefekts und Kühlung für umliegende Bebauung
vermehrtes Auftreten von Hitzewellen	Zunahme der Hitzebelastung, thermischer Extremwerte, von Tropennächten, der thermophysiologischen Belastung bei Hitzeperioden und der Mortalitätsrate
Anpassungsbedarf von Grünflächen	aufgrund zunehmender Trockenperioden, Verwendung klimaresilienter Arten
Zunahme der Niederschlagsvariabilität	räumliche und zeitliche Verteilung der Niederschläge, ggf. Wässern notwendig
Zunahme von Extremereignissen	z. B. Starkniederschläge, Dauerregeneignisse
Ausbreitung invasiver wärmeliebender Arten	Etablierung wärmeliebender Tiere und Pflanzen z.B. Eichenprozessionsspinner, Ambrosia
Veränderung der Anforderungen an Material (Beton, Steine, Kunststoff...)	Zunahme von Hitzeperioden, Förderung von Versickerung und Verdunstung
erhöhter Pflegeaufwand & Wasserbedarf Stadtgrün	starke Vermehrung von Schädlingen durch bessere Überwinterungsmöglichkeiten; erhöhter Bewässerungsbedarf während Hitzewellen

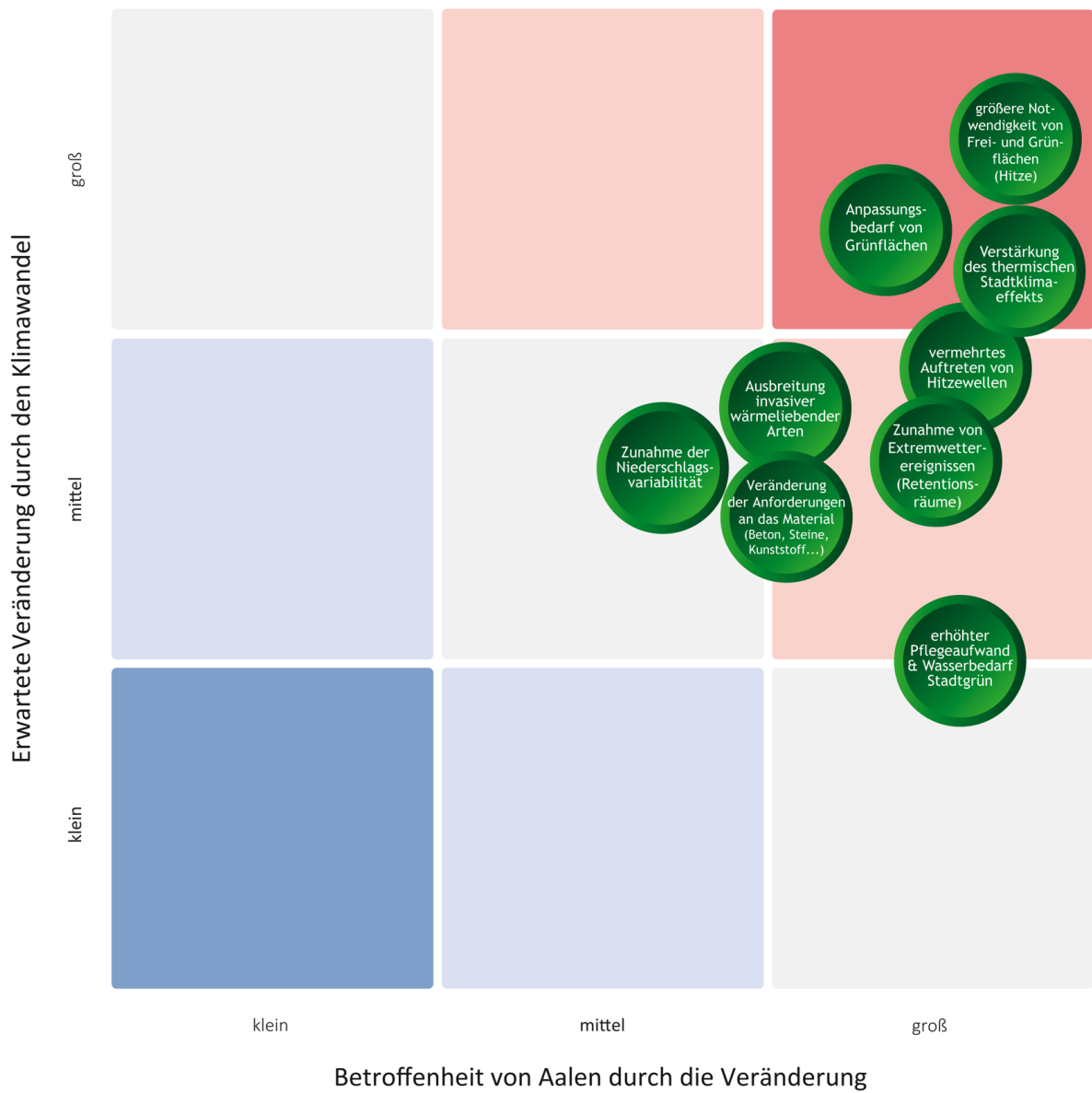


Abbildung 12: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Grün- und Freiflächen*.

4.6 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Katastrophenschutz

Eine Katastrophe ist ein Geschehen, bei dem Leben oder die Gesundheit einer Vielzahl von Menschen, die natürlichen Lebensgrundlagen oder bedeutende Sachwerte in ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet sind oder geschädigt werden. Die Gefahr bzw. Störung kann im Katastrophenfall nur durch die Zusammenarbeit der im Katastrophenschutz mitwirkenden Behörden, Organisationen und Einrichtungen abgewehrt, unterbunden oder beseitigt werden. Der Katastrophenschutz ist eine landesrechtliche Organisationsform der kommunalen und staatlichen Verwaltungen in den Ländern zur Gefahrenabwehr bei Katastrophen. Eine zentrale Aufgabe der Katastrophenschutzbehörde ist die einheitliche Führung und Leitung der Einsatzorganisationen.

Dem Katastrophenschutz kommt vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Klimawandels eine zentrale Bedeutung zu. Seien es ausgeprägte und langanhaltende Trockenperioden, die die Gefahr von Waldbränden erhöhen oder Starkniederschläge, die für Infrastrukturen eine Bedrohung darstellen – der Katastrophenschutz von Aalen ist zunehmend gefordert. Das zeigt sich auch in der Ausbildung und Ausstattung der Einsatzkräfte im Umgang mit Flächen- und Waldbränden. Maßnahmenpläne zu Hochwasser und Starkregenereignissen sowie bei Ausfall kritischer Infrastruktur durch Extremwetterlagen werden von Seiten der Feuerwehr bzw. des Katastrophenschutzes sowie der städtischen Notfallplanung und des Krisenstabs erstellt und angepasst.

Abbildung 13 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Katastrophenschutz* in Aalen, Tabelle 13 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 13: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Katastrophenschutz*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>stärkere Auswirkungen von Extremereignissen</i>	Schäden an Infrastrukturen
<i>Zunahme von Flusshochwasser</i>	insbesondere im Winterhalbjahr
<i>Zunahme der Waldbrandgefahr</i>	Austrocknung von Böden und Wälder aufgrund von häufigeren Trockenperioden
<i>Zunahme von Starkniederschlägen</i>	durch sehr kurze aber heftige Niederschlagsereignisse, z.B. Überlastung der Kanalisation, Überflutung von Bebauung
<i>veränderte Anforderungen an Einsätze (Ausrüstung/Ausbildung)</i>	als Folge der Zunahme an Extremwetterereignissen (z.B. Hitzewellen)
<i>veränderte Gewichtung von Einsatzarten</i>	aufgrund von Veränderungen im Niederschlagsregime und einer Zunahme von Extremereignissen
<i>zunehmende Beeinträchtigung von Infrastruktur</i>	aufgrund einer Zunahme von Extremereignissen sowie größerer Wertekonzentration
<i>Gefährdung der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen</i>	durch Auswirkungen von Extremwetterereignissen und damit möglichen einhergehenden Schwierigkeiten für die Einsatzkräfte, Zielorte zu erreichen; mögliche Beeinträchtigung der Zugänglichkeit

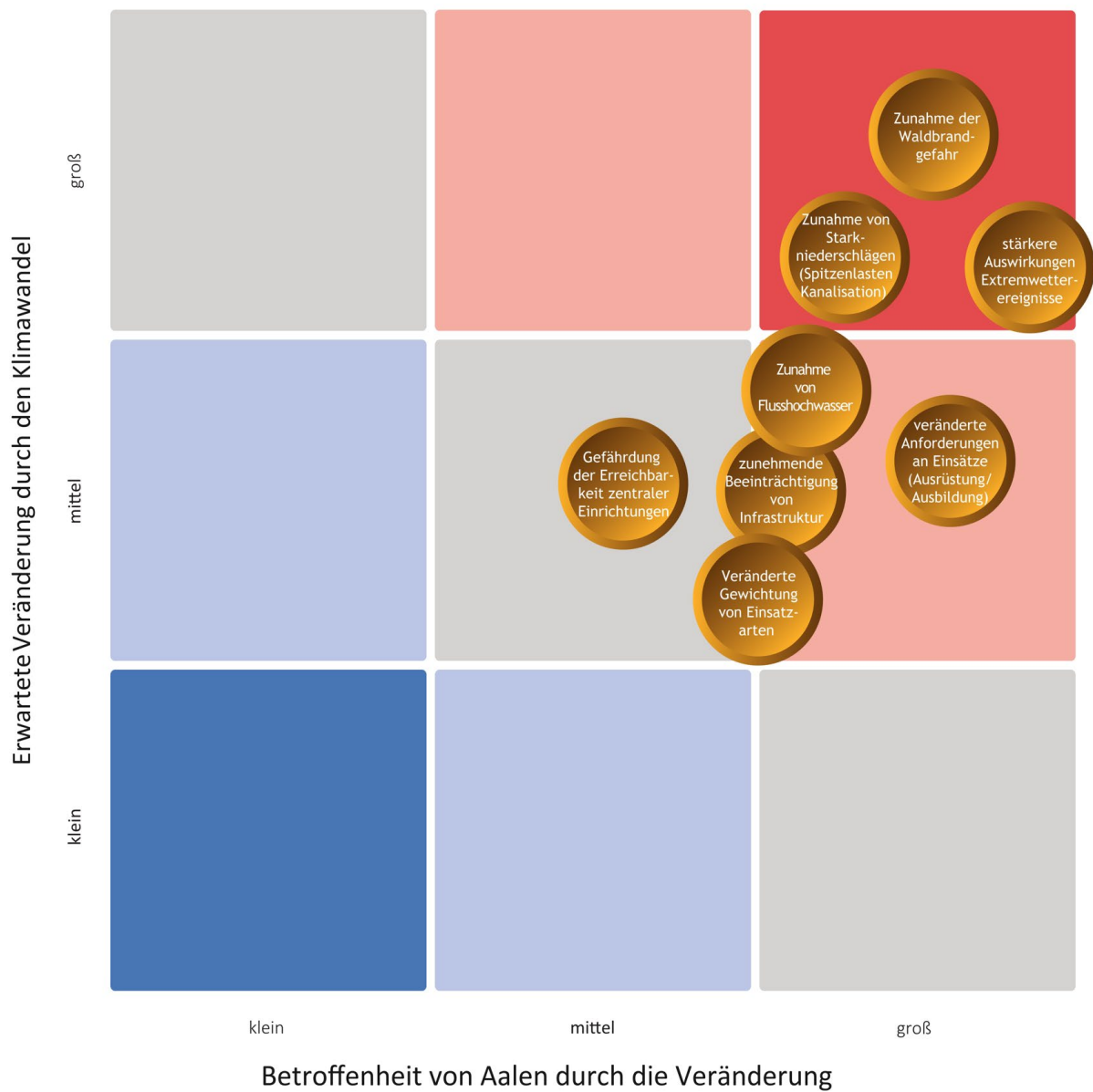


Abbildung 13: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Katastrophenschutz*.

4.7 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Landwirtschaft

Die Versorgung mit regionalen und hochwertigen landwirtschaftlichen Produkten spielt für die Lebensqualität in der Stadt Aalen eine wichtige Rolle. In diesem Zusammenhang müssen auch die Auswirkungen des Klimawandels auf das Handlungsfeld *Landwirtschaft* beleuchtet werden. Die Landwirtschaft ist stärker von Wetter und Klima abhängig als andere Wirtschaftszweige: Die Wahl geeigneter Kulturpflanzen, das Vorkommen und die Entwicklung von Schädlingen - auch invasiver Arten - der Ertrag oder das Stallklima, alles ist von klimatischen Faktoren abhängig. Die zunehmende Hitzebelastung bzw. daraus resultierender Hitzestress für Nutztiere, der sich in einer Verminderung der Leistung bzw. einer Erhöhung der Krankheitsanfälligkeit äußert, gehören dabei zu den wichtigsten Klimafolgen mit denen sich landwirtschaftliche Betriebe der Region auseinandersetzen haben. Die Wärmebelastung für Nutztiere ist bei Stallneubauten und in bestehenden Ställen zu berücksichtigen und kann z.B. durch eine geeignete Standortwahl oder Ausläufen mit Beschattungen abgemildert verringert werden.

Darüber hinaus ziehen langanhaltende Trocken- und Dürreperioden einen steigenden Bewässerungsbedarf für Kulturpflanzen nach sich, der durch die Verlängerung der Vegetationsperiode verstärkt wird. Ertragseinbußen sind nicht nur durch die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Trockenheit, Starkniederschläge oder Hagel zu erwarten, sondern auch durch Auftreten von Spätfrost in frühen phänologischen Stadien. Beim Ackerbau trägt eine konservierende Bodenbearbeitung zur Minderung von Erosion, Schonung von Bodenwasservorräten und des Bodenlebens sowie CO₂-Speicherung bei. Ebenso sind die Erweiterung von Fruchtfolge sowie Anbau verschiedener Sorten pro Art im Zuge des Klimawandels sinnvoll. Pflanzenschutzmaßnahmen, die die Schädigung der Pflanzen verhindern, wie standortgerechte Arten-/Sortenwahl oder Anbringen von Vlies, Frostschutzberegnung stellen etablierte Maßnahmen bei (Spät)Frösten dar.

Abbildung 14 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Landwirtschaft* in Aalen, Tabelle 14 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 14: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Landwirtschaft*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>Verlängerung der Vegetationsperiode</i>	Erhöhung des Ertragspotentials bei ausreichender Wasserversorgung
<i>Ertragseinbußen durch Extremwetterereignisse</i>	Zunahme durch die stagnierenden Wellenbewegungen des Jetstreams (Atmosphärische Rossby-Wellen) in der Erdatmosphäre aufgrund einer Abschwächung des Temperaturunterschieds zwischen Polen und Tropen
<i>Zunahme der Hitzebelastung bei Nutztieren</i>	Reduktion der Leistungsfähigkeit; Erhöhung der Anfälligkeit von Krankheiten
<i>Zunahme von Trockenperioden</i>	Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung
<i>Ausbreitung und Vermehrung invasiver Pflanzen und Tiere</i>	Etablierung neuer Arten und höherer Individuenzahlen in Gebieten, in denen sie zuvor nicht heimisch waren
<i>Zunahme von Bodenerosion, Abnahme der Bodenfruchtbarkeit</i>	durch z.B. Starkniederschläge, Stürme
<i>zunehmende Entkoppelung Bestäuber/Blühphänologie</i>	Verlängerung der Vegetationsperiode
<i>Zunahme von Krankheiten, Auftreten neuer Krankheiten und Schädlinge</i>	bei Pflanzen z. B. durch Veränderungen des Klimas oder Verlängerung der Vegetationsperiode und Tieren z. B. durch die Ausbreitung von Vektoren
<i>Ertragssteigerung beim Grünlandanbau</i>	durch höhere mittlere Temperaturen, Verlängerung der Vegetationsperiode, Erhöhung der CO ₂ Konzentration
<i>steigender Bewässerungsbedarf</i>	während Hitzeperioden; Konflikte um die Wassernutzung
<i>Zunahme des Risikos von Früh-/Spätfrösten</i>	vor allem bei Dauerkulturen wie Wein, Obstbau
<i>Ertragssteigerung Ackerbau</i>	durch höhere mittlere Temperaturen, Verlängerung der Vegetationsperiode, Erhöhung der CO ₂ Konzentration

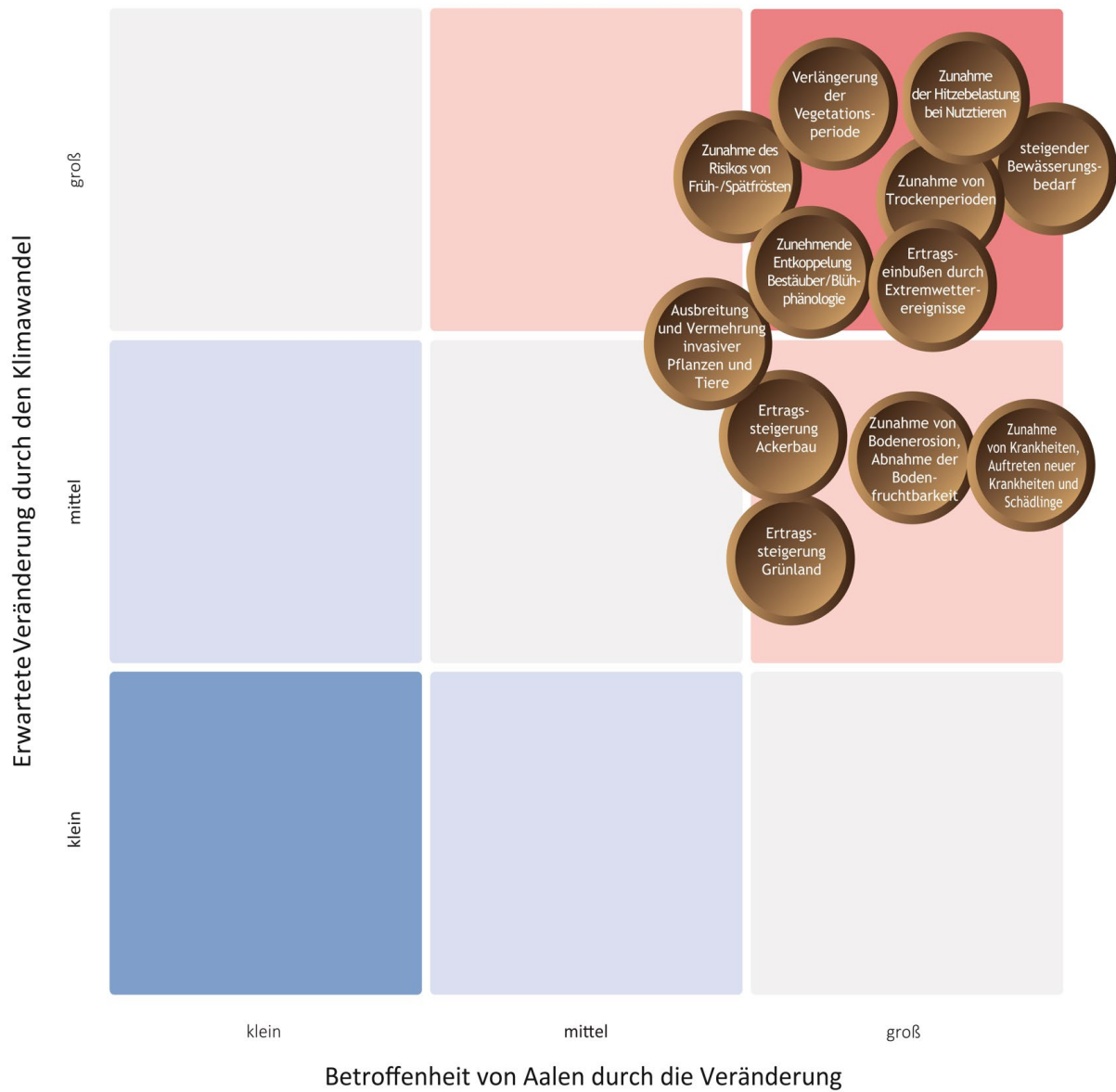


Abbildung 14: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Landwirtschaft*.

4.8 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Ökosysteme und Biodiversität

Der Klimawandel hat weitreichende Auswirkungen auf Ökosysteme und deren Funktionen sowie auf einzelne Organismen. Durch Mehrfachbelastungen wie beispielsweise die Zerschneidung von Lebensräumen aufgrund infrastruktureller oder landwirtschaftlicher Nutzungen werden diese zusätzlich verstärkt.

Zentral ist in diesem Zusammenhang der Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Aalen mit den Gemeinden Essingen und Hüttlingen. Seine Ziele, nämlich einen Beitrag zur nachhaltigen Sicherung und Entwicklung der Landschaftspotentiale zu leisten, Grundlagen für die Abwägung von Raumnutzungen und Nutzungsansprüchen mit ihren jeweiligen Auswirkungen auf den Naturhaushalt bereitzustellen, Fachplanung für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu sein und einen ökologischen Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan zu erbringen, stellen ein zentrales Element im Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels dar. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund einer Verschiebung von Lebensräumen, der Temperaturerhöhung in stehenden und fließenden Gewässern, der zunehmenden Gefährdung von Feuchtlebensräumen sowie der Veränderung der Artzusammensetzung zu sehen, die zu einem Aussterben heimischer Arten sowie die Einwanderung neuer, standortfremder Arten beiträgt, was zur empfindlichen Störung von Lebensgemeinschaften führt.

Neben dem Schutz von Ökosystemen und Biotopen im Außenbereich ist es gerade auch im bebauten Innenbereich des Stadtgebiets wichtig, grüne Infrastruktur zu forcieren und deren Biodiversität zu gewährleisten. Dadurch ergeben sich nicht nur positive Auswirkungen auf das Stadtklima, sondern es steigt auch die Resilienz der städtischen Ökosysteme gegenüber Hitzewellen oder Trockenperioden.

Planungsgegenstand der Landschaftsplanung zum Flächennutzungsplan ist deshalb die „Gesamtlandschaft“ unter Einbeziehung der baulich genutzten Flächen. Während bislang beispielsweise die klassische Biotopverbundplanung fast ausschließlich auf die landwirtschaftliche genutzte Flur im Außenbereich abzielte wird zukünftig auch im Innenbereich der Stadt Aalen einschließlich ihrer Stadtbezirke und Ortsteile der Aufbau von ausreichend dimensionierten und tatsächlich wirksamen Biotopverbundachsen bei allen städtebaulichen und sonstigen Planungen notwendig. Wenn beispielsweise Feuchtlebensräume in Teilen des Stadtgebiets zeitweilig trockenfallen müssen die dort lebenden Tierarten möglichst nahegelegene Ausweichmöglichkeiten erreichen können.

Wesentliche Ansatzpunkte für den Aufbau dieser Verbundachsen müssen dabei die bereits vorhandenen Biotop- und Grünstrukturen und die im FNP und Landschaftsplan verbindlich dargestellten geplanten und bestehenden „Flächen für landschaftspflegerische Maßnahmen“ sein. Diese sind in vielen Fällen aufgrund ihrer „multifunktionalen“ Bedeutung oftmals bereits heute schon so abgegrenzt, dass sie neben der Stärkung des Biotopverbunds als Wanderkorridore für Tier- und längerfristig auch Pflanzenarten zusätzlich eine wichtige Bedeutung zur Sicherung klimarelevanter Freiräume haben. Als „Grundgerüst“ für die Maßnahmenpla-

nung dienen, neben den größeren Grün- und Freiflächen die Talzüge und das Aalener Gewässersystem. Diese Gebiete haben auch heute schon eine große Bedeutung für den Kaltluftabfluss und als Frischluftschneisen.

Abbildung 15 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Ökosysteme und Biodiversität* in Aalen, Tabelle 15 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 15: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Ökosysteme und Biodiversität*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>Verschiebung von Lebensräumen</i>	aufgrund der steigenden Temperaturen kommt es zu Lebensraumverschiebungen; insbesondere das in Richtung Trockenlebensräume
<i>Veränderung der Artzusammensetzung</i>	bedingt durch die Veränderung der Lebensräume und Standortbedingungen
<i>Ausbreitung und Vermehrung invasiver Pflanzen und Tiere</i>	durch effiziente Ausbreitungsstrategien und andere Lebensraumansprüche sind sie besser an die durch den Klimawandel veränderten Bedingungen angepasst
<i>Veränderung Phänologie/ Fortpflanzungsverhalten</i>	z.B. Vorverlegung des temperaturinduzierten Blühzeitpunktes; zeitliche Veränderung biologischer Ereignisse wie Winterschlaf, Fortpflanzung oder Migration
<i>zunehmende Gefährdung von Feuchtlebensräumen</i>	bedingt durch abnehmende Sommerniederschläge und Veränderungen der Wasserverfügbarkeit
<i>veränderte Bedingungen für Feuchtgebiete</i>	aufgrund veränderter Niederschlagsverteilung und zunehmender Trockenperioden
<i>Temperaturerhöhung in stehenden und fließenden Gewässern</i>	Auswirkungen auf Gewässerökologie in Tümpeln und Bächen etc.
<i>Aussterben von Arten</i>	durch die Verschiebung von Lebensräumen aufgrund steigender Temperaturen

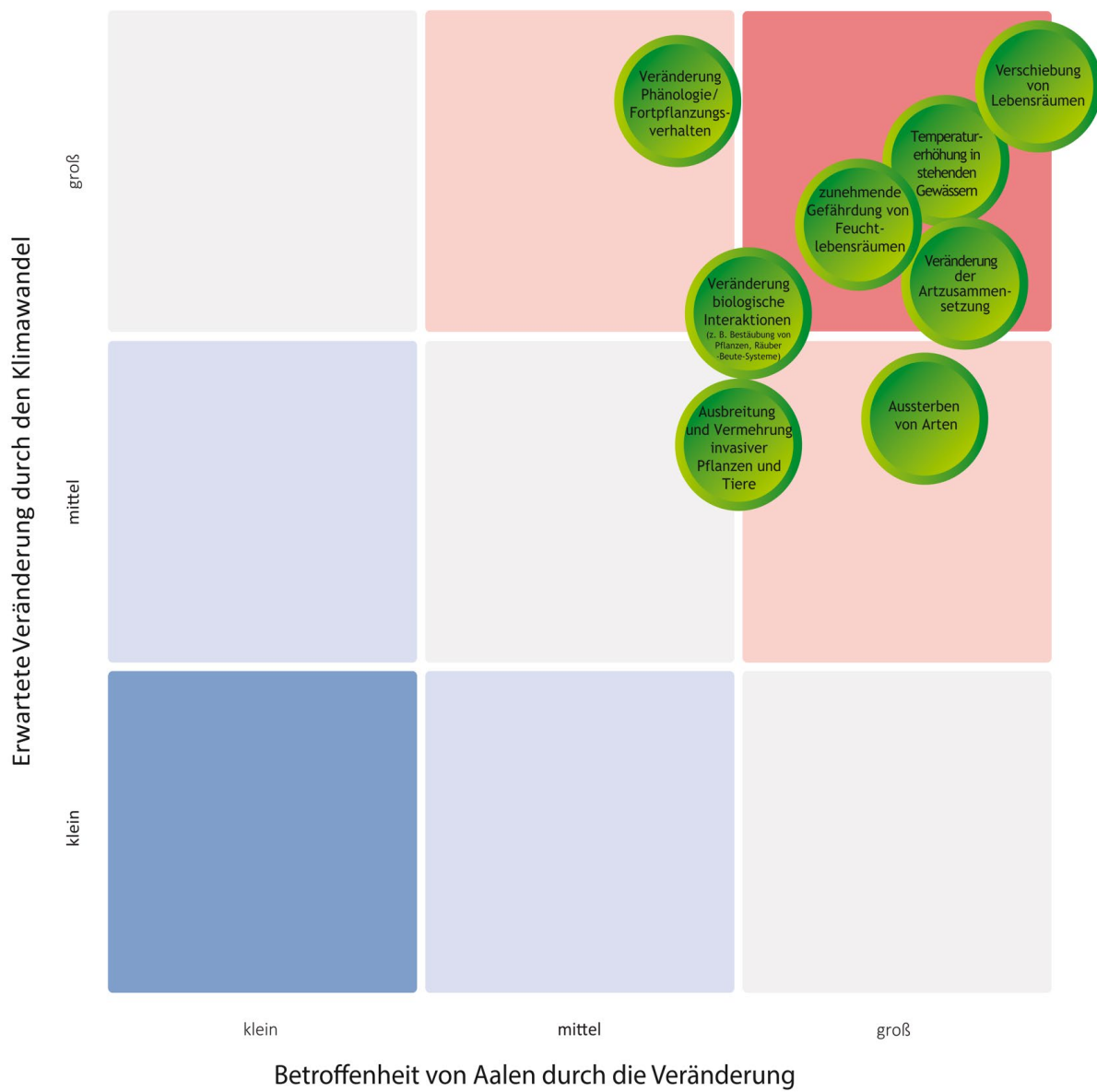


Abbildung 15: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Ökosysteme und Biodiversität*.

4.9 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Stadt- und Raumplanung

Der Stadtplanung kommt im Zuge des Klimawandels eine wichtige Bedeutung zu, da sie die Grundlagen und Konzepte der Stadtentwicklung und Stadterneuerung zur Verfügung stellt und diese durch die vorbereitende (Flächennutzungsplan) und verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplan) umsetzt.

Die zunehmende Urbanisierung ist ein Trend, der weltweit zu beobachten ist. Auch in Aalen ist eine Zunahme der Bevölkerung zwischen dem Jahr 2000 (Stand EinwohnerInnen 66.045) und dem Jahr 2021 (Stand EinwohnerInnen 67547, 03/2021) zu beobachten. Betrachtet man die Fortschreibung der Bevölkerungsvorausrechnung bis zum Jahr 2025 wird mit einem Plus von 5,1% (von 2016 bis 2025, obere Variante) bzw. 1,4% (untere Variante) für das gesamte Stadtgebiet gerechnet. Der Bedarf an Flächen für Wohngebäude nimmt weiter zu, meist durch die Nutzung bestehender Grün- und Freiflächen oder landwirtschaftlicher Flächen, die wichtige bioklimatische und auch gesundheitliche Funktionen (Vgl. Kapitel „Wohnen und Gesundheit“) haben. Vor diesem Hintergrund wird die besondere Bedeutung des Handlungsfelds Stadt- und Raumplanung mit einer ausgewogenen Entwicklung zur Klimaanpassung deutlich. Die Versiegelung von Grün- und Freiflächen bzw. des Bodens für Siedlungen und Verkehr sollte vermieden oder vor Ort bestmöglich ausgeglichen werden werden.

Die Veränderung der Flächeneignung bzw. der Gefährdungsgebiete aufgrund der Zunahme von Extremereignissen (z. B. Starkniederschläge) ist für die Stadt- und Raumplanung wichtig. Darüber hinaus wird der vermehrte Wärmeinseleffekt in Aalen als hoch prioritäre Klimafolge eingestuft. Im Bereich der Stadtplanung gibt es sowohl gestalterische als auch planerische Möglichkeiten an der Umsetzung der Klimaanpassung zu arbeiten. Dabei ist nicht nur an Boden-, sondern vor allem zukünftig auch an Dachflächen zu denken (Dachbegrünung, Photovoltaik) ebenso wie an vertikale Flächen (Fassaden, Fassadenbegrünung), die genützt werden sollten.

Zukünftig sind bauliche Entwicklungen stets unter Klimaaspekten kritisch zu hinterfragen und gegebenenfalls zu optimieren (climate proofing). So sollten vor jedem Bebauungsplanverfahren die angedachten Flächen auf ihre bestehende klimatische Situation und aktuelle bzw. künftige Klimawirksamkeit auch für die angrenzenden Siedlungen geprüft werden. Um lokal begrenzte Auswirkungen auf ein Minimum zu beschränken sollten daher bei einzelnen Vorhaben stadtklimatische Belange ein besonderes Gewicht in der Abwägung erhalten. Jedes Vorhaben sollte gesondert betrachtet und bewertet werden sowie vorhaben-individuelle Maßnahmen vorgesehen werden, um den Kaltlufthaushalt zu erhalten (z.B. Ausrichtung/Anordnung/Stellung der Baukörper ohne die Durchlüftung, Strömungsrichtung und Stärke zu behindern, Bauhöhen an der Kaltluftmächtigkeit orientieren) sowie die mikroklimatische Situation zu verbessern (Dach- und Fassadenbegrünungen, Entsiegelungen, Erhalt von Frei- und Grünflächen, Erhöhung des Vegetationsanteils, klimaausgleichende Freiflächen und deren Kaltluftlieferung). Überflutungsflächen und Abflussrinnen sind von Bebauungen freizuhalten. Sehr hohe bioklimatische Bedeutung besitzen Grünflächen, die Teil einer Kaltluftleitbahnen sind oder an flächenhaften Kaltluftabflüssen angrenzen, denn diese sind elementar für den

Luftaustausch. Der Vorrang naturbasierter Lösungen sollte mit Blick auf Nachhaltigkeit erste Priorität haben. Da die Bebauung (Umwandlung Grünflächen in Bebauung) sowie der Versiegelungsgrad für eine Zunahme der Temperatur verantwortlich sind, gilt es Flächen zu entsiegeln. Auch für die Funktionen des Bodens wie seine Wasserpufferung und Versickerung bei stärkeren oder länger anhaltenden Regen- oder Schmelzwasserereignissen ist dies essentiell.

Um der Stadtgesellschaft unter Einfluss des Klimawandels und der fortschreitenden Stadtentwicklung auch weiterhin gesunde Wohn-, Aufenthalts und Arbeitsverhältnisse bieten zu können, wurde 2017 eine Stadtklimaanalyse und das Klimaschutz-Teilkonzept „klimagerechtes Flächenmanagement“ von der Stadt Aalen erstellt. Das Konzept bewertet potentielle Flächen für die Siedlungsentwicklung hinsichtlich Klimaanpassung. Die Handlungsempfehlungen bezüglich eines klimagerechten Flächenmanagements erläutern, wo maßvolle sowie nachhaltige Innen- und Außenentwicklung möglich sein können. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Erhalt der für das Stadtklima lebenswichtigen Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebiete. Alle Daten sind im städtischen GIS abrufbar und können als Layer über die betrachteten Flächen gelegt werden. Damit ist eine konkrete Bewertung von Stadtentwicklungsmaßnahmen möglich.

Abbildung 16 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Stadt- und Raumplanung* in Aalen, Tabelle 16 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 16: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds Stadt- und *Raumplanung*.

Klimafolge	Erläuterung
vermehrter Wärmeinseleffekt	vor allem in Kessellagen, Städten und Ballungsräumen, dichte Bebauung, hoher Versiegelungsgrad
veränderte Flächeneignung	für bestimmte Nutzungen durch ein verändertes Naturgefahrenpotential, Prüfung der Klimarelevanz
Zunahme von Starkniederschlägen (Gefahren von Schäden an Bauwerken)	Starkniederschlagszunahme (beobachtet werden 14 % pro °C) aufgrund des höheren Wasserdampfgehaltes von wärmerer Luft sowie erhöhter Dynamik konvektiver Ereignisse (durch Freisetzung mehr latenter Wärme), Überflutung und Schädigung von Bebauung
Zunahme von Extremwetterereignissen (Starkniederschläge, Hitzewellen)	aufgrund der Temperaturzunahme, der Verstärkung der Verdunstung und der Erhöhung der Wasserdampfkapazität in der Atmosphäre
zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte	z. B. Siedlungsdruck welcher durch den Klimawandel verschärft wird (Umzug von der Stadt ins kühlere Land)
Einschränkung der Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen	z. B. von Regionen, Gemeinden aufgrund von Extremereignissen
Veränderung der Wasserverfügbarkeit	aufgrund einer Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung, längeren Trockenperioden und Verminderungen der Grundwassermenge

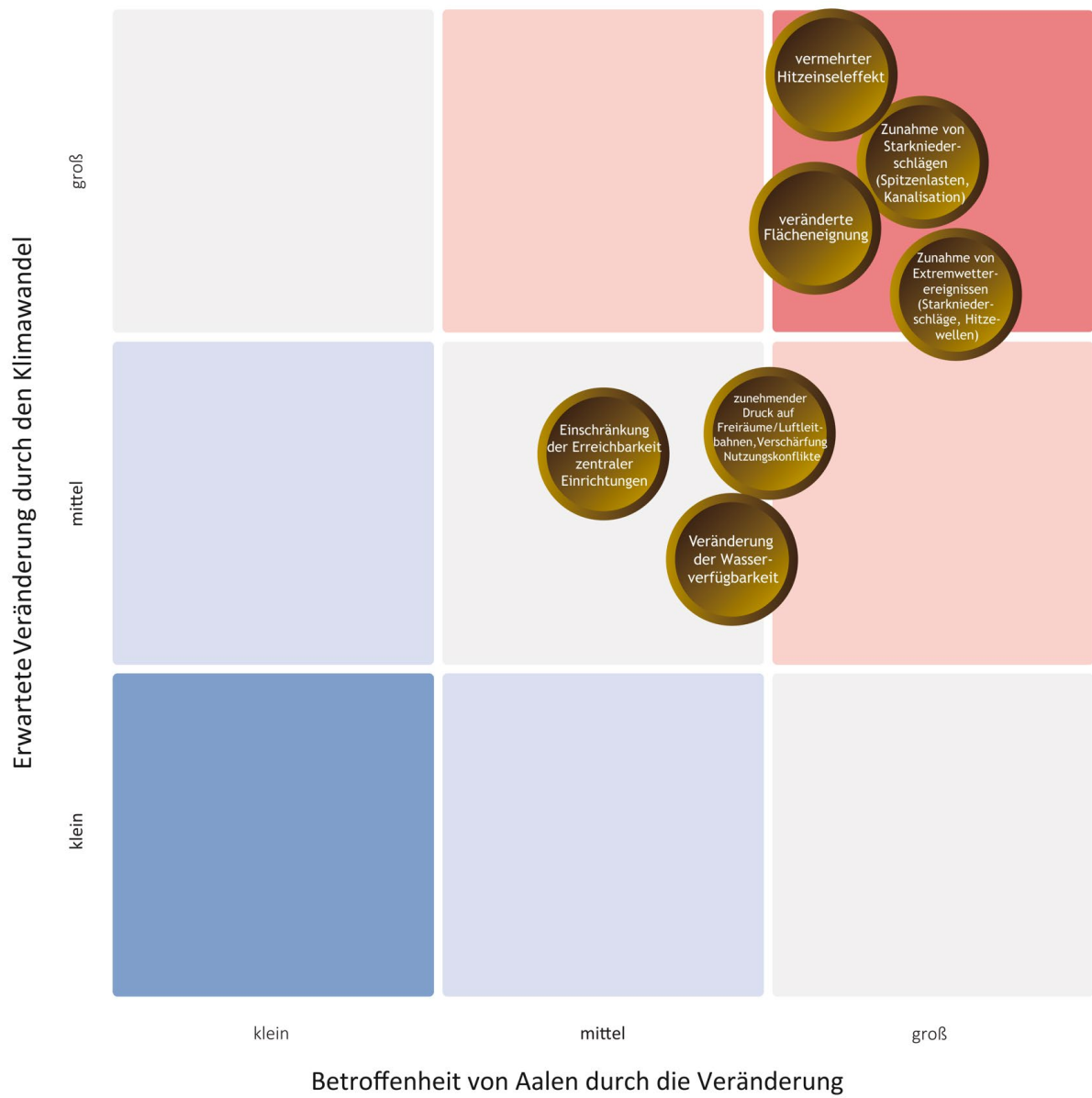


Abbildung 16: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Stadt- und Raumplanung*.

4.10 Die Klimafolgen des Handlungsfelds *Tourismus und Freizeit*

Der Tourismus in Aalen zeichnet sich vor allem durch Angebote in den Bereichen Kultur, Kunst und Sightseeing aus. Hier können die Auswirkungen des Klimawandels wie z. B. die Zunahme von Hitzebelastung oder Schwüle als eher gering angesehen werden. Was aber den Radtourismus anbelangt, der in Aalen und in der Umgebung als wichtiges und attraktives Freizeitangebot (z. B. Stadtradeln, Radschnitzeljagd, Radrouten in der Region) beworben wird, so spielen hier zunehmende Hitze und Schwüle eine große Rolle. Darüber hinaus beeinträchtigen zunehmende Extremwetterereignisse (z. B. Starkniederschläge) das Rad- und Wanderwegenetz z. B. durch Bodenerosion.

Positive Auswirkungen zeigen sich durch eine Verlängerung der Tourismussaison, die auf die Zunahme der Durchschnittstemperaturen zurückzuführen ist. So hat es sich bewährt in Aalen alle touristischen Angebote bereits ab Ostern zu bewerben.

Abbildung 17 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Tourismus und Freizeit* in Aalen, Tabelle 17 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 17: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Tourismus und Freizeit*.

Klimafolge	Erläuterung
Zunahme der Hitzebelastung	aufgrund steigender Temperaturen und langanhaltender Hitzewellen
Zunahme Schwüle	Aufgrund steigender Temperaturen; warme Luft kann mehr Wasserdampf aufnehmen; von Schwüle hängt auch stark das Potential für Gewitter ab
Zunehmende Beanspruchung des Radwege- und Wandernetzes	Gefährdung durch Starkniederschläge (Unterspülungen)
Beeinflussung von touristischen Aktivitäten durch Extremwetterereignisse	durch ein sich änderndes Naturgefahrenpotenzial; Gefährdung von z. B. Radsport, exponierte Infrastruktur
Verlängerung der Saison	aufgrund der Verlängerung der günstigeren Witterungen im Herbst
Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens (Verlagerung von Tourismusströmen)	Terminverschiebungen, hitzebedingte Verlagerung von Tourismusströmen generell

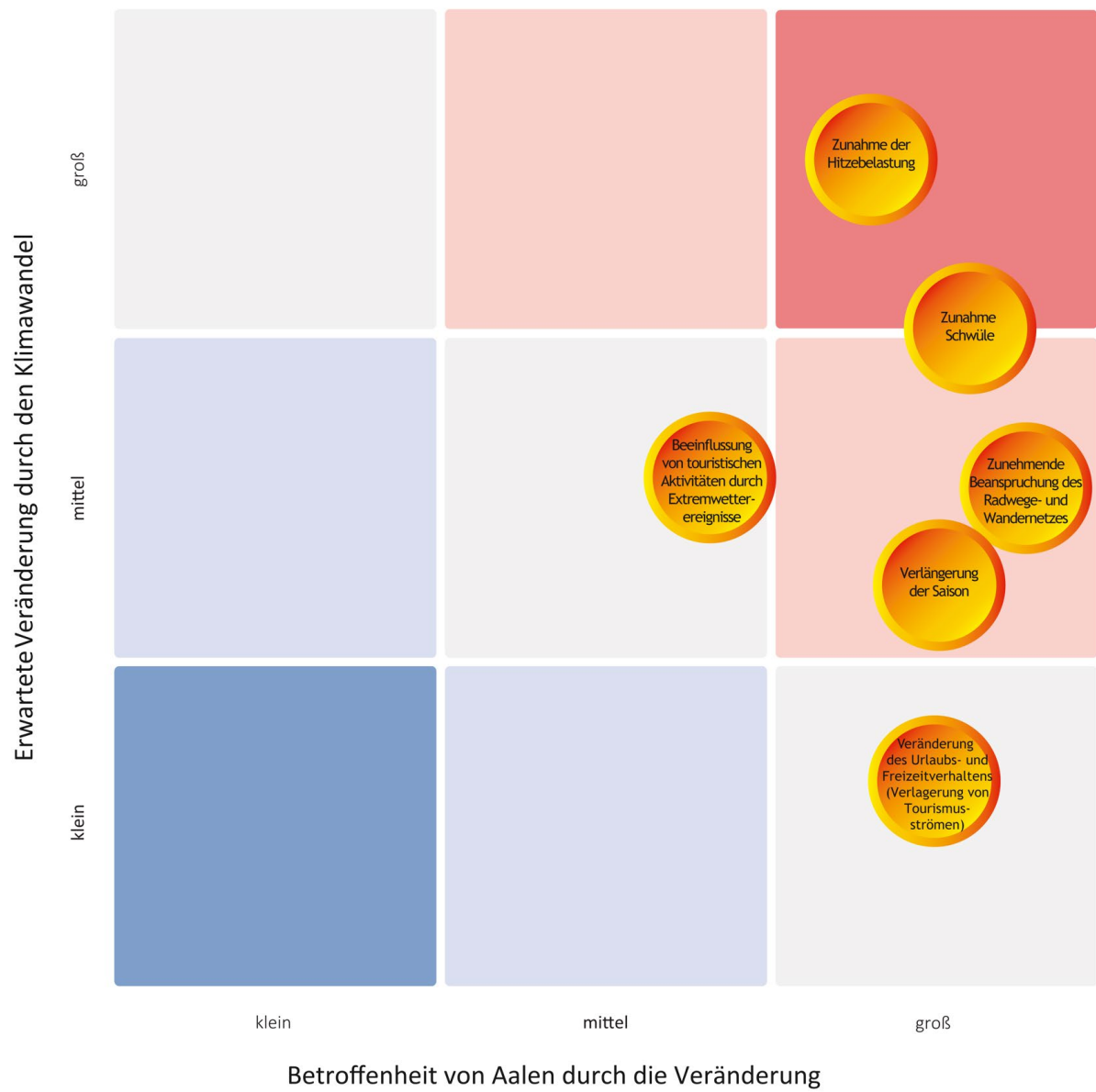


Abbildung 17: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Tourismus und Freizeit*.

4.11 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Verkehr

Verkehrsinfrastruktur gilt als kritische Infrastruktur, da von ihrem Funktionieren viele andere wirtschaftliche und gesellschaftliche Funktionen abhängen. Ihr kommt im Kontext des Klimawandels eine zentrale Bedeutung zu.

Die Verkehrsinfrastruktur der Stadt Aalen ist auf der Schiene, insbesondere auf der Remsbahn, bereits an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt und auch die Straßeninfrastruktur ist vor allem auf den Pendlerstrecken zu den Stoßzeiten überlastet. Die Zunahme von Extremwetterereignissen führt auch hier zu einer Erhöhung der Ausfallgefahr. Das wiederum begünstigt Verkehrsbehinderungen oder -ausfälle, Störungen des Verkehrsflusses, Lieferverzögerungen oder Behinderung von PendlerInnenströmen. In diesem Zusammenhang sind außerdem die Auswirkungen solcher Ereignisse auf den Radverkehr, der auf Grundlage des Radverkehrskonzepts sowie im Rahmen des Mobilitätspaktes Aalen-Heidenheim ausgebaut werden soll, zu berücksichtigen. Eine durchgehende Beschattung anhand von Baumreihen kann die gesundheitlichen Auswirkungen der Sonneneinstrahlung abmildern und die Radwege ganzjährig nutzbar machen. Gleiches gilt für den Fußverkehr: auch dieser muss anhand von umfassenden Beschattungskonzepten oder Führung der Wege an Gewässern vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen wie Hitze oder direkter UV-Strahlung geschützt werden.

Mit steigenden Temperaturen bzw. Extremtemperaturen im Sommer erhöht sich auch der Kühlbedarf im Öffentlichen Verkehr ebenso wie die Notwendigkeit von Beschattung an Haltestellen. Darüber hinaus können sich Schienen oder Straßenbelag durch hohe Beanspruchung bei Hitze verformen. In verschiedensten Städten werden in diesem Zusammenhang bereits Versuche mit weißen bzw. hellen Straßenbelägen durchgeführt. Die Österreichische Bundesbahn fand im „Projekt weiße Schienen“ heraus, dass weiße Farbe die Temperatur der Stahlschienen um 5 bis 8 Grad senken und somit Gleisverdrückungen vorzubeugen kann. Versiegelte Verkehrsflächen führen zu höheren Temperaturen, die die gespeicherte Wärme während der Nacht an die Atmosphäre zurückstrahlen und somit einen Beitrag zum städtischen Wärmeinseleffekt beisteuern. Daher ist eine Beschattung von dunklen Asphaltfläche eine mögliche Anpassungsstrategie. Auch beim Wasserregime sind versiegelte Straßen problematisch: Anfallendes Regenwasser kann nach Starkregenereignissen zu Überflutung von Straßen führen, zudem behindern Bodenversiegelungen den regulierten Abfluss.

Abbildung 18 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Verkehr* in Aalen, Tabelle 18 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 18: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Verkehr*.

Klimafolge	Erläuterung
<i>erhöhter Kühlbedarf im öffentlichen Verkehr</i>	aufgrund der Zunahme von Hitzeperioden
<i>Zunahme der Notwendigkeit von Beschattung</i>	aufgrund der Zunahme von Hitzeperioden
<i>Zunahme von Extremwetterereignissen</i>	z. B. Starkniederschläge, Hitzeperioden, Stürme
<i>Zunahme der Ausfallgefahr (ÖPNV, Straßennetz, Transportwege)</i>	z. B. Signalanlagen durch Hitze und andere Extremereignisse
<i>Höhere Materialbeanspruchung</i>	Verformung von Schienen und Straßenbelag durch höhere Temperaturen
<i>Abnahme von Frost- und Eistagen</i>	positive Auswirkungen auf den Verkehrssektor und die Infrastruktur
<i>Veränderung der Vegetation von Grünstreifen, Straßenbäumen und Pflegeaufwand</i>	Verlängerung der Vegetationsperiode

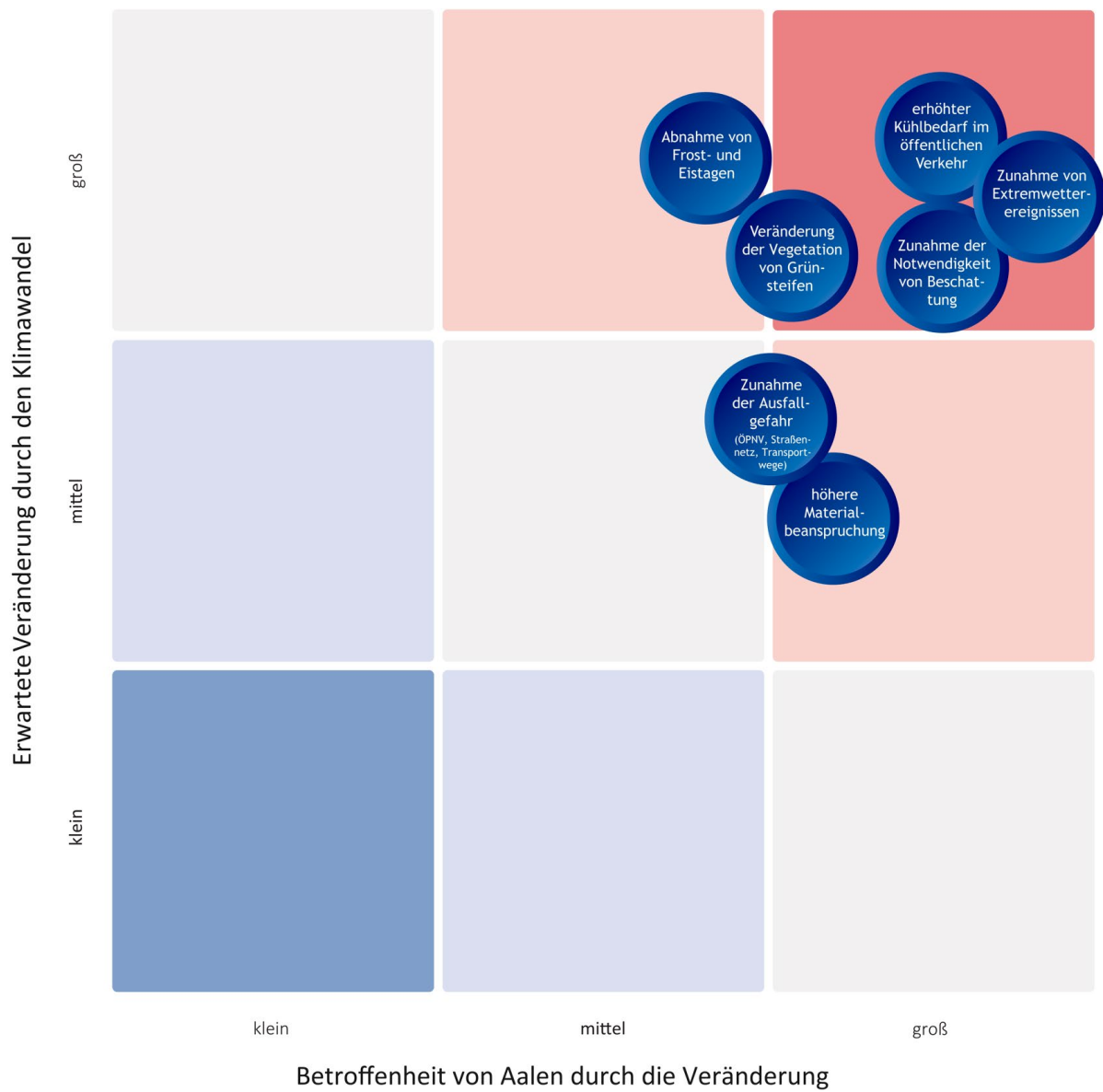


Abbildung 18: Klimafolgen für das Handlungsfeld *Verkehr*.

4.12 Die Klimafolgen des Handlungsfelds Wasser

Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft zählen zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Handlungsfeldern, da der Wasserkreislauf in hohem Maße von klimatischen Einflussfaktoren abhängt. Aalen liegt am Oberlauf des Kochers, wobei ein komplexes lokales Gewässernetz aus Kocher, Aal und verschiedenen Kleinstgewässern dritter Ordnung (z. B. Pflaumbach, Taufbach, Hirschbach) vorliegt.

Als Folge des Klimawandels ist bereits heute eine Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung zu beobachten. Zukünftig werden die Winterniederschläge vermutlich zunehmen. Die erwartete Zunahme der Wintertemperaturen hat zudem einen großen Einfluss auf die Zwischenspeicherung von Niederschlag als Schnee und kann entscheidend für die zukünftig zu erwartenden Abflussverhältnisse werden.¹³ Dadurch kommt es insbesondere im Winterhalbjahr wahrscheinlich zur Verschärfung der Hochwassersituation in Höhe und Häufigkeit. Zudem können durch die steigenden Lufttemperaturen im Sommer größere Wassermengen in der Atmosphäre gehalten werden. Dies wirkt sich im Zusammenspiel mit einer fortschreitenden Flächenversiegelung in Bezug auf Starkregen- und Sturzflutereignisse negativ aus. Lokal wie auch großräumig können daraus entsprechend schwere Hochwasserschäden resultieren.

Neben dem Hochwasser werden nach bisherigen Erkenntnissen die sommerlichen Niedrigwasserabflüsse durch sinkende Sommerniederschläge überwiegend abnehmen.¹⁴ Dies führt zu einer verschärften Niedrigwassersituation, mit steigenden Wassertemperaturen, häufigeres und längeres Trockenfallen von Gewässerabschnitten.¹⁵ Weiterhin führt die Veränderung des Wasserangebots mit stärkerem Jahresgang, dem Ausbleiben von Jahren mit überdurchschnittlicher Grundwasserneubildung und dem steigendem Wasserbedarf in den Sommermonaten zu einer Verschärfung der Situation für die Grundwasserspeicher¹⁶. Insgesamt können sich weitreichende Folgen für die Gewässerökologie (z. B. Fischsterben durch Sauerstoffmangel) und Einschränkungen der Wassernutzung beispielsweise für die Trinkwasserversorgung, die Industrie (z. B. Kühlwasser) und die landwirtschaftliche Bewässerung ergeben.

¹³ LUBW (2016): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Vulnerabilitäten und Anpassungsmaßnahmen in relevanten Handlungsfeldern.

¹⁴ Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. und WetterOnline Meteorologische Dienstleistung (2020): KlimafolgenOnline.

¹⁵ KLIWA, KLIMAVERÄNDERUNG UND WASSERWIRTSCHAFT (2019): KLIWA-Kurzbericht. Das Jahr 2018 im Zeichen des Klimawandels? Viel Wärme, wenig Wasser in Süddeutschland.

¹⁶ KLIWA, KLIMAVERÄNDERUNG UND WASSERWIRTSCHAFT (2019): KLIWA-Kurzbericht. Das Jahr 2018 im Zeichen des Klimawandels? Viel Wärme, wenig Wasser in Süddeutschland.

Für Aalen wurden im Zuge der ExpertInnenanalyse die Themen „Veränderung/Verschiebung der Niederschlagsverteilung“ und die damit zusammenhängenden Parameter wie die „Abnahme des Niedrigwasserabfluss“ und „Zunahme von Starkregenereignisse“ als besonders kritisch bewertet (vgl. Abbildung 19). Weiterhin kommt dem Thema der „Veränderung des Wasserdargebots“ eine größere Bedeutung im Kontext der lokalen Trinkwasserversorgung zu. Rund 50% der lokalen Trinkwasserversorgung wird aktuell aus Quellschüttungen der lokalen Karstquellen gewonnen, welche schon deutlich sichtbare Veränderungen im Jahresrhythmus aufweisen. Bei einer anhaltenden Entwicklung der Niederschlagsverteilung müssen entsprechende Gegenmaßnahmen entwickelt werden.

Insbesondere im Bereich Hochwasser und Starkregen sind aktuell Maßnahmenprojekte in Bearbeitung. Dies umfasst zum Beispiel die Flussgebietsuntersuchung „Oberer Kocher“, die kritische Betrachtung der Gewässerverdolungen der Kleingewässer im Stadtgebiet und die Planung der Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte.

Abbildung 19 zeigt das Ergebnis der Klimafolgenanalyse für das Handlungsfeld *Wasser* in Aalen, Tabelle 19 erläutert die einzelnen Klimafolgen.

Tabelle 19: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds *Wasser*.

Klimafolge	Erläuterung
Zunahme Starkniederschläge	Zunahme der Starkregenereignisse und daraus resultierende Schäden. Starkregen wird nach dem DWD in 2 Stufen eingeteilt: Regenmengen 15 bis 25 l/m ² in 1 Stunde oder 20 bis 35 l/m ² in 6 Stunden (Markante Wetterwarnung); Regenmengen > 25 l/m ² in 1 Stunde oder > 35 l/m ² in 6 Stunden (Unwetterwarnung)
Abnahme der Niedrigwasserabflüsse	durch sinkende Sommerniederschläge
Zunahme der Anzahl an Hochwässern	frühere Frühjahrshochwasser und mehr Winterhochwasser
Veränderung Wasserdargebot / Saisonale Niederschlagsverteilung	Zunahme Niederschläge im Frühling, unsicheres Änderungssignal im Winter, Herbst und Sommer nicht signifikant
Zunahme Wasserbedarf (Landwirtschaft, Industrie, private Haushalte)	z. B. durch eine Zunahme der Trockenperioden und Hitzeperioden, Bedeutung für Trinkwasserversorgung
Absenkung des Grundwasserspiegels	Zunahme des Bewässerungsbedarfs
Zunahme Wassertemperaturen (Grundwasser)	Auswirkung auf chemische und ökologische Parameter

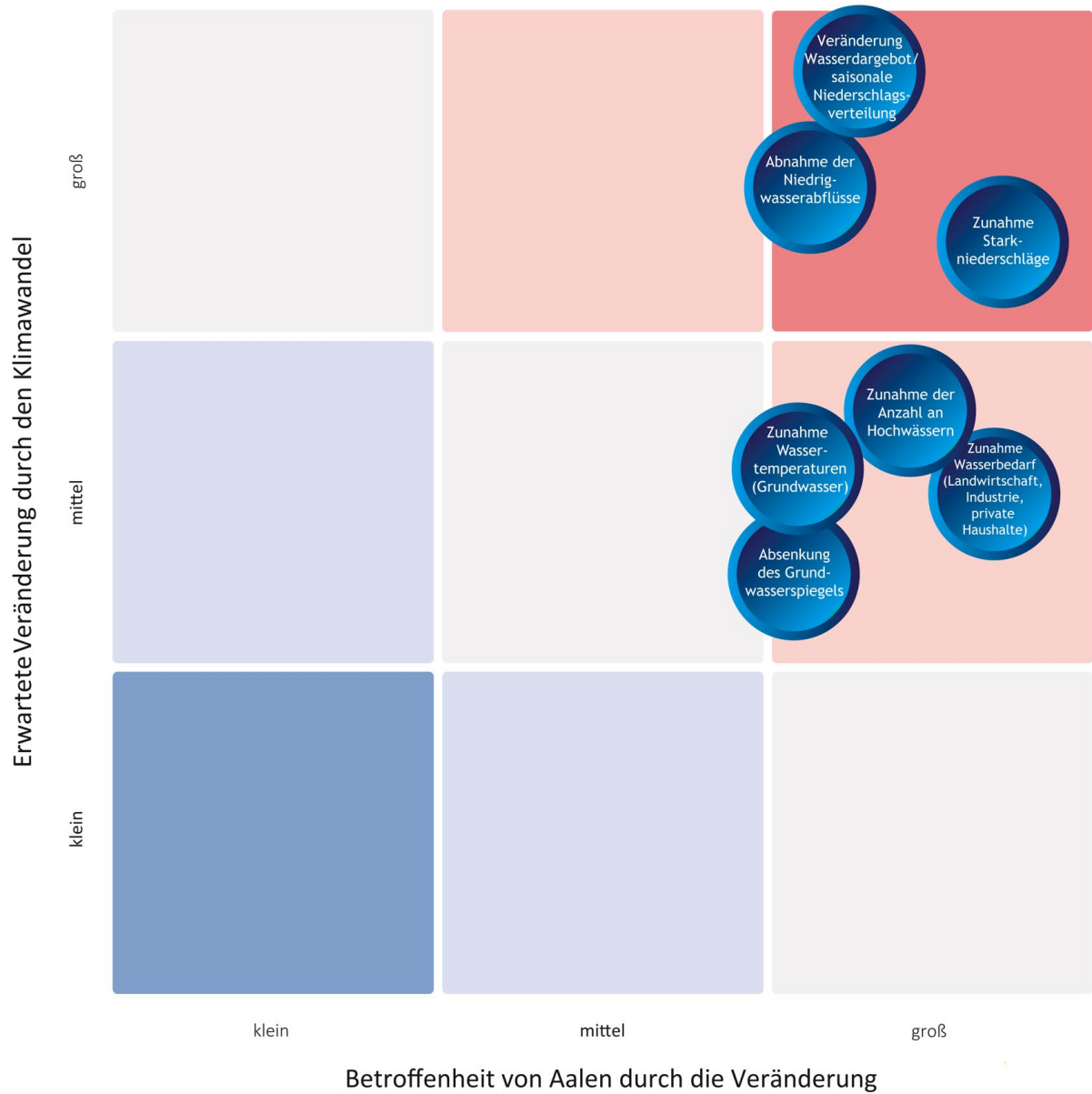


Abbildung 19: Klimafolgen für das Handlungsfeld Wasser.

5 Maßnahmenentwicklung

Im Zeitraum von April bis November 2020 wurden mit Unterstützung der Ämter der Stadt Aalen, der Freiwilligen Feuerwehr und relevanten ExpertInnen des Landratsamts Ostalbkreis 80 bereits laufende Maßnahmen, die den Prozess der Anpassung an den Klimawandel in Aalen unterstützen, gesammelt (Tabelle 20). Im Annex wird jede dieser Maßnahmen in Form eines Maßnahmenblatts mit Zielen, Beschreibung einzelner Umsetzungsschritte, weiterführenden Links und Ansprechpersonen dargestellt (ANNEX I). Darüber hinaus wurden diesen Maßnahmen relevante Klimafolgen zugeordnet. Weiters werden in diesem Kapitel all jene Maßnahmenideen angeführt, die im Rahmen eines Ideen Workshops erarbeitet wurden (Kapitel 6.2).


5.1 Übersicht bestehender Maßnahmen




In 12 Handlungsfelder gegliedert werden in Tabelle 20 alle 80 umgesetzten und laufenden Maßnahmen überblicksartig dargestellt.



Tabelle 20: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen der Stadt Aalen.

Handlungsfeld	Nr.	Titel
Arbeiten und Wirtschaft 	01	Hochwasserschutz
Bauen und Wohnen 	01	Kühlung Museum und Kulturbahnhof
	02	Natürliche Nachtluftkühlung von Hallen
	03	Starkregen-Notüberläufe bei Flachdächern
	04	Versickerung auf Eigengrund
	05	Dachbegrünung bei Neubauten
	06	Neubau eines Schulgebäudes als Plusenergiehaus mit Kühlung durch Erdkanal und Regenwassernutzung
	07	Energetische Sanierung Kocherburgschule

	08	Fenstersanierung des denkmalgeschützten Schubart-Gymnasiums
	09	Reduktion von inneren Wärmelasten durch LED statt Halogen an mehreren Schulen
	10	Neubau von zwei Kitas mit Gründach
	11	Sanierung des Regenwasserkanals und Bau einer Regenwasserretention an der Grundschule Waldhausen
	12	Fassadendämmung Kappelbergschule Hofen
	13	Flachdachsanieierung zweier Schulen als Gründach
	14	Ersatz bzw. Sanierung/Anbau von mehreren energetisch nicht effizienten Gebäuden (geplant)
	15	Positive Dachbegrünungsbeispiele durch Gewerbe/ Industrie
Forstwirtschaft 	01	Waldumbau – Aufforstung klimafitter Wald
	02	Baumpflanzaktion
	03	Zukunftsstabile Pflege des Stadtwalds Aalen
	04	Sicherung der Zufahrten für Einsatzfahrzeuge
	05	Pflanzung von standortangepassten Arten
	06	Naturverjüngung
	07	Forsteinrichtungswerk
	08	Waldersatzpflanzungen
Gesundheit 	01	KIGS Kontakt- und Informationsstelle für gesundheitliche Selbsthilfe der AOK Ostwürttemberg

Grün- und Freiflächen 	01	Neubauprojekte, z. B. Grüne Mitte Stadtoval
	02	Grünflächenpflege an Klimawandel anpassen
	03	Klimaresiliente Artenwahl
	04	Entwicklung von Grünzügen (z. B. entlang Kocher, Schafgärten)
	05	Neue Grünflächen und Baumpflanzungen im Bereich Stuttgarter Straße
	06	Broschüre „Aalen zusammen begrünen“, naturnahe Gärten
	07	Baumkontrolle inkl. Bekämpfung Eichenprozessions Spinner
	08	Baumschutzsatzung
	09	Städtisches Baumpflanzprogramm
	10	Innenstadtentwicklung: mehr Grün und Wasser erleben
	11	Sicherung innerstädtischer Grünstrukturen
	12	Urban Gardening „essbare Stadt“
	13	Grünflächenpatenschaften
	14	Baumpflanzprogramm für Aalener Bürger
Katastrophenschutz 	01	Anpassung des städtischen Krisen- und Notfallplans
	02	Anpassung der Feuerwehr Aalen
	03	Maßnahmenplan zu Hochwasser und Starkregenereignissen
	04	Maßnahmenplan bei Ausfall von kritischer Infrastruktur durch klimabedingte Extremwetterlagen
Landwirtschaft		Bisher keine eigenen städtische Maßnahmen

Ökosysteme und Biodiversität 	01	Landschaftsplan Aalen
	02	Landschaftspflegerische Maßnahmen
	03	Biotopverbund: Neuanlage verbindender Landschaftselemente
	04	Gewässerrenaturierung
	05	Anlage von Wildblumenwiesen
	06	Ausgleichsmaßnahmen
	07	Förderung von Habitatbäumen
	08	Warnung vor Neophyten
Stadt- und Raumplanung 	01	Fortschreibung Flächennutzungsplan (FNP)
	02	Bauleitplanung
	03	Grünordnerische Festsetzung in Bebauungsplänen
	04	Innenentwicklungsprogramm – Flächen gewinnen für Aalen
	05	Innenentwicklungsmanagement in Aalen
	06	Klimaangepasste Entwicklung von Baugebieten, z.B. „Wohnen am Tannenwäldle“
	07	Integration der Karten des klimagerechten Flächenmanagements in GIS
Tourismus und Freizeit 	01	Thematische (Stadt-) Führungen
	02	Bewerben von jahreszeitlich früheren Angeboten
	03	Radaktionen (z. B. Stadtradeln, Radschnitzeljagd)

Verkehr 	01	Anpassung im Mobilitätskonzept
	02	Umsetzung des Radverkehrskonzepts
Wasser 	01	Hochwasserschutzplanung „Oberer Kocher“
	02	Flussgebietsuntersuchung „Oberer Kocher“ und Umsetzung
	03	Renaturierung und Retentionsraum an Gewässern
	04	Optimierung von Gewässerverdolungen
	05	Erarbeiten einer Starkregengefahrenkarte für das gesamte Stadtgebiet
	06	Weiterentwicklung gesplittete Abwassergebühr (GAG)
	07	Zisternen einzelner Liegenschaften
08	Modifiziertes Mischsystem – Mischwasser	
	09	Trennsystem

5.2 Maßnahmenideen

Im Rahmen eines Workshops im Oktober 2020 wurde eine Sammlung von Maßnahmenideen zur Anpassung an den Klimawandel in Aalen konzipiert. Dabei wurden „graue“ d.h. technische und bauliche Maßnahmen sowie „grüne & blaue“, d.h. Maßnahmen im Bereich Begrünung, Gewässer und Verbesserung von Ökosystemdienstleistungen und „smarte“, d.h. Maßnahmen der Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung ausgearbeitet. Die thematisch geordneten Maßnahmen sind in den Tabelle 21 bis

Tabelle 23 angeführt. Maßnahmen, die vorrangig dem Klimaschutz dienen, sind als solche gekennzeichnet. Die Maßnahme „Freie Nacht-Kühlung“ wurde konkret ausgearbeitet. Umsetzungsschritte, Zuständigkeiten, Ziele, mögliche Kommunikationswege sowie Hindernisse und Erfolgsfaktoren sind in

Tabelle 24 dargestellt.

Tabelle 21: "Graue" Maßnahmenideen

Graue Maßnahmen	Anmerkung
Starkregenkartierung, die im städtischen Geoportal eingesehen werden kann	in Planung; Ziel: Reduktion der Auswirkungen von Starkregenereignissen
Entwicklung einer Hochwasser- und Starkregeneinsatzkarte	Ziel: Anpassung im Katastrophenmanagement
Einschränkung des Bauflächenverbrauchs	Ziel: Verringerung versiegelter Flächen
Anlage von Zisternen zur Bewässerung öffentlicher Grünflächen	Ziel: Reduktion des Trinkwasserbedarfs
stärkere Förderung von Schulsanierungen statt Neubau	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Förderung der Ausweitung erneuerbarer Energie	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Differenzierte kritische Hinterfragung des Energieverbrauchs bei der Digitalisierung von Schulen	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Leitlinie zur Konkretisierung von Energiestandards	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
verstärkte Nutzung nachhaltiger Baustoffe	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Attraktivierung alter Gebäude für junge Menschen zur Schonung von Ressourcen	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Schaffen einer Radverbindung auf die Alb	vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen
Vermeidung von Versiegelung und Entsiegelung von Flächen, in Kombination mit Grünflächen	Ziel: Starkregenabfluss und Wasserrückhaltung ermöglichen, Versickerung verbessern
Dachbegrünung mit Aufbau einer Mindestdicke an Substrat festlegen	Ziel: Wasserrückhaltung, Pufferung und Retention fördern.

Tabelle 22: "Grüne und blaue" Maßnahmenideen

Grüne & blaue Maßnahmen	Anmerkung
Erarbeitung eines Klimaaktionsplans, der auch Klimaanpassung berücksichtigt	Ziel: Politische Verankerung und Instrument zur Umsetzung von Klimaschutz und -anpassung
Schutz von klimarelevanten Grünflächen	Ziel: Sicherung von Grünflächen, die positive Auswirkungen auf das Stadtklima haben (z. B. Kühlung)
Erweiterung städtischer Grünflächen zu „Klima-Komfort-Orten“	Ziel: Schaffen von öffentlichen Grünflächen und für umliegende Bebauung mit angenehmem Klima als Reaktion auf eine Zunahme innerstädtischer Hitze
Schaffung eines „Alleenprogramms“ für versiegelte Flächen	Ziel: Erhöhung der Anzahl städtischer Bäume
Baumschutz intensivieren und Anpassung der Pflege	in Vollzug; Ziel: Erhalt städtischer Bäume
verstärkte Pflege städtischer Grünflächen	in Vollzug; Ziel: Entgegenwirken von Klimawandel-Schäden
Anpassung des Personalschlüssels an einen höheren Betreuungsaufwand von Grünflächen	Ziel: Erhalt städtischer Bäume und Grünflächen
frühzeitige Abstimmung der Baumstandorte in Baugebieten	in Vollzug; Ziel: Gewährleistung der Pflanzung von Bäumen in Neubaugebieten
Umsetzung Begrünungsmaßnahmen aus Bebauungsplänen und Inspektion	Ziel: Gewährleistung der Umsetzung aller Begrünungsmaßnahmen
Baumpflanzförderung in privaten Gärten	Ziel: Erhöhung der Anzahl von Bäumen in privaten Gärten
Förderung Fassaden- und Dachbegrünung	in Vollzug; Ziel: mehr Vegetation für Verdunstung und Kühlung
Verbot von Schottergärten	im Vollzug; Ziel: Arten- und Naturschutz (vgl. Naturschutzgesetz BW)
Kontrolle der Pflanzung von im Baugesuch vorgesehenen Bäumen	Ziel: Gewährleistung der Pflanzung von Bäumen bei Neubau, Umbau, Sanierung
Forstentwicklungsplan	Ziel: Erhaltung und Aufbau eines klimarobusten Waldbestandes

Tabelle 23: "Smarte" Maßnahmenideen

Smarte Maßnahmen	Anmerkung
Baumspaziergänge für die Öffentlichkeit	Ziel: Erhöhung des Bewusstseins der Leistung eines Baums
Verbesserung der Kommunikation innerhalb der Stadtverwaltung	Ziel: Sensibilisierung für das Thema Klimaanpassung
Sensibilisierung aller AkteurInnen für einzelne Themen (Stadtgrün etc.)	Ziel: Sensibilisierung von Akteuren für einzelne Klimaanpassungsthemen
Broschüre „Aalen - gemeinsam Begrünen“	Ziel: Handbuch zur Einbindung von BürgerInnen bei Maßnahmen zur Begrünung
Aufzeigen der „Leistung“ von Grünvolumen zur Kühlung	Ziel: Erhöhung der Akzeptanz von Begrünungsmaßnahmen

Tabelle 24: Konkrete Maßnahmenentwicklung - Freie Nacht-Kühlung

Zuständigkeit (Federführende, Einzubindende)	Umsetzungsschritte	Ziele	Kommunikation	Ressourcen (Gesamtkosten, Fördermöglichkeiten)
*Gebäude – Gebäude-wirtschaft *Frischluft-schneisen – Stadtplanungs-amt *Grün – Grünflä-chenamt	*Fassadenbegrünung *automatische Lüftungs-möglichkeiten bei Gebäuden schaf-fen *Kühlung von Stra-ßen, Plätzen *früherer Arbeitsbe-ginn (morgens ist es noch kühler) Fenster öffnen	*Schutz vor Hitze *Vermei-dung von tech-nischer Küh-lung	*Flyer / Bro-schüre als Infor-mation für Nut-zerInnen *Internetauftritt *Argumente aufzeigen	*Landes-förde-rung KLI-MOPASS für Be-grünung / Be-schattung
Hindernisse * Begrünung / Beschattung benötigt Platz; dadurch Verlust anderer Flächen (z.B. Verkehrsflächen) * höherer Kostenaufwand für Gebäudeflächen		Erfolgsfaktoren *Positives Beispiel: Schubart-Gymnasium – Fachklassentrakt mit freier Nachtkühlung und Erdkanal		

5.3 Empfehlung von Maßnahmen für die Stadt Aalen

Basierend auf den Ergebnissen der Betroffenheitsanalyse, der Erhebung laufender Maßnahmen sowie der Auswertung der diskutierten Maßnahmenideen werden folgende Maßnahmen für Aalen empfohlen:

1. Ausarbeitung und Beschluss eines **Klimaanpassungsplans** als Teil des **Klimaaktionsplanes** für die Jahre 2021 und 2022
 - a. Detaillierte Ausarbeitung der umzusetzenden Maßnahmen (Verortung Zuständigkeiten, Ressourcen)
 - b. Beschlussfassung im Gemeinderat und Umsetzung der Maßnahmen
 - c. Kommunikation des Fortschritts und einzelner Schwerpunkte an die Bevölkerung
 - d. Monitoring und Evaluierung der Umsetzung alle zwei Jahre
2. Hitzeinseln in der Stadt begegnen, Schaffung und Schutz von klimaaktiven Grünflächen und -strukturen
 - a. Schutz und Schaffung von klimarelevanten Grünflächen, Erweiterung städtischer Grünflächen zu „Komfort-Orten“
 - b. Initiierung eines Alleenprogramms für versiegelte Flächen: natürliche Beschattung von Rad- und Fußwegen sowie Straßen
 - c. Anpassung des Grünflächenmanagements an den Klimawandel: Anpassung der Pflege, Schulung des Personals, Intensivierung insbesondere des Baumschutzes, Anpassung des Personalschlüssels an einen höheren Pflegeaufwand
 - d. Sicherung von Kaltluftbahnen und -produktion
 - e. Förderung von Begrünung in der Stadt (Fassaden-, Dachbegrünung, Baumpflanzungen in privaten Gärten) und Kontrolle der Umsetzung
 - f. Bewusstseinsbildung vulnerabler Bevölkerungsgruppen sowie deren Angehörige
3. Wasser- und Risikomanagement
 - a. Evaluierung des Handlungsbedarfs für die Trinkwasserversorgung (Karstquellen)
 - b. Kombination Versickerung und Regenwasserpufferung
 - c. Fortführung und Umsetzung der aktuell durchgeführten Hochwasserrisikountersuchungen (Oberer Kocher, Anpassung Gewässerverdolungen)
 - d. Erarbeitung einer Starkregengefahrenkarte
 - e. Erarbeitung eines ganzheitlichen kommunalen Starkregen-Risikomanagement-Konzepts
4. Waldbewirtschaftung

- a. Forstentwicklungsplan der nächsten 10 Jahre: Berücksichtigung der Anpassung an den Klimawandel (Bewirtschaftung, Baumarten, Erhalt der Schutzfunktionen des Waldes und seiner Erholungsfunktion)
- b. kontinuierliche Berücksichtigung der Herausforderungen des Klimawandels bei der Zusammenarbeit zwischen der Forstbehörde Ostalbkreis und der Stadt Aalen
- c. Kommunikation einzelner Schwerpunkte im Zusammenhang mit der Anpassung an den Klimawandel für die Bevölkerung
- d. Evaluierung des Handlungsbedarfs zum Thema Waldbrand (mögliche betroffene Schwerpunkte, Geräteverfügbarkeit und Personalausbildung)

6 Förderprogramme für die Finanzierung von Anpassungsmaßnahmen

KLIMOPASS

Das Förderprogramm KLIMOPASS soll nun einen wichtigen Impuls zur Umsetzung der Anpassungsstrategie geben. Ziel der Förderung ist es, insbesondere Kommunen, aber auch kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg beim Einstieg in die Anpassung an den Klimawandel und bei der Umsetzung konkreter Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen.

Das Förderprogramm KLIMOPASS ist mit 30. November 2020 ausgelaufen. Laut Information des LUBW wird es 2021 neu aufgelegt. Details zur Förderung sind noch nicht vorhanden.

Informationen: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimopass/>

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

Förderprogramme im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS)

Die bisher beschlossenen politischen Dokumente zur Klimaanpassung, allen voran die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) und der Aktionsplan Anpassung (APA) haben geeignete Rahmenbedingungen geschaffen, um unsere Fähigkeit zur Anpassung an den Klimawandel (Anpassungskapazität) zu entwickeln und zu stärken. Der Klimawandel als Politik- und Forschungsfeld befindet sich kontinuierlich im Wandel. Um dieser Dynamik Rechnung zu tragen, werden die DAS und der APA kontinuierlich weiterentwickelt.

- Klimaschadenskataster wird aufgebaut: systematische Bündelung bundesweiter Daten zu Schäden und Schadenskosten → Grundlage für weitere Maßnahmen
- Aktuelles Konjunkturpaket mit Förderprogrammen
- Neu: Beratungszentrum: „Klimafit in die Zukunft“: Unterstützung von Kommunen in Fragen der nachhaltigen Klimaanpassung.

→ Die Förderprogramme werden nachfolgend beschrieben:

„Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen“ (DAS)

Das Förderprogramm "Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen" hat eine Laufzeit von 2020 bis 2023 und ein Volumen von 150 Millionen Euro.

Gefördert werden unter anderem die strategische Konzeptentwicklung und konkrete Klimaanpassungsmaßnahmen. Dazu zählen bauliche Maßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung, Speicherflächen für Regenwasser, schattenspendende Pavillons, Installation von Sonnensegeln oder der Bau von Wasserspielplätzen. Mit Ausbildungs- und Weiterbildungsprogrammen sowie Informationskampagnen soll zudem das Thema Klimaanpassung bei den

Beschäftigten aber auch den zu betreuenden Personen und ihren Angehörigen adressiert werden. Gefördert werden umfassende Beratungen sowie die Erstellung von passgenauen Klimaanpassungskonzepten.

Zuständig: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Projektträger Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG)

Antragsteller: Das Förderprogramm richtet sich an Kommunen, gemeinnützige Vereinigungen sowie Organisationen und Unternehmen, die im Gesundheits- und Sozialwesen tätig sind. Krankenhäuser, Pflege- und Altenheime oder Hospize sind zum Beispiel ebenso antragsberechtigt wie Kindergärten, Schulen, Kieztreffs oder Flüchtlings- und Obdachloseneinrichtungen.

Förderschwerpunkte:

Gefördert werden strategische Beratungsleistungen, die Erstellung umfassender Konzepte, investive Maßnahmen sowie Informationskampagnen und Bildungsangebote zur Anpassung an den Klimawandel in sozialen Einrichtungen. Die Förderung umfasst die folgenden drei

Förderschwerpunkte:

1. Beratung und Erstellung von Konzepten zur Anpassung an den Klimawandel
2. Investive Maßnahmen zur Klimawandelanpassung in sozialen Einrichtungen
3. Kampagnen und Weiterbildungsprogramme zur Sensibilisierung für den Umgang mit klimabedingten Belastungen

Förderhöhen: für Kommunen 80 bis 90 %; bis 30. Juni 2021 Förderquoten bis 100 % für finanzschwache Kommunen und gemeinnützige Vereinigungen.

Fristen: derzeit kein offener Aufruf; Laufzeit bis 01.07.2023

URL: <https://www.z-u-g.org/aufgaben/klimaanpassung-in-sozialen-einrichtungen/>

„Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel“ (DAS)

→ Verstärkung & Neuausrichtung des bisherigen Förderprogramms

Zuständig: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Projektträger Zukunft-Umwelt-Gesellschaft (ZUG)

Antragsteller: Kommunen, kommunale Einrichtungen und Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, sonstige Einrichtungen, Unternehmen; für Förderschwerpunkt 1 nur Unternehmen, für Förderschwerpunkt 3 nur Verbände mit Beteiligung einer Kommune

Förderschwerpunkte:

1. Anpassungskonzepte für Unternehmen
2. Entwicklung von Bildungsmodulen zu Klimawandel und Klimaanpassung
3. Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen

Förderhöhen: für Punkt 1: max. 100.000 €, für Punkt 2: max. 200.000 €, für Punkt 3: max. 300.000 €, die Höhe des Förderanteils noch nicht definiert.

Fristen: derzeit kein offener Aufruf, Veröffentlichung: 1. Quartal 2021 (Stand 01/2021)

URL: <https://www.z-u-g.org/aufgaben/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-den-klimawandel/>

EU Förderprogramm LIFE

Die LIFE-Ziele werden in zwei Teilprogrammen umgesetzt. Für das Teilprogramm „Klima“ mit den Schwerpunktbereichen „Klimaschutz“, „Anpassung an den Klimawandel“ und „Verwaltungspraxis und Information im Klimabereich“ werden rund 864 Millionen Euro bereitgestellt. Antragsteller: Öffentliche Institutionen (nationale, regional und lokale Behörden, Universitäten...), private Institutionen (Firmen jeder Größe, Vereinigungen, ...), Non-Profit Organisationen.

EU-Finanzierungsanteil: Aktuell können bis zu 55 % der förderfähigen Kosten von der EU erstattet werden.

Neuaufgabe des Programms für die Periode 2021 – 2027

Informationen: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/ministerium/internationale-zusammenarbeit/europaeische-union/foerderprogramme/eu-foerderprogramm-life/>

„Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ - Energie- und Klimafonds

(Veröffentlicht am 15.01.2021)

Zuständig: Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI), Umsetzung durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Antragsteller: Kommunen, in deren Gebiet sich das zu fördernde Projekt befindet. Bei gemeinsamen Projekten mehrerer Kommunen übernimmt eine Kommune die Federführung.

Förderschwerpunkte: Förderfähig sind vegetabile und bauliche Investitionen sowie investitionsvorbereitende, begleitende und konzeptionelle Maßnahmen in urbanen Grün- und Freiräumen, die diese schaffen oder in ihrer Vitalität und Funktionsvielfalt erhalten und weiterentwickeln. Die Investitionen sollen einen Beitrag zur CO₂-Minderung und/oder zur Verbesserung des Klimas in urbanen Räumen leisten. Die öffentliche Zugänglichkeit ist eine wesentliche Voraussetzung. Gefördert wird auch die Vernetzung bestehender Grün- und Freiräume, insbesondere mit dem Ziel der Kalt- und Frischluftversorgung, sowie großräumige (kulturhistorisch) bedeutsame Parkanlagen auch in ländlichen Räumen.

Förderhöhen: (Ein Höchstbetrag der Förderung wurde **nicht** festgelegt. Die Förderung beträgt 90% der Projektkosten (10% Eigenanteil der Kommune).

Förderzeitraum: 2021-2024

Fristen: Einreichung von Projektskizzen: 15.03.2021

URL: www.bbsr.bund.de/klima-raeume/

Weitere Förderungen

Städtebauförderung: Damit die Städte die neuen Aufgaben und Herausforderungen besser bewältigen können, unterstützt der Bund die Herstellung nachhaltiger städtebaulicher Strukturen mit Programmen zur Städtebauförderung.

Informationen: https://www.staedtebaufoerderung.info/StBauF/DE/Home/home_node.html

Waldklimafonds: Die Bundesministerien für Ernährung und Landwirtschaft sowie für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit fördern aus Mitteln des Waldklimafonds Maßnahmen zum Erhalt und Ausbau des CO₂-Minderungspotenzials von Wald und Holz sowie zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel.

Gefördert werden Maßnahmen zu folgenden Förderschwerpunkten:

- Anpassung der Wälder an den Klimawandel,
- Sicherung der Kohlenstoffspeicherung und Erhöhung der Kohlenstoff-Bindung von Wäldern,
- Erhöhung des Holzproduktspeichers sowie der CO₂-Minderung und Substitution durch Holzprodukte,
- Forschung, Kontrolle und Beobachtung der Wirkungen des Klimawandels auf die Wälder und Waldökosysteme (Monitoring) sowie zur Steigerung des CO₂-Minderungspotenzials von Holz und zur Anpassung der Wälder und der Forstbetriebe an den Klimawandel,
- Informations- und Kommunikationsmaßnahmen zum gezielten Wissens- und Methodentransfer.

Antragsberechtigte: Antragsberechtigt sind natürliche oder juristische Personen des privaten oder öffentlichen Rechts, nach dem Bundeswaldgesetz anerkannte forstwirtschaftliche Zusammenschlüsse sowie Personenvereinigungen mit Niederlassung in der Bundesrepublik Deutschland.

Informationen: <https://www.waldklimafonds.de/>

chance.natur – Bundesförderung Naturschutz: Ziele des seit 1979 bestehenden Förderprogramms „chance.natur - Bundesförderung Naturschutz“ sind der Schutz und die langfristige Sicherung national bedeutsamer und repräsentativer Naturräume mit gesamtstaatlicher Bedeutung.

Informationen: <https://www.bfn.de/foerderung/naturschutzgrossprojekte/>

7 Literatur und weitere Beispiele für Anpassungsmaßnahmen und Literatur

7.1 Weitere Beispiele für Anpassungsmaßnahmen

Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (Kompass)

Das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) hat es sich zur Aufgabe gemacht, "Anpassung an den Klimawandel" in Deutschland und Europa voranzutreiben. Dabei werden zukunftsfähige Wege aufgezeigt und Anstöße für die Entwicklung einer an den Klimawandel angepassten Gesellschaft und Umwelt gegeben.

Neben Politikberatung und Umweltforschung stellt KomPass auch Informationen bereit:

Mit der Tatenbank, dem Projekt- und Klimastudienkatalog sowie dem Monitoring zur DAS und dem Klimalotsen werden zusätzlich nützliche Werkzeuge für eine erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel zur Verfügung gestellt.

In der KomPass-Tatenbank (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank>) finden sich mehr als einhundert Maßnahmen und Projekte zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland.

URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/kompetenzzentrum-kompass-0>

Deutsche Anpassungsstrategie (DAS)

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-bundesebene/deutsche-anpassungsstrategie#die-deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>

Das Deutsche Klimavorsorgeportal – KliVO https://www.klivoportal.de/DE/Home/home_node.html

Beratungszentrum "Gemeinsam klimafit in die Zukunft"

Startete voraussichtlich in der zweiten Jahreshälfte 2021

Schweiz: Anpassung an den Klimawandel in den Kantonen

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-an-den-klimawandel-in-den-kantonen.html>

Österreich: Klimawandelanpassungsregionen

<https://klar-anpassungsregionen.at/praxisbeispiele>

Climate Adapt

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>

Positionspapier Deutscher Städtetag zur Klimaanpassung

<https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/klimafolgenanpassung-staedte-2019>

BBSR Klimaanpassung

<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2016/bbsr-online-11-2016.html>

7.1 Literatur

Brasseur et al. (2017): Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Springer Spektrum.

Die Bundesregierung (2008): Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen, URL: https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf (Stand: 04.11.2020).

DWD (2020): Nationaler Klimareport. 4. korrigierte Auflage, Deutscher Wetterdienst, Potsdam, Deutschland, 54 Seiten. Stand Errata 8. Juni 2020.

KLIWA, KLIMAVERÄNDERUNG UND WASSERWIRTSCHAFT (2019): KLIWA-Kurzbericht. Das Jahr 2018 im Zeichen des Klimawandels? Viel Wärme, wenig Wasser in Süddeutschland.

LUBW (2016): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Vulnerabilitäten und Anpassungsmaßnahmen in relevanten Handlungsfeldern, URL: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimawandel/Anpassungsstrategie.pdf (Stand 04.11.2020).

LUBW (2017): Monitoring-Bericht zum Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg, URL: <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/13057> (Stand 04.11.2020).

LUBW (2020): Klimawandel in Baden-Württemberg. URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/klimawandel-und-anpassung/klimawandel-in-bw>

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg & Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Klimawandel in Ba-

den-Württemberg. Fakten – Folgen – Perspektiven, URL: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publicationen/Klima/Klimawandel_in_Baden-Wuerttemberg.pdf (Stand 04.11.2020).

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V. und WetterOnline Meteorologische Dienstleistung (2020): KlimafolgenOnline, URL: <http://www.klimafolgenonline.com/> (Stand 04.11.2020).

Stadtverwaltung Aalen (2018): Klimagerechtes Flächenmanagement. KSI: Klimaschutzkonzept. Erstellt durch GEO-NET Umweltconsulting GmbH, URL: <https://www.aalen.de/klimaschutzteilkonzept-klimagerechtes-flaechenmanagement-der-stadt-aalen.97486.25.htm> (Stand 04.11.2020).

UBA (2020): KomPass-Tatenbank, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank> (Stand 04.11.2020).

UBA (2020): Trends der Lufttemperatur, URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/trends-der-lufttemperatur#steigende-durchschnittstemperaturen-weltweit> (Stand: 05.11.2020).

8 Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Mittlere Sommertemperaturen (Juni, Juli, August) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Temperaturentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.....	4
Abbildung 2: Mittlere Wintertemperaturen (Dezember, Januar, Februar) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Temperaturentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.....	4
Abbildung 3: Anzahl heißer Tage (Temperaturmaximum größer oder gleich 30 °C) pro Jahr, gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach. Außerdem ist der langfristige Trend, erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert, dargestellt. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.	5
Abbildung 4: Anzahl von Nächten mit Temperaturminimum größer oder gleich 17 °C pro Jahr, gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.	5
Abbildung 5: Summe des Sommerniederschlags (Juni, Juli, August) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Sommerniederschlagsentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.	6
Abbildung 6: Summe des Winterniederschlags (Dezember, Januar, Februar) gemessen an der Station Ellwangen-Rindelbach, sowie die langfristige Winterniederschlagsentwicklung erzeugt mittels Tiefpassfilterung entsprechend einem 30-jährigen gleitenden Mittelwert. Daten des DWD Climate Data Center (CDC): Historische tägliche Stationsbeobachtungen (Temperatur, Druck, Niederschlag, Sonnenscheindauer, etc.) für Deutschland, Version v006, 2018.	7
Abbildung 7: Orthofoto Aalen – verortete Risiken - Übersichtskarte.....	11
Abbildung 8: Klimafolgen für das Aktivitätsfeld <i>Arbeiten und Wirtschaft</i>	17
Abbildung 9: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Bauen und Wohnen</i>	20

Abbildung 10: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Forstwirtschaft</i>	23
Abbildung 11: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Gesundheit</i>	26
Abbildung 12: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Grün- und Freiflächen</i>	29
Abbildung 13: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Katastrophenschutz</i>	32
Abbildung 14: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Landwirtschaft</i>	35
Abbildung 15: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Ökosysteme und Biodiversität</i>	38
Abbildung 16: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Stadt- und Raumplanung</i>	42
Abbildung 17: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Tourismus und Freizeit</i>	44
Abbildung 18: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Verkehr</i>	47
Abbildung 19: Klimafolgen für das Handlungsfeld <i>Wasser</i>	50
Tabelle 1: Beobachtete Werte und simulierte Änderungen der mittleren Lufttemperatur für die Stadt Aalen (in °C). Quelle: KlimafolgenOnline.	8
Tabelle 2: Beobachtete Werte (in mm) und simulierte Änderungen der mittleren Niederschlagssummen (in %) für die Stadt Aalen. Quelle: KlimafolgenOnline.	9
Tabelle 3: Heiße Tage – Jahresmittel der Tage an denen das Maximum der Lufttemperatur mehr als 30°C beträgt. Quelle: KlimafolgenOnline.	9
Tabelle 4: Identifizierte Risiken für Aalen – Naturgefahren durch AlpS	12
Tabelle 5: Identifizierte Risiken für Aalen – technische Risiken.	13
Tabelle 6: Identifizierte Risiken für Aalen – Infrastruktur- und Ausfallrisiken.	13
Tabelle 7: Identifizierte Risiken für Aalen – Risiken für die Bevölkerung.....	14
Tabelle 8: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Arbeiten und Wirtschaft</i>	16
Tabelle 9: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Bauen und Wohnen</i>	19
Tabelle 10: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Forstwirtschaft</i>	22
Tabelle 11: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Gesundheit</i>	25
Tabelle 12: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Grün- und Freiflächen</i>	28
Tabelle 13: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Katastrophenschutz</i>	31
Tabelle 14: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Landwirtschaft</i>	34
Tabelle 15: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Ökosysteme und Biodiversität</i>	37
Tabelle 16: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Stadt- und Raumplanung</i>	41
Tabelle 17: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Tourismus und Freizeit</i>	43

Tabelle 18: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Verkehr</i>	46
Tabelle 19: Erläuterung der Klimafolgen des Handlungsfelds <i>Wasser</i>	49
Tabelle 20: Übersicht über bestehende Anpassungsmaßnahmen der Stadt Aalen.....	51
Tabelle 21: "Graue" Maßnahmenideen.....	56
Tabelle 22: "Grüne und blaue" Maßnahmenideen	57
Tabelle 23: "Smarte" Maßnahmenideen	58
Tabelle 24: Konkrete Maßnahmenentwicklung - Freie Nacht-Kühlung.....	59

9 Glossar

Business-as-usual Szenario

Das Business-as-usual Szenario (RCP 8.5) basiert auf der Annahme, dass Treibhausgase weiterhin ungebremst ausgestoßen werden.

Klima

Klima wird im engen Sinn als statistisches „Durchschnittswetter“ definiert, das in einer Region über Monate bis hin zu Tausenden von Jahren herrscht. Dazu gehören die immer wiederkehrenden, tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Der klassische, von der Weltorganisation für Meteorologie definierte Zeitraum beträgt 30 Jahre (= Klimanormalperiode). In die Definition miteinbezogen sind Temperatur, Niederschlag und Wind.

Klimafolge

Eine Klimafolge ergibt sich aus einem Klimasignal (hazard), aus der Anwesenheit von betroffenen Elementen (exposure) sowie der Anfälligkeit der Elemente gegenüber einer Klimawirkung (vulnerability).

Klimaschutz

Klimaschutz umfasst sämtliche Strategien und Maßnahmen zur Minderung der Emission klimarelevanter Gase (Treibhausgase), die die hauptsächliche Ursache der globalen Erwärmung sind.

Klimaschutzszenario

Das Klimaschutzszenario (RCP 2.6) geht davon aus, dass in Zukunft auf globaler Ebene deutliche Anstrengungen beim Klimaschutz vorgenommen werden, die auch Maßnahmen im Bereich negativer Emissionen einschließen.

Klimawandel

Der Begriff Klimawandel bzw. anthropogene Klimaänderung (oder auch globaler Klimawandel) bezieht sich in erster Linie auf die aktuelle vom Menschen verursachte Veränderung des globalen und regionalen Klimas.

Klimaanpassung

Unter dem Begriff „Klimaanpassung“ werden Maßnahmen zusammengefasst, die es natürlichen und menschlichen Systemen (z. B. Tourismus, Landwirtschaft) ermöglichen, die Folgen des Klimawandels möglichst unbeschadet zu überstehen und potentielle positive Auswirkungen des Klimawandels zu nutzen.

Risiko

Risiko ist die Funktion der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses, eine bestimmte Magnitude und/oder Frequenz zu übersteigen (Gefahr) und dem dadurch zu erwartenden Schaden (Verwundbarkeit).

Vegetationsperiode

Die Vegetationsperiode beginnt dann, wenn an mindestens fünf aufeinanderfolgenden Tagen die Tagesmitteltemperatur mehr als 5,0 °C erreicht und hält so lange an, bis an mindestens fünf aufeinanderfolgenden Tagen die Tagesmitteltemperatur unter 5,0 °C liegt.

Witterung

Unter Witterung versteht man das Wetter im Mittel über einige Tage bis Wochen (z. B. Witterung im Dezember 2002).

10 ExpertInnen

Name	Vorname	Amt
Balle	Wolfgang	Amt für Gebäudewirtschaft
Bieg	Peter	Tiefbauamt
Blank	Josef	Tiefbauamt
Bock	Veit-Stephan	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Haas	Markus	Amt für Gebäudewirtschaft
Heineken-Schühle	Sandra	Tourist-Information
Hennig	Klaus	Amt für Bürgerservice, öffentliche Ordnung
Henrich	Andreas	Klimamanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Jenewein	Robert	Grünflächen- und Landschaftsplanung, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Kiefer	Johannes	Agenda-Büro, technischer Umweltschutz, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Kohte	Maya	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Mansel	Pia	Stadtplanungsamt
Mayer	Thomas	Tiefbauamt
Niedziella	Kai	Freiwillige Feuerwehr
Raab	Klaus	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Reck	Johann	Wald und Forstwirtschaft, Landratsamt Ostalbkreis
Reuther	Diana	Grünflächenmanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Roos	Julia	Klimaschutz, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Saup	Norbert	Stadtwerke Aalen
Steidl	Andreas	Stadtplanungsamt
Stoll-Haderer	Ingrid	Stadtplanungsamt
Schneele	Ann-Kathrin	Stadtplanungsamt
Unselde	Felix	Amt für Wirtschaftsförderung

ANNEX I: Maßnahmenideen

Arbeiten und Wirtschaft



- Zunahme der Anzahl an Hochwässern

Arbeiten und
Wirtschaft-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Hochwasserschutz
Ziel	Reduktion der Hochwassergefahr in Gewerbegebieten
Beschreibung / Umsetzungsschritte	z.B. im Rahmen der Kocherrenaturierung Aalen-Süd
Amt / Ansprechperson	Wirtschaftsförderung, Herr Unseld Tiefbauamt, Stefan Pommerenke, Josef Blank
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Bauen und Wohnen



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Kühlung Limesmuseum und Kulturbahnhof
Ziel	Sommerliche Kühlung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Kompressor-Kühlung bei einem Museum und dem Kulturbahnhof, wobei die natürliche freie Nachtkühlung über eine Lüftungsanlage Vorrang hat.
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte

Bauen und Wohnen-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Kühlung städtischer Hallen
Ziel	Sommerliche Kühlung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Verschiedene städtische Hallen verfügen über eine natürliche freie Nachtkühlung mittels Lüftungsanlagen.
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)
- veränderte Naturgefahrenexposition (Hagel, Sturm, Wasser) für Gebäude & Personen

Bauen und Wohnen-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Starkregen-Notüberläufe für Flachdächer
Ziel	Anpassung an zunehmende Starkregeneignisse
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Viele städtische Flachdächer wurden mit Starkregen-Notüberläufen ausgestattet (neue DIN 1986-100).
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Regenwasserretention- und Versickerung auf Eigengrund
Ziel	Schaffung von Versickerungsmöglichkeiten und Retentionsflächen zur Reduktion der Gefahr von Kanalüberlastungen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Wasser muss auf dem eigenen Grund versickert und/oder zurückgehalten werden. Dies gilt für städtische und private Baumaßnahmen. Städtische Projekte sind z.B. Retentionsmaßnahmen am Brautenberg oder in den Schafgärten.
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt, Stefan Pommerenke, und Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Maya Kohte, für Planung und Bau, Stadtplanungsamt für Bebauungsplanfestsetzungen
Anmerkungen	
Projektpartner	



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-05

Maßnahme	
Titel	Dachbegrünung bei Neubauten
Ziel	Schaffen von mindestens extensiver Begrünung von Dächern mit lokalklimatischer Wirkung und Einfluss auf die Regenwasser-Bewirtschaftung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Städtische Neubauten erhalten Dachbegrünung mit bis zu 10 cm Substrat Festsetzung der Dachbegrünung in Bebauungsplänen
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas Stadtplanungsamt, Sabine Rieger
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmungen durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-06

Maßnahme	
Titel	Neubau eines Schulgebäudes als Plusenergiehaus mit Kühlung durch Erdkanal und Regenwassernutzung
Ziel	Verhinderung von sommerlicher Überhitzung, Reduktion des Trinkwasserbedarfs durch Regenwassernutzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Fachklassentrakt Schubart-Gymnasium Neubau mit DGNB Auszeichnung Klima+ im Betrieb und weitere Auszeichnung durch das Bundesumweltministerium (min. Plusenergiehaus, Kühlung mit Erdkanal und Regenwassernutzung)
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas

Anmerkungen	Fertig gestellt
Projektpartner	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Klaus Raab



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-07

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Energetische Sanierung Kocherburgschule
Ziel	Reduktion der sommerlichen Überhitzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	KFW 70
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Klaus Raab



- erhöhter kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-08

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Fenstersanierung des denkmalgeschützten Schubart-Gymnasiums
Ziel	Verhinderung von Sommerlicher Überhitzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-

Projektpartner	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Klaus Raab
-----------------------	--



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-09

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Reduktion von inneren Wärmelasten durch LED statt Halogen an mehreren Schulen
Ziel	Verhinderung von sommerlicher Überhitzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Rombachschule für 5 Klassenzimmer Greutschule für Hauptgebäude, Klassenzimmer, Lehrerzimmer und Verwaltung Schwarzfeldschule für 7 Klassenzimmer
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Klaus Raab



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-10

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Neubau von zwei Kitas mit Gründach
Ziel	Rückhalten von Niederschlagswasser (Retention), sommerlicher Wärmeschutz und Wärmedämmung, Verbesserung des Mikroklimas und Verbesserung der Luft, Schaffung von Lebensraum
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Kita Dewangen Neubau KFW 55, Gründach mit Retention Kita Waldhausen Neubau KFW 55 mit Retention
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas

Anmerkungen	In Bau
Projektpartner	-



- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)
- veränderte Naturgefahrenexposition (Hagel, Sturm, Wasser) für Gebäude und Personen

Bauen und Wohnen-11

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Sanierung des Regenwasserkanals und Bau von Regenwasserretention an der Grundschule Waldhausen
Ziel	Anpassung zunehmende Starkniederschlagsereignisse
Beschreibung / Umsetzungsschritte	24 m ³ Retention
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	Umsetzung 2021/2022
Projektpartner	Tiefbauamt, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-12

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Fassadendämmung Kappelbergschule Hofen
Ziel	Verhinderung der sommerlichen Überhitzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Verkleidung Westgiebel Bau 2 mit Fassadendämmung
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	fertiggestellt

Projektpartner	Energiemanagement, Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Klaus Raab
-----------------------	--



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-13

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Flachdachsanieierung zweier Schulen mit Gründach
Ziel	Rückhalten von Niederschlagswasser (Retention), sommerlicher Wärmeschutz und Wärmedämmung, Verbesserung des Mikroklimas und Verbesserung der Luft, Schaffung von Lebensraum
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Langertschule Flachdachsanieierung – Gründach mit PV-Anlage Foyer Ulrich-Pfeifle-Halle Flachdachsanieierung - Gründach
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer

Bauen und Wohnen-14

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Ersatz bzw. Sanierung/Anbau von mehreren energetisch nicht effizienten Gebäuden (geplant)
Ziel	Verhinderung von sommerlicher Überhitzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas

Anmerkungen	geplant
Projektpartner	-



- erhöhter Kühlbedarf im Sommer
- Überflutung durch Starkregen/Überschwemmung durch Hochwasser (Überlastung Kanalisation)

Bauen und Wohnen-15

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Positive Dachbegrünungsbeispiele durch Gewerbe/ Industrie
Ziel	Schaffen von Siedlungsbiotopen mit lokalklimatischer Wirkung und Einfluss auf die Regenwasser-Bewirtschaftung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	-
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Forstwirtschaft



- Zunahme abiotischer Waldschäden
- Zunahme von Trocken- und Dürreperioden
- Änderung der Baumartenzusammensetzung
- Reduktion der Zuwachsraten, Ertragseinbußen

Forst-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Waldumbau –Aufforstung klimafitter Wald
Ziel	Erhalt und Aufbau eines klimafitten Waldes und Verbesserung des Stadtklimas
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>In Aalen wird insgesamt eine Fläche von rund 1.100 ha Wald bewirtschaftet. Der Wald besteht aus Buchen, Fichten, Eichen, Eschen, Ahorn, Wildkirsche usw.</p> <p>Zur Anpassung an den Klimawandel sollen Mischbestände (standortangepasste Aufforstungen) forciert und Monokulturen reduziert werden. Im Zuge eines vom Stadtrat beschlossenen Sonderprogramms zur Aufforstung werden in den kommenden zwei Jahren rund sieben ha Stadtwald mit standortangepassten, resilienten Baumarten aufgeforstet.</p>
Links	<p>https://www.schwaebische.de/landkreis/ostalbkreis/aalen_artikel,-aalener-wald-soll-modell-stehen-arid,11199249.html</p> <p>https://www.aalen.de/stadtwald.6602.25.htm</p>
Amt / Ansprechperson	<p>Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner</p> <p>Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner</p>
Anmerkungen	<p>200.000 €</p> <p>2 Jahre</p>



- Änderung der Baumartenzusammensetzung

Forst-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Baumpflanzaktion
Ziel	Bewusstseinsbildung und Aufbau eines klimafitten Waldes
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Aktion des Freundeskreises der Kocherburgschule in Unterkochen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische und praktische Informationen darüber, wie jeder einzelne zum Umweltschutz beitragen kann • Medienwirksame Pflanzung von 10 Obstbäumen mit rund 50 Kindern auf einem städtischen Grundstück • Ein Folgeprojekt im Wald ist geplant
Links	https://www.aalen.de/baumpflanzaktion-als-aktiver-beitrag-zum-klimaschutz.130597.25.htm
Amt / Ansprechperson	Freundeskreis der Kocherburgschule / Daniela Bachert
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Zunahme abiotischer Waldschäden
- Zunahme von Trocken- und Dürreperioden
- Zunahme der Waldbrandgefahr
- Änderung der Baumartenzusammensetzung

Forst-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Zukunftsstabile Pflege des Stadtwalds Aalen
Ziel	Bewahrung der Gesundheit und Vitalität der Forstökosysteme
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Waldwirtschaft • Naturverjüngung • Langfristige Baumartenplanung • Walderhaltung • Erhaltung der Waldfunktionen

Amt / Ansprechperson	Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck Stadt Aalen, Forst, Kämmerei/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner
Anmerkungen	Zielvereinbarung hinsichtlich der Forsteinrichtungserneuerung im Stadtwald Aalen zum Stichtag 01.01.2021 (10-jähriger Planungszeitraum) Erneute Zielvereinbarung mit dem folgenden Forsteinrichtungswerk
Projektpartner	-



- Zunahme der Waldbrandgefahr

Forst-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Sicherung der Zufahrten für Einsatzfahrzeuge
Ziel	Sicherung der Erreichbarkeit im Falle von Waldbränden
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Regelmäßige Kontrollen entsprechender Wege.
Amt / Ansprechperson	Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Änderung der Baumartenzusammensetzung
- Zunahme von Trocken- und Dürreperioden
- Zunahme von abiotischen Waldschäden

Forst-05

Maßnahme	
Titel	Pflanzung von standortangepassten Arten
Ziel	Resiliente Waldgesellschaften
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Die Hauptbaumarten orientieren sich dabei an den entsprechenden Naturwaldgesellschaften. Auf eine Stabilisierung der Eichenanteile im Albvorlad (Distrikte Rohrwang, Schradenberg, Spitalwald) und z.T. auch Albhochfläche soll hingewirkt werden.
Amt / Ansprechperson	Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner
Anmerkungen	Zielvereinbarung hinsichtlich der Forsteinrichtungserneuerung im Stadtwald Aalen zum Stichtag 01.01.2021 (10-jähriger Planungszeitraum) Erneute Zielvereinbarung mit dem folgenden Forsteinrichtungswerk
Projektpartner	-



- Änderung der Baumartenzusammensetzung

Forst-06

Maßnahme	
Titel	Naturverjüngung
Ziel	Resiliente zukünftige Bestandesgenerationen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Baumarten müssen in das generelle waldbauliche Konzept passen.
Amt / Ansprechperson	Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner

	Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner
Anmerkungen	Zielvereinbarung hinsichtlich der Forsteinrichtungserneuerung im Stadtwald Aalen zum Stichtag 01.01.2021 (10-jähriger Planungszeitraum) Erneute Zielvereinbarung mit dem folgenden Forsteinrichtungswerk
Projektpartner	-



- Zunahme von Trocken- und Dürreperioden
- Änderung der Baumartenzusammensetzung
- Reduktion der Zuwachsraten, Ertragseinbußen
- Zunahme abiotischer Waldschäden

Forst-07

Maßnahme	
Titel	Forsteinrichtungswerk
Ziel	klimaresilienter zukünftiger Forstbestand Erhalt der Waldfunktionen wie Erholung, Artenschutz, Klimaschutz, Erosionsschutz Sicherung der klimaausgleichenden Wirkung des Waldes
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Vorgabe der Waldbewirtschaftung in den kommenden 10 Jahren Entwicklung des Forsteinrichtungswerks und Beschluss des Gemeinderats
Amt / Ansprechperson	Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner
Anmerkungen	Erneutes Forsteinrichtungswerk 2021 für die Waldbewirtschaftung der kommenden 10 Jahre
Projektpartner	-



- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte

Forst-08

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Waldersatzpflanzungen
Ziel	Erhalt der Ökosystemfunktion von Wäldern Notwendiger Waldausgleich bei Eingriff in Waldflächen entsprechend dem Landeswaldgesetz Baden-Württemberg
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität und Stadtplanungsamt für die Planung Kämmerei, Zentraler Einkauf und städtische Waldungen/ Daniela Faußner, Dieter Gerstner und Untere Forstbehörde Ostalbkreis / Johann Reck, Frieder Weinbrenner für die Umsetzung
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Gesundheit



- Zunahme von Erkrankungen aufgrund von Hitzewellen
- Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen

Gesundheit-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	KIGS Kontakt- und Informationsstelle für gesundheitliche Selbsthilfe der AOK Ostwürttemberg
Ziel	Verbesserung der Resilienz und des Gesundheitszustands von BürgerInnen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Selbsthilfegruppen - "Bewegung" im Gesundheitswesen!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenschluss von Menschen in Selbsthilfegruppen • Erarbeitung eines besseren Umgangs (unter Gleichbetroffenen) mit den Folgen von Erkrankung, Behinderung oder psychosozialen Erkrankungen • Information und Erfahrungsaustausch
Links	https://www.aalen.de/selbsthilfe-ostalb.55207.25.htm
Amt / Ansprechperson	AOK Kundencenter Aalen / Nicole Pietrosante
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Grün- und Freiflächen



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen (Hitze)
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen

Grün- und Freiflächen-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Neuanlagen von Grünflächen (z.B. in Neubaugebieten)
Ziel	Schaffung von klimarelevanten Grünflächen in Baugebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Kühle Aufenthaltsräume • Kühlung für umliegende Bebauung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Neuanlage von Grünflächen für Neubaugebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Planung von Freiraum und Städtebau • Festlegung im Bebauungsplan • Umsetzung als Objektplanungs- und Baumaßnahme <p>Grüne Mitte Stadtoval:</p> <p>Entwurfsplanung liegt vor, Ausführungsplanung und Ausschreibung sind in Bearbeitung, Bau der zentralen Freifläche 2021/2022, Kosten rund 4 Mio. Euro</p> <p>Neubaugebiet Galgenberg-Ost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung der Grünflächen und Plätze im Bebauungsplan • Umsetzung der Maßnahmen nach Abschluss der Hochbaumaßnahmen im Umfeld
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen, umweltfreundliche Mobilität/ Maya Kohte Abteilung Grünflächen / Reinhard Kluge
Anmerkungen	-
Projektpartner	Stadtplanungsamt, Tiefbauamt



- erhöhter Pflegeaufwand & Wasserbedarf Stadtgrün
- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Ausbreitung invasiver, wärmeliebender Arten

Grün- und Freiflächen-02

Maßnahme	
Titel	Anpassung der Pflegemaßnahmen
Ziel	Reduktion der Auswirkung des Klimawandels auf das Stadtgrün: <ul style="list-style-type: none"> • Trockenschäden an Gehölzen • Neuer, verstärkter Schädlingsbefall z. B. Eichenprozessionsspinner • Neue, invasive Arten • Veränderung der Habitate
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Verstärktes und längeres Bewässern gepflanzter Bäume und Sträucher • Schädlingsbekämpfung z. B. Eichenprozessionsspinner • Verstärkte Baumkontrollen notwendig • Verstärkte Schnittmaßnahmen aufgrund von Totholz und zur Verkehrssicherheit • Vermehrte Ersatzpflanzungen wegen abgestorbener Gehölze • Zeitlich abgepasste Grünschnittmaßnahmen gegen invasive Arten • Möglichst naturnahe Bewirtschaftung und Vernetzung
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Abteilung Grünflächen, Reinhard Kluge, <u>Diana</u> Reuther Stadtgärtnerei, Herr Habrom
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- erhöhter Pflegeaufwand & Wasserbedarf Stadtgrün
- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Ausbreitung invasiver, wärmeliebender Arten

Grün- und Frei-
flächen-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Anpassung des Stadtgrüns an den Klimawandel, insbesondere der Artenauswahl
Ziel	Anpassung der Arten an die veränderten Klimabedingungen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigung von Bäumen aufgrund des Klimawandels, z. B. Buchen im Waldfriedhof, Ahorn als Straßenbaum • Auswahl von angepassten, standortgerechten Ersatzbäumen • Pflanzung von verschiedenen Arten (Aufgrund der veränderten Standortbedingungen werden auch standortgerechte nicht-heimische Pflanzen verwendet) • Zusätzliche Pflanzung von Bäumen, z. B. Grünstreifen Wilhelmstraße • Vermehrte Anlage von Blühflächen und Wiesen zum Artenschutz
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Abteilung Grünflächen / Reinahrd Kluge, <u>Diana</u> Reuther
Anmerkungen	laufend
Projektpartner	Stadtgärtnerei, Herr Habrom



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen (Hitze)
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen

Grün- und Frei-
flächen-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Entwicklung von Grünzügen
Ziel	Sicherung und Schaffung von klimarelevanten Grünflächen (Aufenthaltsräume, Biotopvernetzung, Kühlung für Umgebung), Sicherung von Kaltluftabflussbahnen

Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Planerische Festlegung der wichtigsten Vernetzungskorridore im Landschaftsplan • Darstellung der Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussbereiche im „Klimagerechten Flächenmanagement“ <p>Grünzug entlang dem Kocher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung im Zug von Renaturierung und Hochwasserschutz • Kombination mit Fuß- und Radweg • Innerörtlicher Grünzug mit Aufenthaltsqualität • Radweg im Bau, Renaturierung liegt im Entwurf vor <p>Schafgärten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaltluftabfluss im Tal • Fuß- und Radwegeverbindung vorgesehen • Prüfung einer Offenlegung des Ziegelbachs und Regenwasserretention • Mögliche Öffnung als innerörtlicher Grünzug • Notwendiger Grunderwerb • Derzeit untersuchende Planung
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Herr Bock, Herr Jenewein
Anmerkungen	-
Projektpartner	Tiefbauamt, Liegenschaftsamt



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen (Hitze)
- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts

Grün- und Frei-
flächen-05

Maßnahme	
Titel	Klimagerechte Umgestaltung der Stuttgarter Straße
Ziel	Entsiegelung und Neupflanzung von Straßenbäumen, Renaturierung des Kochers und Neuanlage von Grünflächen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Die Stuttgarter Straße ist keine Bundesstraße mehr und hat deutlich weniger Verkehr.

	<p>Für eine städtebauliche und freiraumplanerische Aufwertung ist eine Mehrfachbeauftragung erfolgt.</p> <p>Es liegt ein Gesamtkonzept zur Entwicklung der Stuttgarter Straße mit Bezug zu Aalen Süd und West vor. Dieses sieht einen Rückbau der Stuttgarter Straße auf insgesamt zwei Spuren und eine Aufwertung durch Pflanzung von Straßenbäumen vor. Der Kocher soll westlich des Rathauses wieder offengelegt werden und an Stelle des Westparkplatzes soll eine Grünfläche entstehen.</p> <p>Im Juli 2020 ist eine Anmeldung zur Förderung der klimagerechten Umgestaltung der Stuttgarter Straße von der Stadt Aalen beim Bund gestellt worden (Gesamtvolumen 3 Mio. Euro).</p>
Amt / Ansprechperson	<p>Stadtplanungsamt / Sabine Rieger</p> <p>Tiefbauamt / Stefan Pommerenke</p> <p>Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Maya Kohte</p>
Anmerkungen (z.B. Projektlaufzeit, Kosten, ...)	<p>Bundesweites Modellprojekt zur Klimaanpassung</p> <p>Förderung des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat</p>
Projektpartner	<p>Stadtwerke</p>



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen (Hitze)
- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts
- erhöhter Pflegeaufwand & Wasserbedarf Stadtgrün

Grün- und Frei-
flächen-06

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Broschüre „Aalen zusammen begrünen“, naturnahe Gärten
Ziel	-
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Anlässlich des Baugebiets „Wohnen am Tannenwäldle“</p> <p>Anregungen zur Anlage naturnaher Gärten für Aalener Bürger</p>
Links	www.aalen.de/naturnahergarten

Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Maya Kohte Stadtplanungsamt /Sabine Rieger, Isabella Costa
Anmerkungen	veröffentlicht
Projektpartner	-



- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- erhöhter Pflegeaufwand und Wasserbedarf Stadtgrün
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen

Grün- und Frei-
flächen-07

Maßnahme	
Titel	Baumkontrolle inklusive Bekämpfung Eichenprozessionsspinner
Ziel	Erhalt von Stadtbäumen und Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Bei verstärkter Hitze und Trockenheit müssen die Bäume regelmäßig kontrolliert werden. Es kommt zu vermehrter und verstärkter Schädigung der Bäume. Zur Verkehrssicherheit müssen größere trockene Äste beseitigt werden. Aufgrund von Hitze und Abreißen des Kapilarstroms sind nicht vorhersehbare Astbrüche oder sogar ein Umfallen betroffener Bäume möglich.</p> <p>Invasive Schädlinge verbreiten sich aufgrund des Klimawandels. Dazu gehört auch der Eichenprozessionsspinner. Dieser ist eine Schmetterlingsart, dessen Raupen in Eichen leben und bis in den Herbst hinein durch winzige Brennhaare beim Menschen entzündliche und juckende Hautreaktionen hervorrufen können. Die allergischen Reaktionen können im Einzelfall zu einer erheblichen Gesundheitsgefährdung für den Menschen werden.</p> <p>Daher wird ein biologisches Pflanzenbehandlungsmittel im zeitigen Frühling an betroffenen Eichen ausgebracht. Das Behandlungsmittel wirkt durch eine sterile, kristalline Substanz die aus dem Bacillus thuringiensis (B.t.) gewonnen wird. Das Ausbringen dieser Substanz ist ein minimaler Nachteil im Vergleich zu der Gefahr, die von einer weiteren Verbreitung des Eichenprozessionsspinners ausgehen kann.</p>
Links	https://www.aalen.de/bekaempfung-der-eichenprozessionsspinner.36443.25.htm

Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Maya Kohte, Diana Reuther
Anmerkungen	-



- Anpassungsbedarf von Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts
- erhöhter Pflegeaufwand & Wasserbedarf Stadtgrün

Grün- und Freiflächen-08

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Baumschutzsatzung
Ziel	Schutz von großen Bäumen in Aalen zur Klimaanpassung, insbesondere Kühlung, Artenschutz
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Antrag des Gemeinderats • Satzungsentwurf und Gremienvorlage liegen vor • Vor dem Hintergrund der Anmerkungen aus den Ortschaftsräten wird die Baumschutzsatzung überarbeitet <p>Derzeit vorgesehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Bäumen ab 80 cm Umfang im gesamten Stadtgebiet • bzw. bei notwendiger Fällung Pflanzung von Ersatzbäumen
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Maya Kohte
Anmerkungen	Arbeitskreis und erneute Beratung in den politischen Gremien vorgesehen
Projektpartner	Amt 63 Untere Bauaufsicht Ordnungsamt Stadtplanungsamt



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts

Grün- und Frei-
flächen-09

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Städtisches Baumpflanzprogramm
Ziel	Attraktive Straßenräume und Grünflächen durch Schatten spendende und kühlende Bäume
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Ermittlung möglicher Baumstandorte und Prüfung der technischen Möglichkeiten Auswahl der zu pflanzenden Bäum an Straßen und in Grünflächen
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Maya Kohte, Abteilung Grünflächen/ Reinhard Kluge, Jutta Brock
Anmerkungen	-
Projektpartner	Tiefbauamt/ Stefan Pommerenke Stadtplanungsamt/ Sabine Rieger Stadtwerke Aalen



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts

Grün- und Frei-
flächen-10

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Innenstadtentwicklung: mehr Grün und Wasser erleben
Ziel	Aufwertung der Innenstadt und erhöhte klimatische Aufenthaltsqualität durch Grünstrukturen und Bäume sowie Erlebnis von Wasser
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Planung mit Alternativen für die weitere Aufwertung der Freiräume in der Innenstadt
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität Tiefbauamt, Stefan Pommerenke

	Stadtplanungsamt, Sabine Rieger
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts

Grün- und Frei-
flächen-11

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Sicherung und Entwicklung innerstädtischer Grünstrukturen
Ziel	Erhalt der klimarelevanten Grünflächen in der Stadt sowie Entwicklung ihrer klimaaktiven Wirkung als Beitrag der Innenentwicklung und zur gemeinschaftlichen Nutzung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Sicherung im Rahmen der Landschaftsplanung Pflege und Entwicklung unter klimatischen, funktionalen, ökologischen und gestalterischen Aspekten
Links	-
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität, Abteilung Grünflächen
Anmerkungen (z.B. Projektlaufzeit, Kosten, ...)	-
Projektpartner	Stadtgärtnerei



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen

Grün- und Frei-
flächen-12

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Urban Gardening „essbare Stadt“

Ziel	Attraktivierung der Innenstadt von Aalen und Bewusstseinsbildung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Urban Gardening ist ein Impulsprojekt für den Östlichen Stadtgraben, mit dem gärtnerische, ökologische, ernährungspolitische, soziale, künstlerische und stadtgestalterische Fragen miteinander verknüpft werden. Das Projekt Urban Gardening soll Bewusstsein für den Östlichen Stadtgraben und sein Umfeld in der Stadt schaffen.</p> <p>Das Quartier umfasst insgesamt rd. 1/6 der innerstädtischen Flächen. Zahlreiche neue Nutzungen haben sich angesiedelt. Der Blick auf Teile der Stadtmauer und die Stadtkirche oder die kurzen Wege zu den verschiedensten Zielen sind aber bisher wenig bekannt. Für die Stadtentwicklung liegen hier Potentiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie kann sich das Quartier entwickeln? • Welche Wohnformen sind möglich? • Wie wollen wir den öffentlichen Raum nutzen? • Welche Zukunftsthemen können hier umgesetzt werden? • Wie kann die Innenstadt noch attraktiver werden? <p>Inhalte für eine weitere Innenstadtentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flexible Räume für unterschiedliche und unvorhersehbare Nutzungen • Ein frisches Quartier - vielfältig wie die Bewohner/Innen der Stadt selbst • Neue Impulse zur Entwicklung der Innenstadt im Östlichen Stadtgraben • Orte zum Mitmachen und Mitgestalten • Orte des gemeinsamen Lernens und der Naturwahrnehmung • Verbesserung des Grünflächenangebotes in der Innenstadt • Orte der Begegnung • Orte gemeinsam gestalten, bauen, pflegen und ernten • Verbesserung des Mikroklimas • Schaffung von Retentionsflächen • Biodiversitätsförderung
Links	https://www.aalen.de/urban-gardening--essbare-stadt.115692.25.htm
Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt/ Sabine Rieger Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Maya Kohte
Anmerkungen	-

Projektpartner	Innenstadtverein Aalen City aktiv, Katholische Betriebsseelsorge, Sub-KULTan
-----------------------	--



- größere Notwendigkeit von Frei- und Grünflächen
- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaeffekts

Grün- und Frei-
flächen-13

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Grünflächenpatenschaften
Ziel	Sorge für die öffentlichen Grünflächen Verbesserung der Lebensbedingungen von Fauna und Flora
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Seit Juli 2003 wurden mehrere Flächenpatenschaften für kleinere und größere Flächen von Schulen, Vereinen und Privatpersonen übernommen. Dabei werden die Flächen ehrenamtlich in selbst gewählten Rhythmen begangen und wilde Müllablagerungen beseitigt. Dabei sollen auch die Lebensbedingungen von Fauna und Flora (z. B. Gebirgsstelze) verbessert und aufrechterhalten werden. Auch für Bäume soll es zukünftig Patenschaften geben.
Links	https://www.aalen.de/flaechenpatenschaften.24588.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- vermehrtes Auftreten von Hitzewellen
- Verstärkung des thermischen Stadtklimaefekts

Grün- und Freiflächen-14

Maßnahme	
Titel	Baumpflanzprogramm für Aalener Bürger
Ziel	Erhöhung des Vegetationsvolumen zur Klimaanpassung Attraktive Aufenthaltssituation, Förderung des Artenschutzes Beitrag zur grünen Innenentwicklung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Entwicklung der Förderrichtlinien zur Förderung von Baumpflanzungen in Privatgärten, Umsetzung ab Herbst 2021
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Maya Kohte
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Katastrophenschutz



- stärkere Auswirkungen von Extremereignissen
- Zunahme von Flusshochwasser
- Zunahme der Waldbrandgefahr
- Zunahme von Starkniederschlägen (Spitzenlasten Kanalisation)
- veränderte Anforderungen an Einsätze (Ausrüstung/Ausbildung)

Katastrophenschutz-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Anpassung des städtischen Krisen- und Notfallplanes
Ziel	Sicherung des Lebensraums der Stadt gegen Naturereignisse und andere Risiken
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	Feuerwehr Aalen, Katastrophenschutz, Städtische Notfallplanung und Krisenstab
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- stärkere Auswirkungen von Extremereignissen
- Zunahme von Flusshochwasser
- Zunahme der Waldbrandgefahr
- Zunahme von Starkniederschlägen (Spitzenlasten Kanalisation)

Katastrophenschutz-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Abarbeitung von Flächenlagen wie Hochwasser, Starkregen und Sturm
Ziel	Reaktion auf Naturereignisse und andere Risiken
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Die Aufgaben der Feuerwehr Aalen bestehen in der Gefahrenabwehr. Zu ihren Aufgaben gehören unter anderem <ul style="list-style-type: none"> • Flächen- und Waldbrandbekämpfung (Anpassung, Technik und Taktik) • Abwehr von sonstigen Gefahren für die Allgemeinheit (Einsätze bei Hochwasser) und die Mitarbeit im Katastrophenschutz

	<ul style="list-style-type: none"> • Abarbeitung von Flächenlagen wie Hochwasser Starkregen und Sturm
Links	https://www.feuerwehr-aalen.de/feuerwehr.256.htm
Amt / Ansprechperson	Feuerwehr Aalen
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Zunahme von Flusshochwasser
- Zunahme von Starkniederschlägen (Spitzenlasen Kanalisation)

Katastrophenschutz-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Maßnahmenplan zu Hochwasser und Starkregeneignissen
Ziel	Sicherung des Lebensraums der Stadt gegen Naturereignisse und andere Risiken
Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	ämterübergreifend
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- zunehmende Beeinträchtigung von Infrastruktur
- stärkere Auswirkungen von Extremereignissen

Katastrophenschutz-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Maßnahmenplan bei Ausfall von kritischer Infrastruktur durch klimabedingte Wetterlagen
Ziel	Sicherung des Lebensraums der Stadt gegen Naturereignisse und andere Risiken

Beschreibung / Umsetzungsschritte	-
Amt / Ansprechperson	Feuerwehr, Katastrophenschutz, Städtische Notfallplanung und Krisenstab
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Landwirtschaft

Bisher keine eigenen städtischen Maßnahmen vorhanden,
vgl. auch Ökosysteme und Biodiversität



<u>Maßnahme</u>	
Titel	Fortschreibung Landschaftsplan Aalen
Ziel	Förderung der Resilienz von Ökosystemen, Verbesserung des Stadtklimas, Biotopverbund, ökologisch orientierte Planung von Stadt und Landschaft
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Der Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft Aalen gehört als gestalterischer und ökologischer Fachbeitrag zum Flächennutzungsplan.</p> <p>Ziel der Landschaftsplanung ist ein umfassender Umweltschutz, der den Naturhaushalt und das Erscheinungsbild der Landschaft in die Gesamtkonzeption zur Flächennutzung einbezieht. Der Landschaftsplan gibt einen zusammenfassenden Einblick in die landschaftsökologischen Gegebenheiten und beurteilt die geplanten Flächennutzungen hinsichtlich ihres Konfliktpotentials.</p> <p>Im Landschaftsplan wird eine Vielzahl konkreter Maßnahmen, zum Beispiel Gewässerrenaturierungen oder Biotopvernetzungen, vorgeschlagen, die für eine zukunftsfähige Entwicklung sinnvoll und notwendig erscheinen.</p>
Links	https://www.aalen.de/landschaftsplan.36437.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein, Maya Kohte
Anmerkungen	Derzeit in Fortschreibung
Projektpartner	Stadtplanungsamt



<u>Maßnahme</u>	
Titel	Landschaftspflegerische Maßnahmen
Ziel	Förderung der Resilienz von Ökosystemen angesichts des Klimawandels
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Arten- und Biotopschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftspflegemaßnahmen • Wiederaufnahme traditioneller Nutzungsformen (zum Beispiel Schafbeweidung) • Erstellung von Fachgutachten für bedrohte Tiergruppen (Amphibien, Fledermäuse ...) und Planung spezieller Schutzmaßnahmen <p>Aufforstungsanträge</p> <p>Biotopvernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage verbindender Landschaftselemente • Pflanzaktionen mit LandwirtInnen, NaturschützerInnen und anderen engagierten BürgerInnen (Beispiel Dewangen, Ebnat und Waldhausen) <p>Brachlandanträge</p> <p>Gewässerschutz</p> <p>Im Stadtgebiet Aalen gibt es ca. 120 km ständig fließende Gewässer. Ein großer Teil davon wird im Rahmen der sogenannten Gewässerunterhaltung von der Stadt Aalen unterhalten. Ziel ist eine möglichst umweltschonende und ökologisch orientierte Ausführung der notwendigen Unterhaltungsarbeiten. Gemeinsam mit dem Tiefbauamt planen wir Gewässerrenaturierungen und beraten die Anlieger bei Fragen des Uferschutzes.</p> <p>Natur- und Landschaftsschutz</p> <p>Beratung der städtischen Ämter und Dienststellen hinsichtlich aller Fragen des Natur- und Landschaftsschutzes.</p>
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein, Maya Kohte
Anmerkungen	-
Projektpartner	Stadtgärtnerei



- Verschiebung von Lebensräumen
- Veränderung der Artenzusammensetzung
- zunehmende Gefährdung von Feuchtlebensräumen
- Aussterben von Arten

Ökosysteme und Biodiversität-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Biotopverbund
Ziel	Schaffung eines Netzes von Biotopen, welches das Überleben von Arten sichert
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Neuanlage verbindender Landschaftselemente Wanderkorridore bei sich veränderenden Klima Anlage von artenreichen, autochtonen Wiesen, Feuchtbereichen, Gehölzpflanzungen Ergänzung des stadtweiten Biotopverbundes auf der Grundlage des Landschaftsplans
Amt Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein
Anmerkungen	aktuelles Förderprojekt
Projektpartner	Pachtverträge mit Landwirten, Unterhaltsaufträge für z.B. Landwirte



- zunehmende Gefährdung von Feuchtlebensräumen
- veränderte Bedingungen für Feuchtgebiete
- Veränderung der Artenzusammensetzung

Ökosysteme und Biodiversität-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Gewässerrenaturierung
Ziel	Verbesserung der ökologischen Qualität der Gewässer inklusive Randstreifen, des Stadtklimas und der Retentionsräume
Beschreibung / Umsetzungsschritte	In den letzten Jahren wurden einige Fluss- und Bachabschnitte in Aalen naturnah gestaltet. Beispielhaft zu nennen sind der Kocherabschnitt im Bereich der Bohlschule, die Hirschbachrenaturierung sowie die Aalrenatu-

	<p>rierung zusammen mit dem ebenfalls naturnah gestalteten Hochwasserrückhaltebecken Dürrwiesen im Aalener Westen. Zusammen mit den gewässerbegleitenden Grünzonen laden so immer mehr Bach- und Flussabschnitte zu einem neuen Naturerlebnis ein.</p> <p>Bäche und Flüsse erfüllen für die Bewohner unserer Stadt wichtige Aufgaben. Besondere Bedeutung haben sie für das Kleinklima und den Luftaustausch als Frischluftentstehungsgebiete. Sie stellen zusammen mit dem begleitenden Gewässerrandstreifen einen wichtigen Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten dar. Es ist erklärtes Ziel, die Bäche und Flüsse in Aalen wieder erlebbar zur Naherholung für die Aalener Bürgerinnen und Bürger zu machen.</p> <p>Leitlinie für die Rückführung der Aalener Gewässer in einen naturnahen Zustand ist der Landschaftsplan der Stadt Aalen. Nach einer Bestandsaufnahme wurden Ziele und Maßnahmen erarbeitet, die nach und nach umgesetzt werden. So wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche kleinere Maßnahmen neben den oben bereits genannten realisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Biodiversität • Senkung der Strömungsgeschwindigkeit und damit der Überschwemmungsgefahr • Renaturierung von ca. 10 km seit 1990 im Innen- und Außenbereich von Aalen <p>Grundlage für zahlreiche Renaturierungen ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie. Für die Umsetzung der in den entsprechenden Maßnahmenplan aufgenommenen Abschnitte bestehen Fördermöglichkeiten.</p>
Links	https://www.aalen.de/gewaesseranlieger-in-aalen.36471.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/Robert Jenewein Tiefbauamt/Josef Blank



- Verschiebung von Lebensräumen
- Veränderung der Artenzusammensetzung
- Aussterben von Arten

Ökosysteme und Biodiversität-05

Maßnahme	
Titel	Anlage von Wildblumenwiesen
Ziel	Erhöhung der Biodiversität

Beschreibung / Umsetzungsschritte	Umwandlung von Rasenflächen und Wiesen in Wildblumenwiesen für Bienen und für die Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt. Durch den höheren Wuchs trocknet der Boden weniger aus und der Wasserbedarf ist wesentlich geringer.
Links	https://www.aalen.de/wildblumenwiesen.148416.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Verschiebung von Lebensräumen
- Veränderung der Artenzusammensetzung
- zunehmende Gefährdung von Feuchtlebensräumen
- Aussterben von Arten

Ökosysteme und Biodiversität-06

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Ausgleichsmaßnahmen
Ziel	Ausgleichsmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft zur Sicherung des Naturhaushalts und der Artenvielfalt
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Bei nicht vermeidbaren Eingriffen Ausgleichsmaßnahmen für Natur und Landschaft Anlage von landschaftstypischen, artenreichen Flächen, z.B. Blumenwiesen, Streuobstwiesen, Renaturierungsmaßnahmen
Links	-
Amt Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein, Reinhard Kluge
Anmerkungen	Vielzahl von Maßnahmen insbesondere im Rahmen von Neubaugebieten
Projektpartner	Stadtplanungsamt Bauverwaltungsamt



- Verschiebung von Lebensräumen
- Veränderung der Artenzusammensetzung
- Aussterben von Arten

Ökosysteme und Biodiversität-07

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Förderung von Habitatbäumen
Ziel	Verbesserung des Stadtklimas und Förderung der Resilienz von Ökosystemen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Ein besonders wichtiges und kennzeichnendes ökologisches Merkmal der sogenannten „Habitatsbäume“ ist deren oft hoher Totholzanteil. Totholz und Habitatbäume sind bedeutende Bestandteile des Ökosystems Baum/Park, zum Beispiel als Lebensgrundlage vieler Arten von Tieren, Pflanzen, Pilzen, Moosen und Flechten. Tote bzw. absterbende Bäume spielen eine Rolle als Keimbett und Brutplatz. Sie speichern Wasser, Nährstoffe und Kohlenstoffe, welche im Laufe des Totholzabbaus teilweise in den Boden überführt werden.</p> <p>Ein Ziel moderner naturnaher Parkbewirtschaftung ist es, Habitatbäume und Totholz zu erhalten und zu fördern.</p>
Links	https://www.aalen.de/habitatbaeume.133440.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Robert Jenewein
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Ausbreitung und Vermehrung invasiver Pflanzen und Tiere

Ökosysteme und Biodiversität-08

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Warnung vor Neophyten wie die Ambrosia-Pflanze
Ziel	Bekämpfung durch den Klimawandel begünstigte Neophyten, die problematisch sind, z.B. die allergene Ambrosia-Pflanze

Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Die Pollen der Ambrosia-Pflanze wie auch einzelne Pflanzenbestandteile gelten als hoch allergen. Das Grünflächen- und Umweltamt appelliert an die Bevölkerung dabei mitzuhelfen, die Ansiedlung der Pflanze einzudämmen.</p> <p>Krankheitszeichen und Beschwerden</p> <p>Heuschnupfen und Asthma, allergische Hautreaktionen</p> <p>Eindämmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambrosiapflanzen entfernen • Nur Vogelfutter ohne Ambrosiasamen verwenden • Vogelfütterungsplätze auf gekeimte Ambrosiapflanzen kontrollieren und Jungpflanzen entfernen • Flächen mit zerstörter Vegetationsdecke sowie Randstreifen und Böschungen an Wegen und Straßen besonders auf Ambrosia kontrollieren und vorhandene Pflanzen richtig entfernen • Gestörte Flächen möglichst schnell wieder einebnen, begrünen und kontrollieren • Landwirtschaftliche Kulturen, in denen Ambrosiapflanzen vorkommen, nicht zur Gewinnung von Saatgut und Vogelfutter nutzen
Links	https://www.aalen.de/warnung-vor-ambrosia-pflanze.36411.25.htm
Amt Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein
Anmerkungen	-
Projektpartner	Land Baden-Württemberg

Stadt- und Raumplanung



- veränderte Flächeneignung
- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte

Stadt und Raumplanung-01

Maßnahme	
Titel	Fortschreibung Flächennutzungsplan (FNP)
Ziel	Erstellen einer Stadtklimaanalyse als Basis für eine klimagerechte städtebauliche Entwicklung der Stadt und zur Verbesserung des Stadtklimas
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans der Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Aalen mit den Gemeinden Essingen und Hüttlingen beinhaltet neben der umfassenden Bewertung der Bauflächenpotentiale auch die Flächenansprüche anderer Nutzungen wie Verkehrsinfrastruktur, Gemeinbedarfsflächen, Flächen für Sport und Freizeit und viele weitere Einzelthemen.</p> <p>Im Sinne eines klimagerechten Flächenmanagements gibt es u.a. nachfolgende Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitiges identifizieren von Synergieeffekten und Zielkonflikten zwischen Flächennutzung, Klimaschutz und –anpassung • Berücksichtigung der Effekte und Konflikte im Planungsprozess • Einschätzung von Potentialflächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für das städtische Klima und Bewertung bezüglich der Auswirkungen im Zuge einer Bebauung • Empfehlung von individuellen Bebauungsmaßnahmen • Ausformung eines stimmigen Siedlungsraums im Einklang mit einem intakten Landschaftsraum als Einrahmung • Freihalten von Frischluftschneisen, Beispiel Kombibad Hirschbach: Freihalten des Talraums, Gebäude wird ähnlich wie ein Terrassenhaus in den Hang gebaut • Vermeidung von weiteren Hitzeschwerpunkten im Siedlungsraum • Gewässerangepasste Siedlungsentwicklung • Mobilitätsorientierte Siedlungsentwicklung zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Verkehr (vor allem MIV) • Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien durch Teilfortschreibungen für die Windkraft und Freiflächen-Photovoltaik
Links	https://www.aalen.de/flaechennutzungsplan.6304.25.htm

Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt / Andreas Steidel
Anmerkungen	Voraussichtliche Projektlaufzeit 2016 - 2022
Projektpartner	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität Verwaltungsgemeinschaft der Stadt Aalen mit den Gemeinden Essingen und Hüttlingen, beauftragte Büros HPC AG, Stadtlandingenieure und speziell für das Klimagutachten GEO-NET (2017 / 2018).



- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte
- veränderte Flächeneignung

Stadt und Raumplanung-02

Maßnahme	
Titel	Bauleitplanung
Ziel	Entwicklung einer klimaresilienten Stadt
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Die Bauleitplanung ist das wichtigste Instrument der Stadtplanung. Sie ist Teil des öffentlichen Baurechts und dient der Steuerung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde. Bauleitpläne gewährleisten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt • eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung • die Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt • den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen • die Unterstützung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung • die Förderung der Stadtentwicklung • die Entwicklung und baukulturelle Erhaltung der städtebaulichen Gestalt sowie des Orts- und Landschaftsbildes
Links	https://www.aalen.de/bauleitplanung.6302.25.htm
Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt / Sabine Rieger und Dominik Sorg

Anmerkungen	dauerhafte Aufgabe
Projektpartner	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/Reinhard Kluge, Maya Kohte Beauftragte Büros für fachliche Untersuchungen und die Erstellung notwendiger Gutachten



- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte
Zunahme von Starkniederschlägen (Spitzenlasten, Kanalisation)

Stadt und Raumplanung-03

Maßnahme	
Titel	Grünordnerische Festsetzungen in Bebauungsplänen
Ziel	Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Festsetzung von Grünflächen und Baumstandorten mit Pflanzgeboten • Förderung für Dachbegrünung und Flächenentsiegelung durch Vorgaben in den Bebauungsplänen • Entwicklung von Grünflächen im Siedlungsbereich/-rand (Rombachtal, Dürrwiesen, Aal, Hirschbachtal) • Klimagerechte und wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung: Zwischenspeicherung von Regenwasser; Dämpfung von Abflussspitzen; Vermeidung von neuen Abflusshindernissen im Hochwasserfall; Reduktion von Überschwemmungsschäden; Anwendung des planerischen Prinzips „Schwammstadt“ (Klimawirksame Baumsysteme) (geplant) <p>Wichtig: Konsequenz der Umsetzung der planungs- und bauordnungsrechtlichen Vorgaben</p>
Links	https://www.aalen.de/bebauungsplaene.6303.25.htm
Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt / Ingrid Stoll-Haderer (bis September 2020) Stadtplanungsamt / Sabine Rieger und Dominik Sorg (ab Oktober 2020)
Anmerkungen	Dauerhafte Aufgabe
Projektpartner	Beauftragte Büros für Konzepte, Planungen sowie Untersuchungen und die Erstellung notwendiger Gutachten



- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte
- veränderte Flächeneignung

Stadt und Raumplanung-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Innenentwicklungsprogramm – Flächen gewINNEN für Aalen
Ziel	Schaffung von zeitgemäßem Wohnraum und Erhalt Gebäudesubstanz in bestehenden Siedlungen / innerhalb bebauter Siedlungsgebiete; Ausbau der Grünstrukturen in privaten Vorgärten (Ökologie, Stadtgestaltung)
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Der Gemeinderat der Stadt Aalen hat 2016 ein städtisches Förderprogramm zur Stärkung der Innenentwicklung ins Leben gerufen, mit dem private Maßnahmen der Innenentwicklung finanziell unterstützt werden sollen. Ziel des Förderprogramms ist es, durch die Unterstützung von privaten Vorhaben die Innenentwicklung weiter zu stärken und in der Bevölkerung zu verankern, um dadurch weitere Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich zu verringern und bestehende Siedlungen, soziale und infrastrukturelle Strukturen zu stärken.</p> <p>Flächen gewINNEN für Aalen – (drei) Förderschwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Umfassende Modernisierung von Bestandswohngebäuden</u> (z.B. energetische Maßnahmen (Dämmung Dach / Außenfassade, Austausch Fenster, Installation Solaranlagen, Heizungserneuerung), technische und gestalterische Maßnahmen) • <u>Abbruch ehemaliger landwirtschaftlicher Gebäude</u> zur Schaffung von neuem Wohnraum (Entsiegelung, Grünstrukturen, Flächensparen) • <u>Baumpflanzungen</u> zur Klimaanpassung sowie ökologischen und gestalterischen Aufwertung <p>Flächen gewINNEN für Aalen – Entwicklungsschritte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Januar 2017 - Start des Förderprogramms mit zwei Förderschwerpunkten • Juli 2017 - Ergänzung Förderschwerpunkt Baumpflanzung • September 2018 - Ergänzende Förderung zur Stärkung der Baukultur, Ausweitung der förderfähigen Standorte für Baumpflanzungen • September 2019 - Einführung „Ökobonus“, zusätzliche Förderung bei umfassender Modernisierung von Wohngebäude, wenn überwiegend ökologisch nachhaltige Maßnahmen / Baumaterialien (bspw. Dach- / Fassadenbegrünung, Fassadengestaltung aus CO₂-reduzierenden Stoffen, regenerative Wärmegewinnung, nachwachsende Rohstoffe) angewendet werden

Links	https://www.aalen.de/innenentwicklungsprogramm-flaechen-gewinnen-fuer-aalen.91318.25.htm
Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt / Innenentwicklungsmanagerin Ann-Kathrin Schneelee Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Andreas Henrich, Maya Kohte
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- veränderte Flächeneignung
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte

Stadt und Raumplanung-05

Maßnahme	
Titel	Innenentwicklungsmanagement in Aalen
Ziel	Stärkung der Innenentwicklung zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahmen im Außenbereich und zur Erhaltung bestehender Siedlungszusammenhänge
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Die Innenentwicklung umfasst unterschiedlichste Themenfelder, die Innenentwicklungspotenziale darstellen. Hierzu gehören die Aktivierung innerörtlicher Baulücken, die Umnutzung landwirtschaftlich genutzter Gebäude, die umfassende Modernisierung von Wohngebäuden, die Konversion von innerstädtischen Brachflächen, die Qualitätssteigerung von öffentlichen und privaten Räumen sowie die Aufwertung innerörtlicher Grünstrukturen. Wie die Auflistung zeigt, geht es bei der Innenentwicklung um die Nutzung von Flächenpotenzialen, die Weiterentwicklung von Siedlungsstrukturen, die soziale Stabilität in den Quartieren, den Erhalt bzw. die Schaffung von Grünstrukturen, die Sicherung der Nahversorgung – kurz um eine lebendige Stadt.</p> <p>Mit einer Reduzierung des Flächenverbrauchs im Außenbereich können Landschaftsstrukturen, Freiräume, Naherholungsflächen sowie Flächen für die Landwirtschaft, die zur Nahrungsmittelproduktion benötigt werden, erhalten werden. Durch die Innenentwicklung kann ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden, denn Versickerungsflächen und Frisch- bzw. Kaltluftentstehungsgebiete können geschützt werden. Aber auch die Identität, der soziale Zusammenhalt und das Ortsbild werden durch eine verstärkte Innenentwicklung bewahrt. Zudem wird die Finan-</p>

	<p>zierung der vorhandenen Infrastruktur wie der Erhalt von Straßen und Kanälen erleichtert und zusätzliche Herstellungs- und Unterhaltungskosten für neue Infrastrukturen werden eingespart. Innenentwicklung erzeugt mit ihren vielfältigen Facetten einen Mehrwert für die Gesellschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innen- vor Außenentwicklung (koordinierte / integrierte Entwicklung notwendig, um Wohnraumbedarf decken zu können) • Aktive und integrierte Betrachtung aller genannten Themenfelder der Innenentwicklung, Förderprogramm „Flächen gewinnen“ • Reduzierung des Flächenverbrauchs: Revitalisierung von Brachflächen (Flächenrecycling), Entsiegelung bei Konversionsflächen (Bspw. Quartier am Stadtgarten, Maiergasse) • Integrierte Innenentwicklungsprojekte: Revitalisierung, energetische / ökologische Bauweise, Erhalt / Wiederverwertung von bestehenden Substanzen, Grünstrukturen und Freiraumgestaltung, soziale Einrichtungen, Verbesserung der Infrastruktur (Bspw. Stadtoval) • Freiraumgestaltung: Renaturierung / Hochwasserschutz / Retentionsflächen (bspw. Maiergasse, Rieger-Areal), Förderung Biodiversität, Ermittlung geeigneter Baumarten für den städtischen Bereich, Temporäre Einrichtung von Grünstrukturen in Form von Baumpflanzungen in Pflanzkübeln, zur ökologischen Aufwertung, Stadtgestaltung und langfristigen Reduzierung und Entsiegelung von Verkehrsflächen (bspw. Stuttgarter Straße, Düsseldorfer Straße) • Erhalt und Aufwertung bestehender Grünstrukturen • Berücksichtigung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel in der Stadtentwicklung • Bebauungspläne der Innenentwicklung § 13a BauGB (in den letzten 10 Jahre rund 2/3 aller Bebauungspläne als Bebauungspläne der Innenentwicklung rechtskräftig geworden)
Amt / Ansprechperson	Stadtplanungsamt / Ann-Kathrin Schneelee
Anmerkungen	dauerhafte Aufgabe
Projektpartner	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität Bauordnungsamt Bauverwaltungsamt



- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte
- Zunahme Starkniederschläge

Stadt und Raumplanung-06

Maßnahme	
Titel	Klimaangepasste Entwicklung von Baugebieten, z.B. „Wohnen am Tan-nenwäldle“
Ziel	Verminderung von Überhitzung, Pufferung/ Versickerung des Regenwas-sers
Beschreibung / Um-setzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> - klimaangepasste Gestaltung des Straßenraums durch Bäume, Grün-strukturen, Versickerungsmöglichkeiten, Retention - Anlage von klimarelevanten Grünflächen zur Kühlung des Quartiers, mit Pufferung/ Versickerungsleistung sowie hoher Aufenthaltsqualität - Prüfung der Bebauung hinsichtlich Überhitzung/ Klimaanpassung - achten auf sommerliche Kühlung der Gebäude
Amt / Ansprechper-son	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität Tiefbauamt Stadtplanungsamt
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- vermehrter Hitzeinseleffekt
- zunehmender Druck auf Freiräume / Luftleitbahnen, Verschärfung Nutzungskonflikte
- veränderte Flächeneignung

Stadt und Raumplanung-07

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Integration der Karten des klimagerechten Flächenmanagements in GIS
Ziel	Schaffung stadtplanerischer Grundlagen für Hitzebereiche und Kaltluftströme
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Die Karten des Klimagerechten Flächenmanagement sind im GIS der Stadt Aalen integriert und dienen MitarbeiterInnen im Planungsbereich als Entscheidungsgrundlage.
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität Stadtplanungsamt Bauverwaltungsamt
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

Tourismus und Freizeit



- Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens

Tourismus und
Freizeit-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Thematische (Stadt-) Führungen
Ziel	Sensibilisierung von Bevölkerung und Gästen für heimische Flora und Fauna
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<p>Thematischer Fokus der Führungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Walderlebnis“ - Flora und Fauna vor Ort • Hochbehälter Heuchelbach - Trinkwasserversorgung Aalens gestern und heute, Streuobstwiesen und Mähwiesen, Bohrungen Thermalbad, Skipiste (Albtrauf, Geologie, Bewirtschaftung Wald, etc.), Feldkreuze sowie Erzabbau in Aalen - Faber-du-Faur-Stollen und Stollenverläufe im Zochental
Links	https://www.aalen-tourismus.de/stadtfuehrungen.5636.255.htm
Amt / Ansprechperson	Tourist-Information Aalen
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Verlängerung der Saison
- Veränderung des Urlaubs- und Freizeitverhaltens (Verlagerung von Tourismusströmen)

Tourismus und
Freizeit-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Bewerben von jahreszeitlich früheren Angeboten
Ziel	Die Chancen der Verlängerung der Urlaubssaison nutzen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Tourismus-Angebote der Stadt Aalen werden aufgrund einer verlängerten Saison bereits ab Ostern beworben.

Amt / Ansprechperson	Tourist-Information Aalen / Sandra Heineken-Schühle
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Verlängerung der Saison

Tourismus und
Freizeit-03

Maßnahme	
Titel	Radaktionen (z. B. Stadtradeln, Radschnitzeljagd)
Ziel	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für den Radverkehr im Zusammenhang mit einer verlängerten Radsaison
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Aktionen wie z. B. Stadtradeln, Radschnitzeljagd, Radcheck, rAAd-Event
Links	https://www.stadtradeln.de/aalen
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Andreas Henrich
Anmerkungen	Stadtradeln in Aalen von 07. September bis 27. Juni 2021
Projektpartner	Internationale Partner: Klima-Bündnis, Ortlieb, ABUS, Busch + Müller, Stevens, MYBIKE, Paul Lange & Co, WSM, Schwalbe

Verkehr



- Veränderung der Vegetation von Grünstreifen
- Zunahme der Notwendigkeit von Beschattung

Verkehr-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Anpassung im Mobilitätskonzept
Ziel	Verbesserung der Lebensräume und des Stadtklimas in Aalen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Änderung Modal Split • Förderung des ÖPNV (Verkürzung der Taktzeiten, barrierefreie Zugänglichkeit, Verkürzung der Umsteigezeiten, Verbesserung der Linieneinführungen, Ortsbuslinien als Zubringer oder eine neue Express-Linie zwischen Bahnhof und der Hochschule) • Radwegeplanung, Ausbau Radwegenetz, Radverkehrskonzept • Anpassungsmaßnahmen sind im Verkehrsentwicklungsplan (VEP)/Mobilitätskonzept beschrieben wie z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Berücksichtigung einer attraktiven Grünvernetzung der innerstädtischen Lebensräume mit dem umgebenden Naturraum (Naherholungsraum, Grünkonzeption, Grünzäsuren, etc.) ○ Qualitätvolle Begrünung und Gestaltung der Ortsdurchfahrten und Ortseingänge der Stadtteile und Ortschaften
Links	https://www.aalen.de/verkehrsentwicklung.46515.25.htm https://www.aalen.de/radfahren.66545.25.htm
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Veit-Stephan Bock, Luisa Schittny Tiefbauamt/ Stefan Pommerenke, Thomas Mayer
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Zunahme der Notwendigkeit von Beschattung
- Zunahme von Extremwetterereignissen

Verkehr-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Anpassung in der Radverkehrsplanung
Ziel	Berücksichtigung der zunehmenden Notwendigkeit von Beschattung und einer Zunahme von Extremereignissen bei der Radverkehrsplanung
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätsstationen: Erste Mobilitätstation ist an der Hochschule realisiert. Planung von weiteren Stationen im Stadtgebiet. Dabei entsteht die Pausenmöglichkeit unter einer überdachten, begrünten Mobilitätsstation. • Schaffung von attraktiven Radwegen, Schatten und Kühle z.B. mit Bäumen, entlang von Gewässern • Radverkehrskonzept: Ende September Beschlussfassung im Gemeinderat. Maßnahmenkatalog liegt vor mit ca. 620 Einzelmaßnahmen. Ca. 400 km Radnetz • Neubau von Radwegen: z.B. Radweg entlang dem Kocher, Radwegeverbindung von Waldhausen nach Beuren, Unterführung Kettelerstraße, Radweg entlang der Aalener Straße • Planung von Radwegen: z.B. Radweg durch die Schafgärten, Verbindung Walkstraße zur Neuen Welt. • Markierungen von Schutzstreifen: z.B. alte Heidenheimer Straße, Sutorstraße • Fahrrad- und Verleihstationen: 5 Stationen im Stadtgebiet: Hochschule, Hauptbahnhof, Bahnhof Wasserafingen, Kreisberufszentrum, Limesthermen.
Links	-
Amt / Ansprechperson	Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität / Veit-Stephan Bock Tiefbauamt/ Stefan Pommerenke, Frau Daniel
Anmerkungen (z.B. Projektlaufzeit, Kosten, ...)	-
Projektpartner	Planungsbüro VAR+, Darmstadt



- Zunahme der Anzahl an Hochwässern

Wasser-01

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Hochwasserschutzplanung „Oberer Kocher“
Ziel	Minimierung des Hochwasserrisikos und Reduktion von Schäden durch Überschwemmungen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> • Information von Bevölkerung und Wirtschaftsunternehmen • Aufstellung bzw. Fortschreibung einer Krisenmanagementplanung einschließlich der Aufstellung bzw. Fortschreibung von Hochwasser Alarm- und Einsatzplänen • Kontrolle des Abflussquerschnittes und Beseitigung von Störungen • Unterhaltung technischer Hochwasserschutzanlagen • Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne zur Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes • Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen • Information und Auflagen im Rahmen der Baugenehmigung • Erstellung von Notfallplänen für die Trinkwasserversorgung • Eigenvorsorge Kulturgüter
Links	https://rp.baden-wuerttemberg.de/Themen/WasserBoden/HWR/Neckar/Seiten/default.aspx
Amt / Ansprechperson	-
Anmerkungen	-
Projektpartner	Gemeindeübergreifende Maßnahme: Oberkochen, Aalen, Hüttlingen, Abtsgmünd; Förderung durch das Land Baden-Württemberg



- Zunahme von Starkniederschlägen
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern
- Veränderung Wasserdargebot/Saisonale Niederschlagsverteilung

Wasser-02

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Flussgebietsuntersuchungen „Oberer Kocher“ und Umsetzung
Ziel	Reduktion der Hochwassergefahr
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Ergebnis der Flußgebietsuntersuchung ist, dass vor allem bei den Zuflüssen zum Kocher Hochwasserschutzmaßnahmen notwendig sind. Die möglichen Maßnahmen in Aalen haben nur sehr geringfügige Auswirkungen auf die Unterlieger. Maßnahmen sind z.B. am Hirschbach, Taufbau und Pflaumbach vorgesehen.
Links	-
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt / Josef Blank, Stefan Pommerenke Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein, Maya Kohte
Anmerkungen	Flussgebietsuntersuchung ist abgeschlossen Verdolung des Hirschbachs ist in Bau Bei weiteren Maßnahmen Haushaltsplanung notwendig
Projektpartner	-



- Zunahme von Starkniederschlägen
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern
- Veränderung Wasserdargebot/Saisonale Niederschlagsverteilung

Wasser-03

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Renaturierung und Retentionsraum an Gewässern
Ziel	Reduzieren der Hochwassergefahr und Wiederherstellen von Ökosystemleistungen

Beschreibung / Umsetzungsschritte	- Schaffen von Retentionsraum - Herstellen eines naturnahen Zustands der Gewässer
Links	-
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt / Josef Blank Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität/ Robert Jenewein
Anmerkungen	Beispiel: Kocherrenaturierung Aalen Süd
Projektpartner	-



- Zunahme von Starkniederschlägen
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern
- Veränderung Wasserdargebot/Saisonale Niederschlagsverteilung

Wasser-04

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Optimierung von Gewässerverdolungen
Ziel	Entgegenwirken von Kanalüberlastungen und Überflutungen bei Starkregen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	- Verbesserung der Einläufe - Vergrößerung von zu klein dimensionierten Gewässerverdolungen – soweit aus räumlichen Gründen keine Offenlegung möglich ist. Bsp. Verdolung des Hirschbachs im Bereich Kombiad, paralleler offener Bachlauf geplant
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt / Josef Blank
Anmerkungen	-
Projektpartner	



- Zunahme von Starkniederschlägen

Wasser-05

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Erarbeiten einer Starkregengefahrenkarte für das gesamte Stadtgebiet
Ziel	Schaffen einer Planungsgrundlage zur Minimierung von Schäden durch Starkniederschlagsereignisse
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Grundlage um Gefahren durch Maßnahmen soweit als möglich zu minimieren und Vermeidung von Bebauung in Abflussrinnen/ Überflutungsbereichen
Links	-
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt / Josef Blank
Anmerkungen (z.B. Projektlaufzeit, Kosten, ...)	noch nicht fest eingeplant
Projektpartner	-



- Zunahme Starkniederschläge
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern

Wasser-06

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Weiterentwicklung der gesplittete Abwassergebühr (GAG)
Ziel	Entlastung der Kanalisation bei Starkniederschlägen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• Schaffung finanzieller Anreize zur Entsiegelung, zur Regenwassernutzung und zur Regenwasserversickerung vor Ort• Indirekte Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes (Erhalt von Feuchtlebensräumen)• Erhalt wichtiger Funktionen des Gewässers beim Hochwasserabfluss (Hochwasservorsorge)
Links	https://www.sw-aalen.de/wasser-abwasser/abwasser-allgemeines

Amt / Ansprechperson	Stadtwerke Aalen Tiefbauamt
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Zunahme Starkniederschläge
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern

Wasser-07

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Zisternen einzelner städtischer Liegenschaften
Ziel	Zisternen errichten um Kanalüberlastungen entgegenzuwirken und Wasserverbrauch zu senken
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Einzelne Liegenschaften verfügen über Zisternen, um Grauwasser zu nutzen. Ein Beispiel ist der neue Fachklassentrakt des Schubarth-Gymnasiums
Links	https://sg-aalen.de/neuer-fachbau/
Amt / Ansprechperson	Gebäudewirtschaft / Markus Haas
Anmerkungen	-
Projektpartner	-



- Veränderung Wasserdargebot/Saisonale Niederschlagsverteilung
- Zunahme Wasserbedarf
- Absenkung des Grundwasserspiegels

Wasser-08

<u>Maßnahme</u>	
Titel	Modifiziertes Mischsystem - Mischwasser
Ziel	Sicherung der Wasserversorgung

Beschreibung / Umsetzungsschritte	Die Zunahme von Starkregenereignissen erhöht die Gefahr, dass vermehrt Schmutzwasserfracht in den Vorfluter landet. Nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser wird möglichst nicht in das Kanalnetz eingeleitet, sondern versickert und in naheliegende Gewässer eingeleitet. Begleitende Maßnahmen sind versickerungsfähige Beläge, Zisternen, Dachbegrünung und weitere Maßnahmen zur Pufferung oder Versickerung des Regenwassers.
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt Stadtwerke Aalen
Anmerkungen	Umsetzung für das Wohngebiet „Wohnen am Tannenwäldle“ in Bearbeitung
Projektpartner	Stadtplanungsamt Amt für Umwelt, Grünflächen und umweltfreundliche Mobilität



- Zunahme von Starkniederschlägen
- Zunahme der Anzahl an Hochwässern
- Veränderung Wasserdargebot/Saisonale Niederschlagsverteilung

Wasser-09

Maßnahme	
Titel	Trennsystem
Ziel	Reduktion der Gefahr von Kanalüberlastungen
Beschreibung / Umsetzungsschritte	Gering belastetes Wasser muss nicht in Kläranlagen behandelt werden Ggf. Pufferung in Regenrückhaltebecken/Regenwasserretention
Amt / Ansprechperson	Tiefbauamt Stadtwerke Aalen
Anmerkungen	-
Projektpartner	-

ANNEX II: Risikokarte