

## Überblick zu den wichtigsten Inhalten und Ergebnissen des Klimaanpassungskonzepts (KLAK) für den GMS

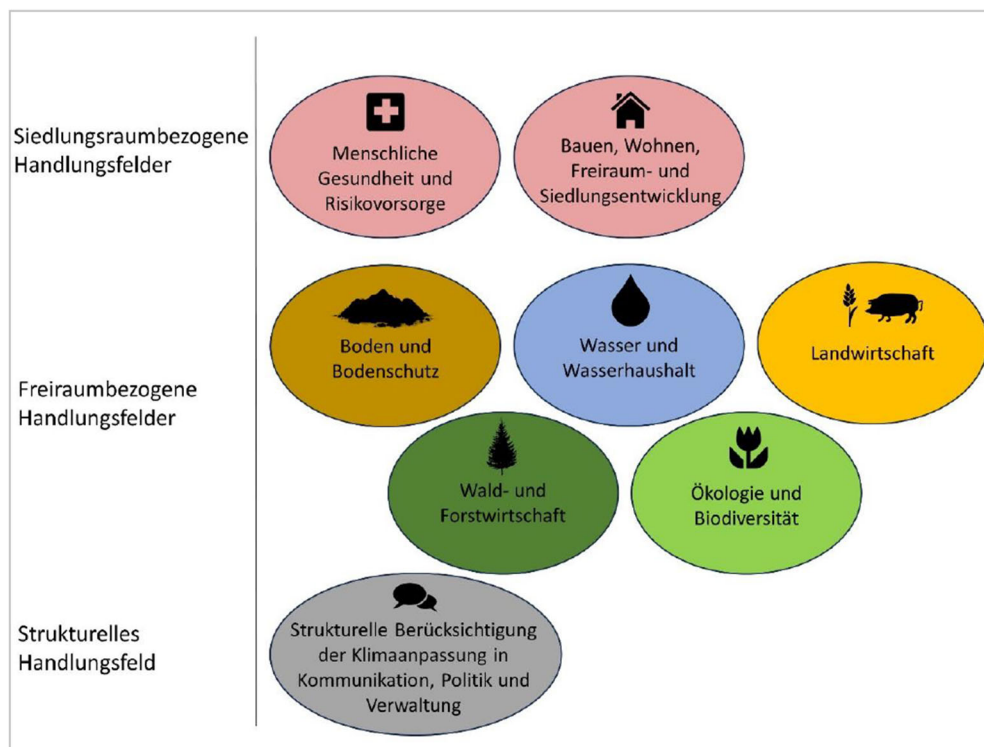
Das Mittlere Schussental gilt als schlecht durchlüfteter Siedlungsraum mit hoher Wärmebelastung in Zeiten sommerlicher Hitze. Bereits in der Vergangenheit war hier während entsprechender Wetterlagen ein deutlicher, sogenannter "Wärmeinseleffekt" messbar.

Um Aussagen zum zukünftigen Klima im Schussental treffen zu können, wird eine neue computermodellbasierte Methode mit hoher räumlicher Auflösung angewendet, mit dem Ziel, sehr kleinräumig Aussagen zum Lokalklima im Gemeindeverband treffen zu können. Diese werden auf konkrete Klimaszenarien hin ausgewertet. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind in das umfangreiche Konzept zur kommunalen Klimaanpassung eingebettet.

Das erstellte KLAK beinhaltet eine Verwundbarkeitsuntersuchung, eine kleinräumige modellbasierte Klimaanalyse für das Gesamtgebiet des Gemeindeverbands sowie Handlungsempfehlungen für insgesamt sieben Handlungsfelder. Diese sieben Handlungsfelder sind

- Menschliche Gesundheit und Risikovorsorge
- Bauen, Wohnen, Freiraum- und Siedlungsentwicklung
- Boden und Bodenschutz
- Wasser und Wasserhaushalt
- Landwirtschaft
- Wald- und Forstwirtschaft
- Ökologie und Biodiversität.

Das achte Handlungsfeld "Strukturelle Berücksichtigung der Klimaanpassung in Kommunikation, Politik und Verwaltung" wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ergänzt. Es vervollständigt die Klimaanpassungsstrategie um die Komponenten Beteiligung, Sensibilisierung der Öffentlichkeit sowie Verwaltungshandeln und Politik.



Ziel ist es, mit diesen Bestandteilen des Klimaanpassungskonzepts die zukünftig erwarteten Folgen des Klimawandels bei allen Planungen im Gebiet des Verbandsverbands zu berücksichtigen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Voraussagen für die zukünftigen Auswirkungen des Klimawandels im Verbandsgebiet:

Die Jahresmitteltemperaturen im GMS steigen weiter an. In Zukunft wird es mehr heiße Tage geben, längere und häufigere Hitzeperioden, Frost- und Eistage treten weniger oft auf und die Vegetationsperiode verlängert sich.

Die jährlichen Niederschlagsmengen werden sich voraussichtlich kaum verändern, jedoch aber die saisonale Verteilung des Niederschlags. Im GMS wird sich der Niederschlag vermehrt in das Winterhalbjahr verlagern. Es muss durch das Zusammenspiel von steigenden Temperaturen (mehr heiße Tage) und weniger Niederschlag in den Sommermonaten mit vermehrtem Auftreten von Trockenperioden gerechnet werden. Die Verdunstung wird im Winter und Frühjahr kleiner sein als der Niederschlag und damit wird genügend Wasser zur Verfügung stehen. Im Sommer hingegen wird das Wasserdargebot deutlich geringer ausfallen, was negative Folgen für wassergebundene Ökosysteme, Wälder, Landwirtschaft und Gewässer mit sich bringen wird. Die Häufigkeit von Tagen mit Niederschlag nimmt ab, die Niederschlagsintensität jedoch zu. Starkregenereignisse können im GMS in Zukunft häufiger auftreten als bisher.

Verdichtete Siedlungsräume und stark versiegelte Gewerbegebiete sind heute im GMS bereits überwärmte Hitze-Hotspots (bspw. um den Marienplatz in Ravensburg, Gewerbegebiet Bechters und Baienfurter Ösch in Weingarten). Die steigende Hitzebelastung infolge des Klimawandels führt zu einer Minderung der Aufenthaltsqualität und Beeinträchtigungen der Lebensqualität der Bevölkerung des GMS bis hin zu höheren gesundheitlichen Risiken. In diesen und anderen hochversiegelten Bereichen liegt eine sehr hohe Betroffenheit vor. Die zunehmende Dauer und Intensität von sommerlichen Hitze- und Trockenperioden gefährdet die Vitalität und klimatische Ausgleichsfunktion von innerstädtischen und siedlungsnahen Grün- und Freiräumen. Der Pflege- und Bewässerungsbedarf für Grünflächen steigt deshalb an.

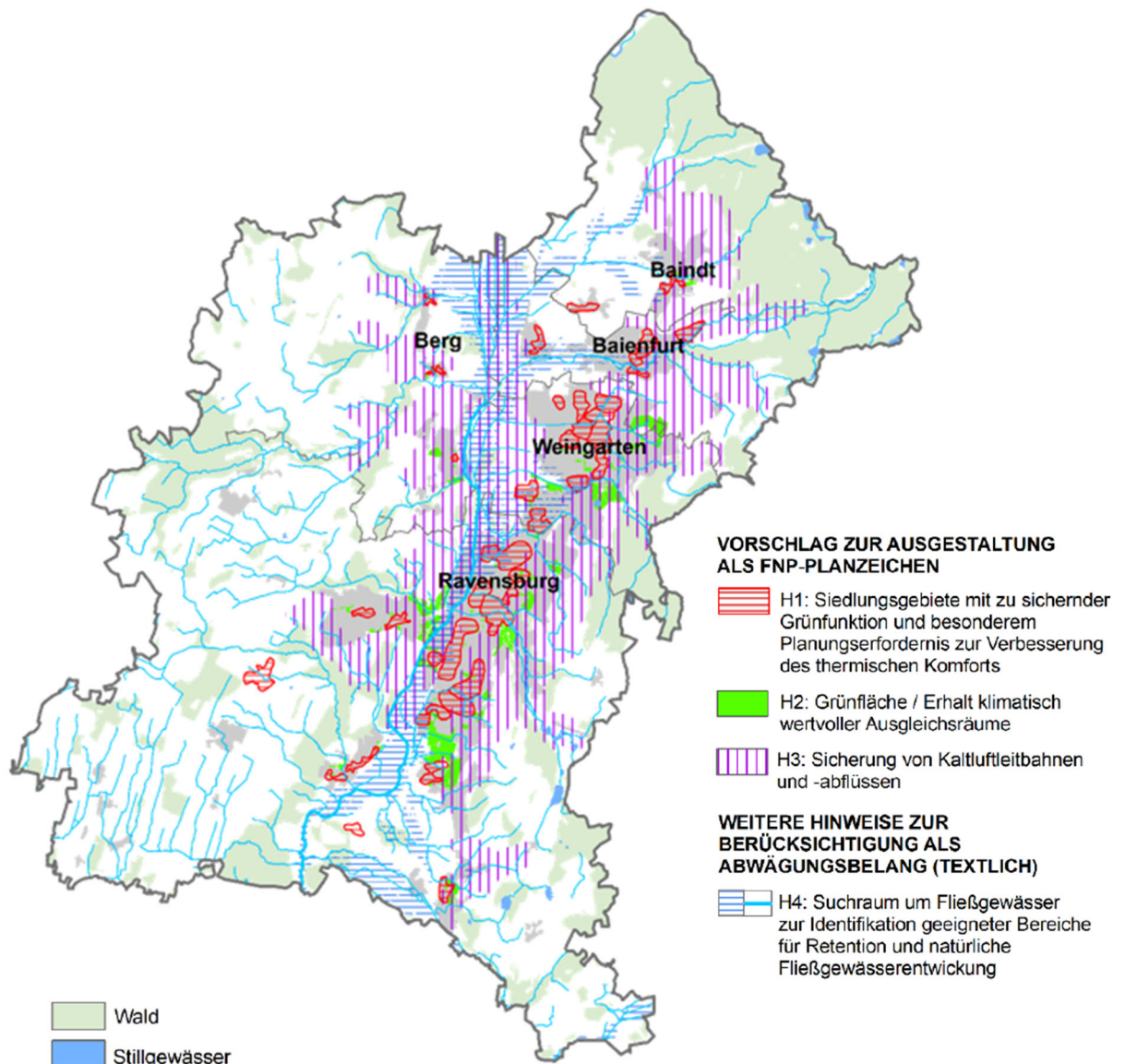
Auch wird der GMS von weiteren Klimawandelfolgen betroffen sein, Stürme und Überflutungen, Hitze- und Trockenstress führen verstärkt zu Beeinträchtigungen und Schäden der grauen sowie grün-blauen Infrastruktur. Beispielsweise kann die Kühlleistung von Grünflächen durch zunehmende Trockenheit eingeschränkt werden. Sommerliche Trockenheit und langanhaltende Hitzeperioden führen zu steigenden Gewässertemperaturen und Niedrigwasser in Fließgewässern. Hierdurch sind im GMS insbesondere hitzesensible aquatische Tier- und Pflanzenarten gefährdet.

Zudem sind große Bereiche der GMS-Wälder Altdorfer Wald, Locherholz und Adelsreuter Wald sehr stark durch Trockenheit, Sturmwurf und Schädlinge gefährdet. Steigende Niederschlagsintensitäten erhöhen im GMS das Risiko für Erosionsschäden, vor allem auf landwirtschaftlichen Böden. Nachgelagert sind Nähr- und Schadstoffeinträge von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen in Fließgewässer vielerorts zu erwarten. Beeinträchtigungen der Gewässerökologie werden weiter verstärkt, vor allem in Kombination mit der steigenden Wahrscheinlichkeit für Niedrigwasserstände.

Für die konkrete Verortung von Klimaanpassungsmaßnahmen im Raum benötigt es eine fundierte Entscheidungsgrundlage. Diese liegt mit dem KLAK nun in Form genauer Analysen zu meteorologischen Größen im Plangebiet, der Analyse von Ungunst- und Gunstfaktoren,

urbanen Wärmeinseln, zum Human-Bioklima, zu Kalt- und Frischluftströmen, zur Durchlüftungssituation, Klimavielfalt und zur Betroffenheit ausgewählter Handlungsfelder vor. Angestrebte Maßnahmen zur Innenverdichtung oder Außenentwicklung können somit vor dem Hintergrund komplexer gegenwärtiger und prognostizierter Wirkungszusammenhänge des Klimawandels beurteilt und zukünftig klimaangepasst gestaltet werden. Die erstellten Klimafunktions- und Planungshinweiskarten, die Klimaanpassungsstrategie sowie die Handlungsprogrammarte aus dem KLAKE bieten Hinweise und konkrete Vorschläge zur Verbesserung der lokalklimatischen Situation im GMS und zur Klimaanpassung in den zuvor festgelegten Handlungsfeldern. Dem GMS bieten sich hiermit neue Möglichkeiten, eine sinnvolle Klimaanpassung mit konkreten Maßnahmen voranzutreiben.

Die erarbeitete vertiefte Klimaanalyse und Verwundbarkeitsuntersuchung liefern differenzierte Entscheidungshinweise für planerisches Handeln im Zuge der vorbereitenden Bauleitplanung. So wurden im Zuge des KLAKE ein Vorschlag für einen FNP-Layer „Klimaanpassung“ sowie Hinweise für die Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen im Landschaftsplan erarbeitet und kartographisch verortet. Dies umfasst mögliche Planzeichen zur Sicherung des thermischen Komforts, der Sicherung wertvoller Ausgleichsräume und Kaltluftabflüsse sowie zur Identifikation geeigneter Bereiche für Retention und Fließgewässerrenaturierungen.



Hierbei obliegt die nähere Ausgestaltung und Umsetzung dieser Hinweise dem weiteren Flächennutzungsplanungs- beziehungsweise Landschaftsplanungsprozess. Konkret bedeutet dies z. B., dass die Sicherung und Entwicklung des Retentionspotenzials im Siedlungsbereich nach dem Vorbild der Schwammstadt erfolgt und der Erhalt und die Sicherung der Kalt- und Frischluftversorgung gesichert bleibt, um auch die klimawandelbedingten Gesundheitsrisiken zu minimieren.

Insgesamt werden 40 Umsetzungsziele im KLAK angeführt, 35 davon sind relevant für den Landschaftsplan, z.B. Erhaltung und Aufwertung klimatisch wertvoller öffentlicher Grün- und Freiräume (U2), Schaffung von Angeboten für die Bevölkerung in Hitzeperioden (U6), Schutz der Bevölkerung vor Arten mit allergenem Potenzial (U7), Sicherung bedeutsamer Flächen für die Grundwasserneubildung und Sicherung der Grundwasserstände (U17), Förderung eine klimaangepassten Waldumbaus (U24), Ökologisch und klimaangepasst Bewirtschaftung von Stadtgütern und stadteigene Verpachtungsflächen (U34) oder Stärkung der Umweltbildung für das Thema Klimaanpassung (U39).

Fünf Umsetzungsziele sind dem Handlungsfeld "Strukturelle Berücksichtigung der Klimaanpassung in Kommunikation, Politik und Verwaltung" zugeordnet. Diese sind Stärkung und Unterstützung der Einsatzkräfte des Katastrophenschutzes (U9), Klimaangepasste Sanierung bzw. Neubau städtischer und kommunaler Gebäude und Einrichtungen (U35), Strukturelle Berücksichtigung von Klimaanpassungsbelangen in der kommunalen Bauleitplanung (U36) oder Verbesserung der Personalausstattung und Bereitstellung finanzieller Mittel für die Klimaanpassung (U37 | U38).

Jedes der 40 Umsetzungsziele wird in einem Steckbrief erläutert. Darin wird, sofern möglich, eine Verortung vorgenommen, wenn über die Handlungsprogrammkarte Räume ausgewiesen werden können, in denen die Ziele vorrangig angegangen werden sollten. Hieraus ergibt sich auch eine Verbindung zum Landschaftsplan. In den Steckbriefen werden geeignete Maßnahmen beschrieben, aus denen die Kommunen zur Erreichung der Ziele wählen können. Zudem gehen die Steckbriefe auf Synergien bzw. Wechselwirkungen zu anderen Handlungsfeldern ein und zeigen Fördermöglichkeiten sowie gute Beispiele, die als Vorbild dienen können, auf.