

# Strategie zur Anpassung an den Klimawandel

Stadt Pforzheim

Empfehlungen für die Stadt Pforzheim  
Gestaltungleitfaden für Gebäude und Plätze



## Impressum

### Auftragnehmer:

alpS GmbH  
Dr. Daniela Hohenwallner  
MitarbeiterInnen  
Hanna Krimm  
Benjamin Winter  
A-6020 Innsbruck  
Grabenweg 68  
Tel.+43-512-39 29 29-53  
Email: hohenwallner@alps-gmbh.com  
www.alps-gmbh.com

### Snøhetta Studio Innsbruck ZT GmbH

Martina Maier  
MिताutorInnen  
Seul Lee  
Patrick Lüth  
A-6020 Innsbruck  
Maria-Theresien-Strasse 57  
Tel.+43 512 35 90 50 14  
Email: martina@snohetta.com  
www.snohetta.com

### Auftraggeber:

Stadt Pforzheim  
Amt für Umweltschutz  
Luisenstr. 29  
75172 Pforzheim  
Tel.: 07231 / 39 – 2000  
Fax: 07231 / 39 – 1419  
Mail: afu@pforzheim.de

### Förderprojekt:

Die Erstellung des Klimaschutzteilkonzeptes „Anpassung an den Klimawandel“ für die Stadt Pforzheim ist im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), vertreten durch den Projektträger Jülich, gefördert worden.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

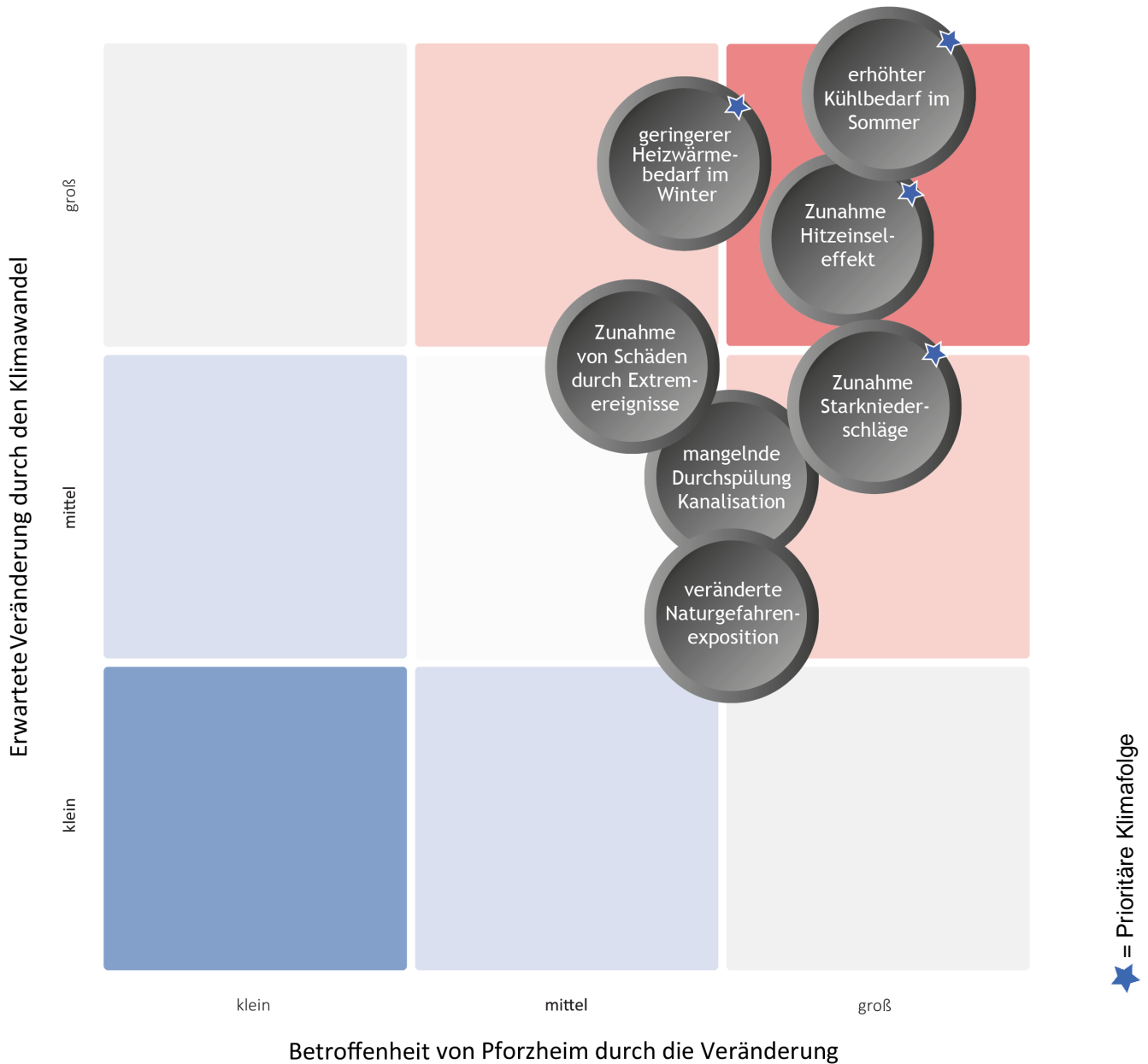


aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Bauen und Wohnen.....	5
Energie.....	7
Forstwirtschaft.....	9
Katastrophenmanagement.....	11
Gesundheit.....	13
Landwirtschaft.....	15
Naturschutz – Ökosysteme und Biodiversität.....	17
Stadtplanung.....	19
Tourismus.....	21
Wasserhaushalt & Wasserwirtschaft.....	23
Wirtschaft.....	25
Stadtverwaltung und deren Abläufe.....	27
Gestaltungsleitfaden Gebäude.....	29
Gestaltungsleitfaden Plätze.....	30

# BAUEN UND WOHNEN

Klimafolgenmatrize



Durch steigende Sommertemperaturen und die damit einhergehende erhöhte Hitzebelastung kommt es zu einem Anstieg des Kühlbedarfs. Die Ausprägung von städtischer Hitzeinseln ist abhängig von Stadtstrukturtyp, Bevölkerungsdichte und Oberflächenstruktur (Versiegelung bzw. Grünflächen). Dem erhöhten Energiebedarf für Kühlung im Sommer stehen Einsparungen durch einen reduzierten Heizwärmebedarf in Wintern gegenüber. Auch die Zunahme an Starkniederschlägen bzw. die daraus resultierende höhere Belastung des Kanalnetzes kann künftig herausfordernd für die Stadt Pforzheim werden.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität Wirkbereich Stadt
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	
erhöhter Kühlbedarf im Sommer	groß	groß	ja
Zunahme des Hitzeinseleffekts	groß	groß	ja
geringerer Heizwärmebedarf im Winter	klein	klein	ja
Zunahme von Starkniederschlägen (Spitzenlasten Kanalisation)	groß	groß	ja

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Die Stadt Pforzheim ist in der Lage für alle vier prioritären Klimafolgen des Handlungsfelds *Bauen und Wohnen* Maßnahmen zu initiieren. Zeitlich dringlich und von hoher gesellschaftlicher Relevanz sind hier Anpassungen auf die Zunahme des Hitzeinseleffekts und dem daraus resultierenden, erhöhten Kühlbedarf im Sommer ebenso wie Vorsorgemaßnahmen im Zusammenhang mit Starkregenereignissen. Eine Reaktion auf den geringeren Heizwärmebedarf im Winter erfordert keine unmittelbaren Maßnahmen.

### Empfehlungen

Gebäude vor Starkregen, Sturzfluten und Flusshochwässern durch bauliche Maßnahmen schützen bzw. die Folgen abmildern: Vermeidung von bodengleichen, ebenen Eingängen; Schutz von Kellertreppen und Lichtschächten durch kleine Aufkantungen; Begrünung von Dächern zum längeren Rückhalt von Regenwasser; die Förderung von Versickerung auf Eigengrund. Vermeidung von Glasfassaden zur Reduktion von Hitze im Gebäude; Abschattung durch Begrünung und bauliche Maßnahmen.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Leitlinie  
zum Thema  
sommerlicher  
Wärmeschutz  
bei Sanierung und  
Neubau**

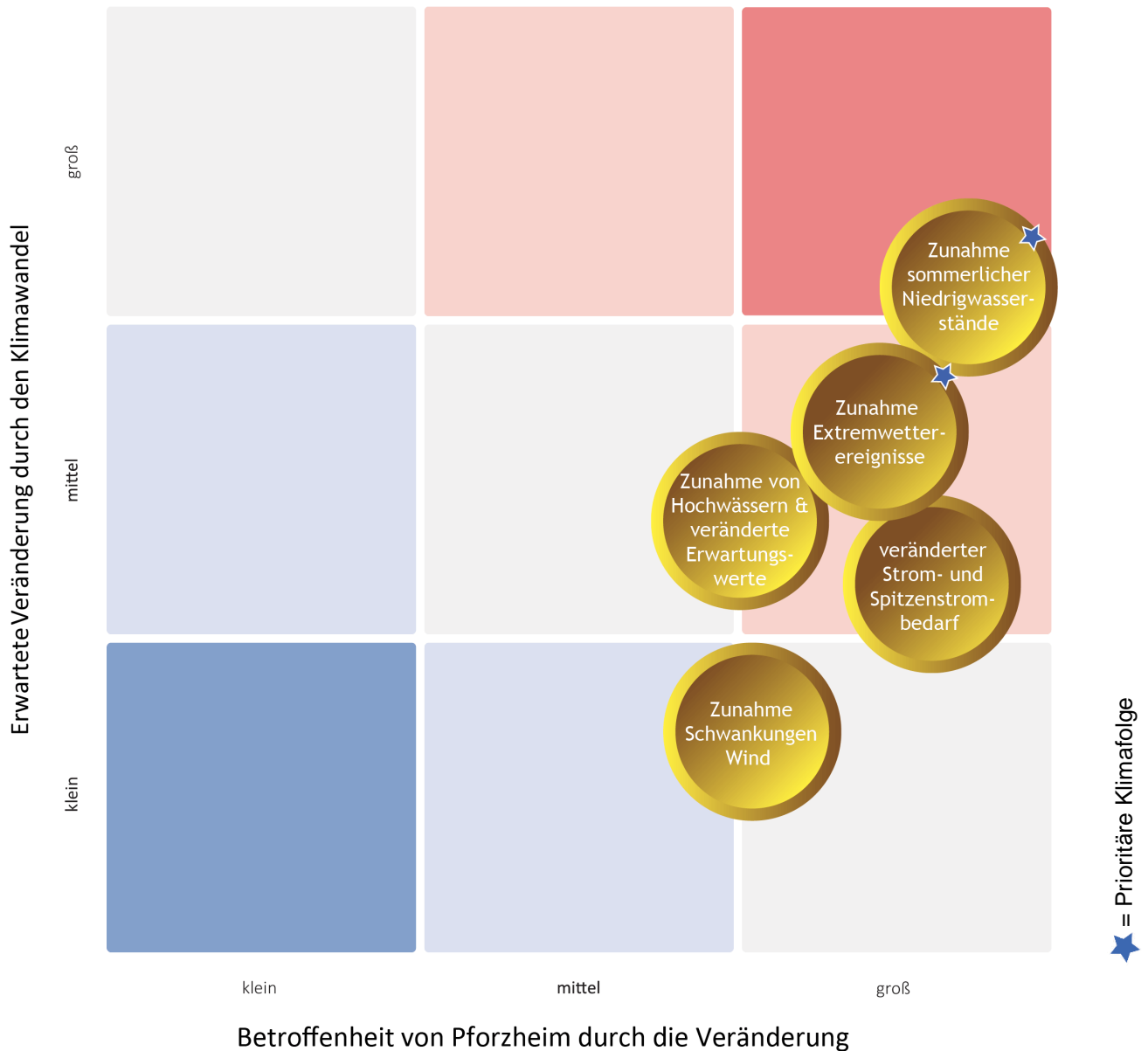
**Dezentrale  
Regenwasserbewirt-  
schaftung**

**Bebauungsplan-  
Festsetzungen  
zur Gestaltung von  
Grünflächen und  
Gebäudestandards**

**Blau-grüne Netze  
durchziehen Pforz-  
heim**

# ENERGIE

## Klimafolgenmatrize



Im Handlungsfeld *Energie* werden Klimafolgen im Zusammenhang mit dem Energie- bzw. Strombedarf sowie die Folgen von Klimaänderungen auf die Energieinfrastruktur betrachtet. Zunehmende Trockenperioden führen zu vermehrten sommerlichen Niedrigwasserständen, was vor allem für die Wasserkrafterzeugung von Bedeutung ist. Darüber hinaus wirken sich andere Extremwetterereignisse wie z. B. Stürme, Starkregen negativ auf Infrastrukturen der Energieerzeugung und Verteilung aus (z. B. Hochspannungsleitungen, Umspannwerke, Wasser, Solar- oder Windkraftwerke). Die Gefahr von Blackouts bzw. länger anhaltenden lokalen Stromausfällen steigt.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Zunahme sommerlicher Niedrigwasserstände	mittel	klein	nein
Zunahme von Extremwetterereignissen, Beeinträchtigung der Infrastruktur	mittel	mittel	nein

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkungsbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Der Anpassungsbedarf der beiden als prioritär eingestuften Klimafolgen ist mittel bis klein. Die Gestaltung von potentiellen Maßnahmen zur Anpassung liegt nicht im Wirkungsbereich der Stadt Pforzheim.

### Empfehlungen

Obwohl vielfach außerhalb des Wirkungsbereichs der Stadt Pforzheim ist festzuhalten, dass bei der Bewertung von Anpassungsmaßnahmen in diesem Handlungsfeld ökologische, Naturschutz- und gesellschaftliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind. Sowohl dem Bereich des Klimaschutzes als auch der Klimaanpassung zuzuordnen sind technische und bewusstseinsbildende Maßnahmen zu Energiesparen, Verbesserung der Energieeffizienz und die Vermeidung von Versorgungsengpässen. Darüber hinaus kann die Stadt dezentrale Energieversorgung und -einspeisung fördern.

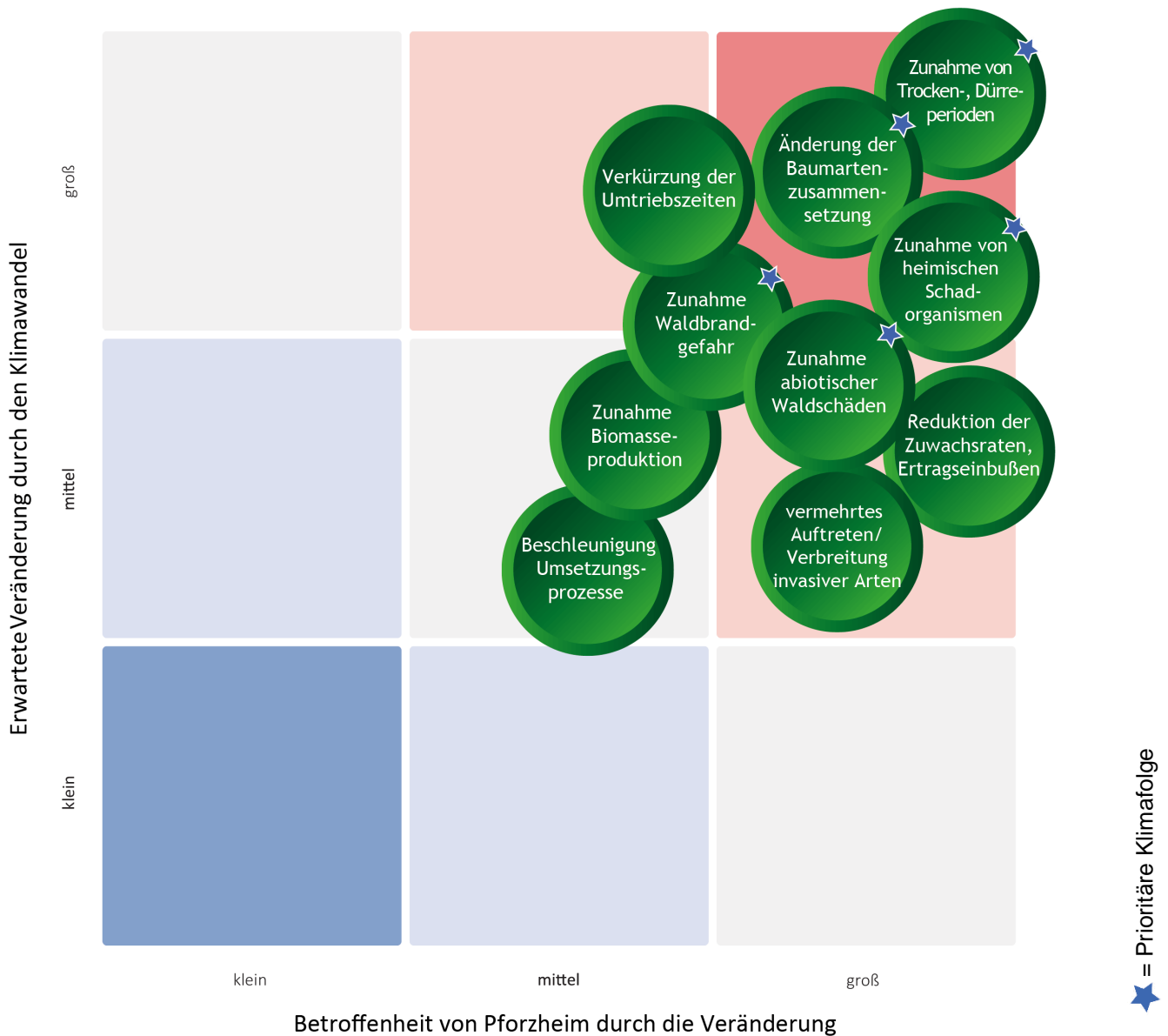
### Maßnahmen für Pforzheim

**Starkregenanalyse  
und Erstellung von  
Starkregengefahren-  
karten**

**Schulung von  
Einsatzkräften für  
„neue“ Einsatzszena-  
rien**

# FORSTWIRTSCHAFT

Klimafolgenmatrize



Zunehmende Hitze und Trockenheit führen zu einem erhöhten Stress für Waldbäume. Daraus ergeben sich stark reduzierte Zuwachsraten und eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Schädlingen wie Borkenkäfer, Schwammspinner, Eichenprozessionsspinner und Eichenprachtkäfer sowie bisher nicht heimischen Schadinsekten. Insbesondere die Fichte gerät durch Trockenstress massiv unter Druck, was aber bezogen auf die Mischwälder Pforzheims mit einem hohen Laubbaumanteil eine untergeordnete Rolle spielt. Neu und damit besorgniserregend sind jedoch auch in Pforzheim und Umgebung die erheblichen Dürreschäden bei der häufigsten Laubbaumart, der Buche und der wichtigsten Nadelbaumart, der Weißtanne. Neben den Schäden an den Bäumen, begünstigen Hitze und Dürre das Ausbrechen von Waldbränden.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Zunahme von Trocken- und Dürreperioden	mittel	groß	teilweise
Änderung der Baumartenzusammensetzung	mittel	groß	teilweise
Zunahme von heimischen Schadorganismen	groß	groß	teilweise
Zunahme der Waldbrandgefahr	groß	groß	ja
Zunahme von abiotischen Waldschäden	mittel	groß	teilweise

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Für alle prioritären Klimafolgen des Handlungsfelds *Forstwirtschaft* wurde ein mittlerer bis großer Anpassungsbedarf ausgewiesen. Insbesondere die Notwendigkeit rasch auf die Folgen des klimatischen Wandels zu reagieren ist aufgrund der langen forstwirtschaftlichen Planungshorizonte groß. Die Initiierung von Maßnahmen liegt zumindest teilweise, bedingt durch Besitzstrukturen, im Wirkbereich der Stadt.

### Empfehlungen

Die Erhaltung des Waldes und seiner multifunktionalen Wirkungen durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung muss zentrales Ziel der Stadt sein. Dies bezieht sich vor allem auf die Lebensraumfunktion des Waldes für Menschen, Tiere und Pflanzen ebenso wie auf eine Vielzahl von Ökosystemleistungen (Schutz von Klima, Wasser oder Luft). Resiliente Wälder mit heterogenen Waldstrukturen, d. h. höhere Arten-, Struktur-, Bestandsvielfalt ebenso wie genetische Vielfalt erlauben es diesen Ökosystemen auch unter geänderten Bedingungen ihre Funktionen auszuüben.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Der Wald im  
Klimawandel  
Klimafitte Wälder**

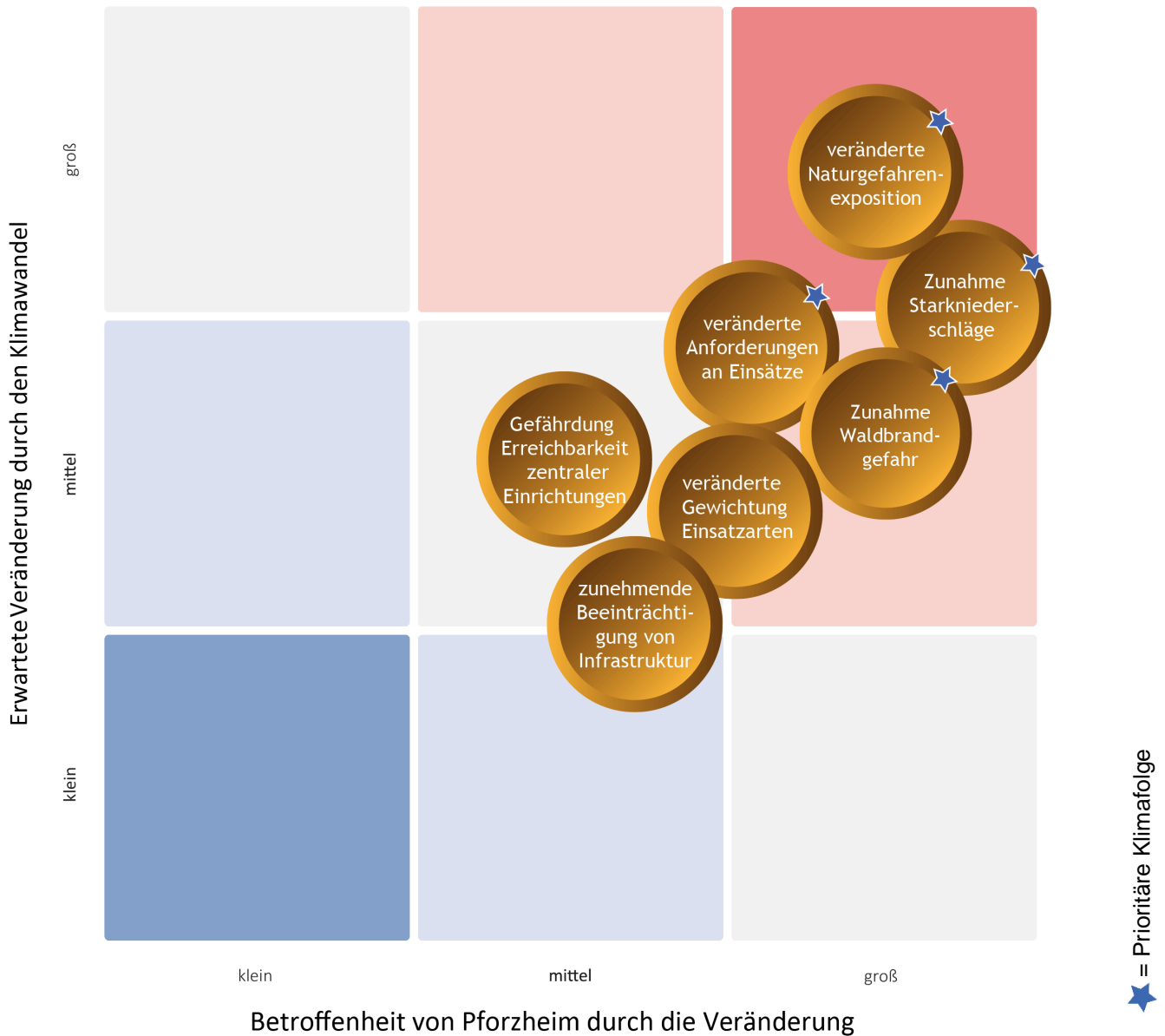
**Wiederaufforstung  
von Schadflächen  
mit klimastabilen  
Baumarten**

**Besonderer Schutz  
für ältere Bäume im  
Stadtgebiet**

**Innerstädtisch  
Bäume pflanzen–  
Baumgruppen**

# KATASTROPHENMANAGEMENT

Klimafolgenmatrize



Veränderungen von Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse (z. B. großflächige Überschwemmungen, Stürme oder Hagel) stellen den Bevölkerungsschutz vor zusätzliche Herausforderungen. Sie modifizieren Anforderungen an Ausbildung und Ausrüstung von Einsatzorganisationen. Die Zunahme von Starkniederschlägen führt zu Rückstau, Überflutungen von Kanalisationen sowie Schäden an der Infrastruktur, wobei die Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen für Einsatzkräfte gefährdet wird. Darüber hinaus führen häufigere Hitzeperioden zur Austrocknung von Böden und Wäldern, folglich steigt die Waldbrandgefahr.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität Wirkbereich Stadt
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	
Veränderte Naturgefahrenexposition, stärkere Auswirkungen Extremwetterereignisse	groß	groß	ja
Zunahme von Starkniederschlägen	groß	groß	ja
Zunahme der Waldbrandgefahr	groß	groß	ja
Veränderte Anforderungen an Einsätze	klein	mittel	ja

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungskapazität

Der Anpassungsbedarf für die Klimafolgen veränderte Naturgefahrenexposition, Zunahme von Starkniederschlägen und Waldbrandgefahr ist sowohl was die gesellschaftliche Relevanz, als auch die zeitliche Dringlichkeit betrifft, hoch. Bei den veränderten Anforderungen an Einsätze zeigen sich eine kleine gesellschaftliche Relevanz und eine mittlere zeitliche Dringlichkeit. Seitens der Stadt sind Maßnahmen der Anpassung zu setzen.

### Empfehlungen

Klimainduzierte Veränderungen der Häufigkeit und Intensität von Ereignissen verlangen eine Anpassung und umfassende Vernetzung des Katastrophenmanagements in Pforzheim. Die Information der Bevölkerung zur Stärkung der Eigenvorsorge und der Sensibilisierung im Umgang mit Extremereignissen ist hier ebenso zentral wie die Schaffung von Entscheidungshilfen zur Gefährdung der Stadt.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Bewusstseinsbildung  
Verwaltung  
Medienkampagne –  
Klimaanpassung in  
Pforzheim!**

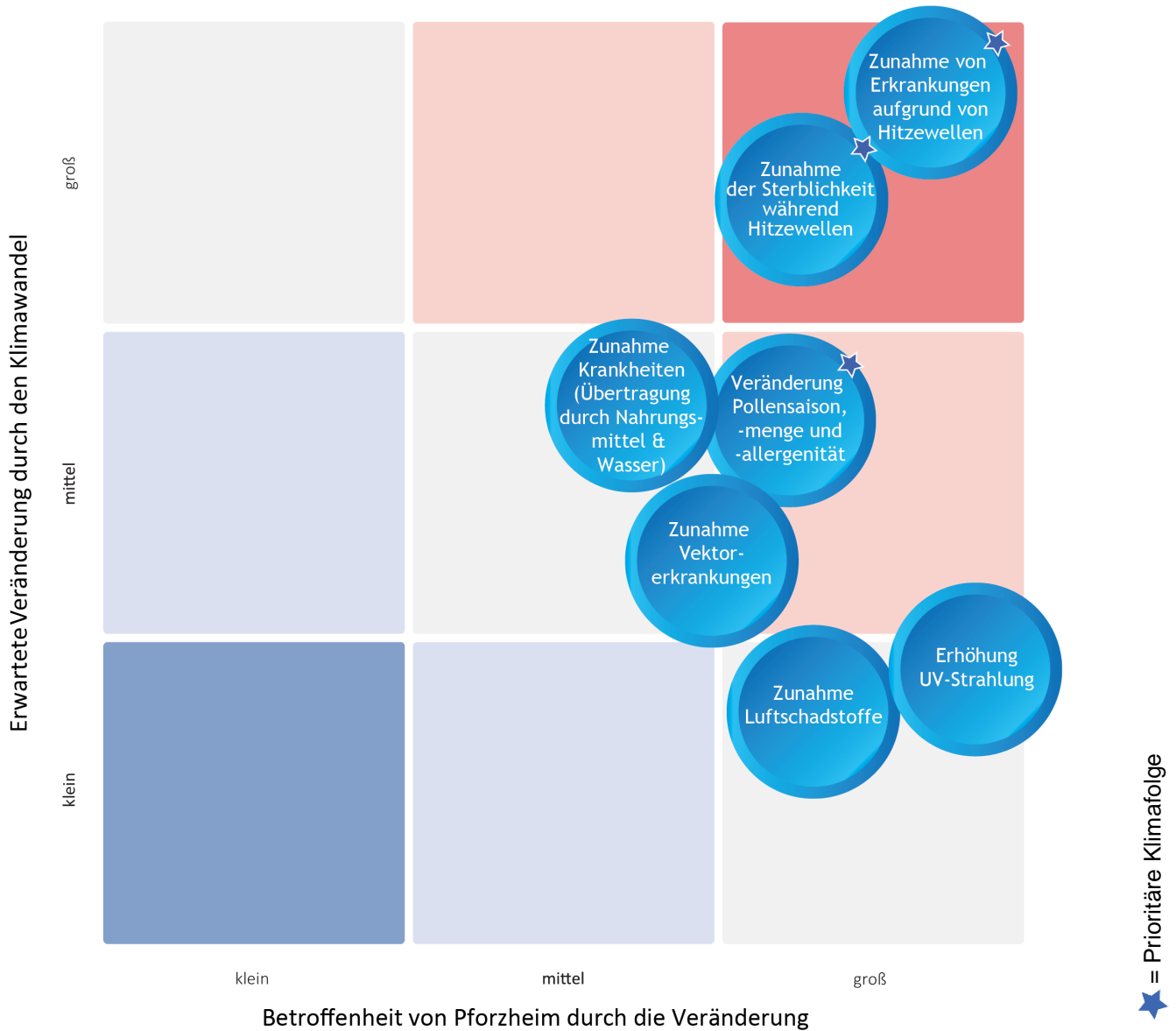
**Schulung von  
Einsatzkräften  
für „neue“  
Einsatzszenarien**

**Starkregenanalyse  
und Erstellung von  
Starkregengefahren-  
karten**

**Dezentrale  
Regenwasserbewirt-  
schaftung**

# GESUNDHEIT

Klimafolgenmatrize



Klimafolgen wurden für drei verschiedene Strukturtypengruppen ausgearbeitet. Die dargestellte Klimafolgenmatrize zeigt, aufgrund der großen Betroffenheit, die Anordnung der Klimafolgen für dicht bebaute Bereiche Pforzheims. Es ist vor allem die Zunahme der Hitzebelastung in stark versiegelten Stadtgebieten, die eine hohe Belastung für die menschliche Gesundheit darstellt. Es resultiert eine Zunahme von Erkrankungen aber auch von Sterblichkeit während Hitzewellen. Veränderungen des Klimas wie längere Vegetationsperioden verändern außerdem Pollensaison, -menge und -allergenität.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Zunahme von Erkrankungen aufgrund von Hitzewellen	groß	groß	ja
Zunahme der Sterblichkeit während Hitzewellen	groß	groß	ja
Veränderung der Pollensaison, -menge und -allergenität	groß	mittel	nein

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Dringender Anpassungsbedarf im Wirkungsbereich der Stadt stellt die Zunahme von Erkrankungen und Sterblichkeit während Hitzewellen dar. Hinsichtlich der Veränderung der Pollensaison, -menge und -allergenität kann auf regionale Informationsdienste zurückgegriffen werden. Die Stadt kann diese über die Gestaltung von Grünanlagen geringfügig beeinflussen.

### Empfehlungen

Kontinuierliche Bewusstseinsbildung zu den Folgen des Klimawandels und Möglichkeiten der Klimaanpassung sind Voraussetzung für die Ableitung bzw. das Funktionieren von Maßnahmen. In diesem Zusammenhang gilt es vor allem Alte, Kranke, Kleinkinder, aber auch sozial benachteiligte Gruppen gezielt zu informieren und in Vorsorgetzwerke mitaufzunehmen. Eine Zusammenarbeit mit anderen Handlungsfeldern wie z. B. *Katastrophenmanagement, Bauen und Wohnen* oder *Stadtplanung* ist essentiell. Auch pflegende Angehörige und soziale Einrichtungen sind in Maßnahmenpläne einzubeziehen.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Kostenloses  
Trinkwasser für alle!**

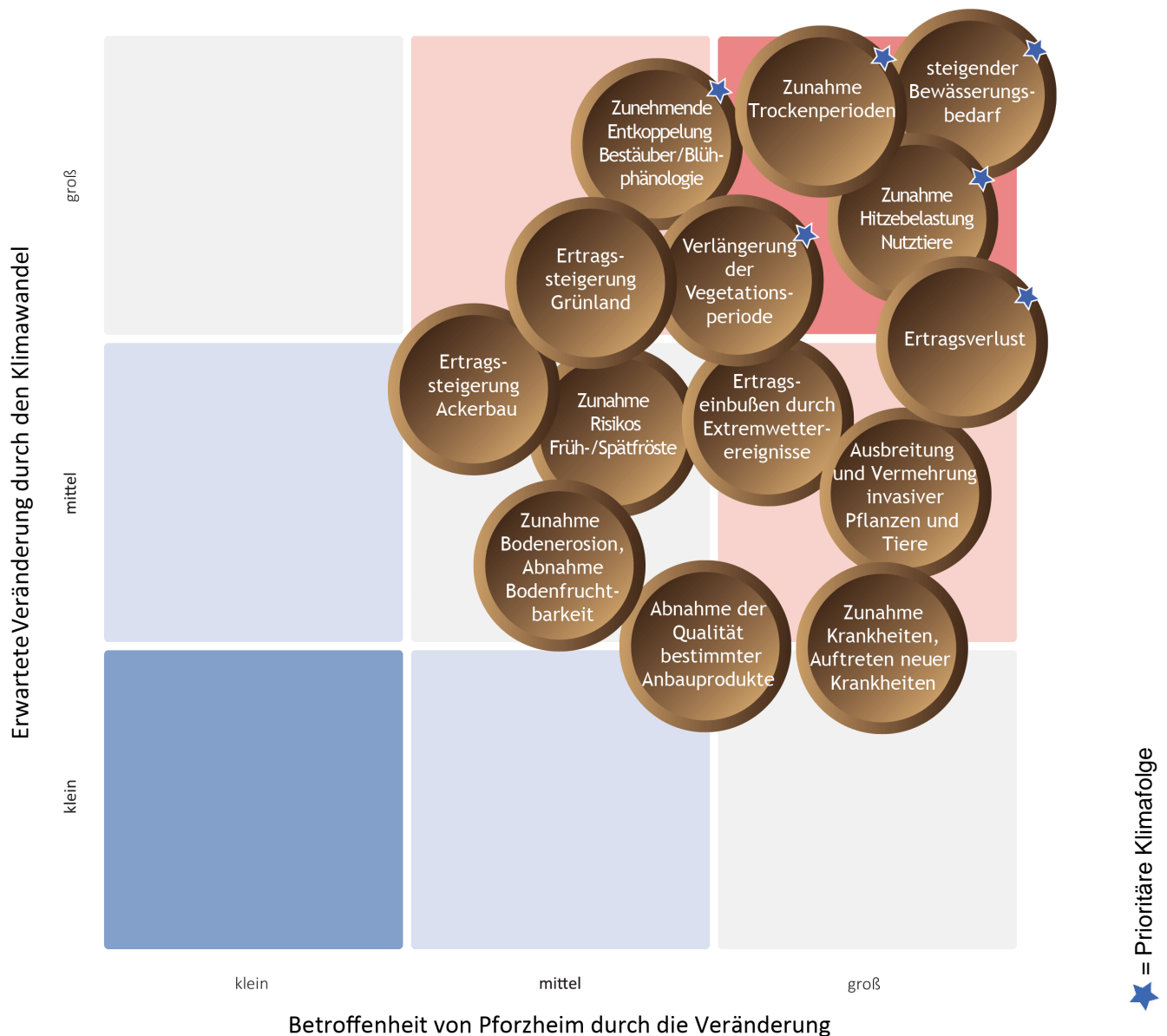
**Gesund trotz Hitze  
Medienkampagne –  
Klimaanpassung in  
Pforzheim!**

**Leitlinie  
sommerlicher  
Wärmeschutz bei Sa-  
nierung und  
Neubau**

**Bebauungsplan  
Festsetzungen zur  
Gestaltung von  
Grünflächen und  
Gebäudestandards**

# LANDWIRTSCHAFT

## Klimafolgenmatrize



Das Handlungsfeld Landwirtschaft ist von den Folgen des Klimawandels besonders stark betroffen. So nimmt beispielsweise, aufgrund der Zunahme von Trockenperioden, der Bedarf an Bewässerung zu – drohende Ertragseinbußen können damit reduziert werden. Darüber hinaus führt die Verlängerung der Vegetationsperiode zu einer zeitlichen Verschiebung des Auftretens von Blüten und Bestäubern. Temperaturzunahme bzw. Hitzeperioden bedingen zudem einen hohen Stress bei Nutztieren.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Steigender Bewässerungsbedarf	groß	groß	nein
Zunahme von Trockenperioden	mittel	groß	nein
Verlängerung der Vegetationsperiode	klein	klein	nein
Zunahme der Hitzebelastung bei Nutztieren	mittel	groß	nein
Zunehmende Entkoppelung Bestäuber/Blühphänologie	mittel	klein	nein
Ertragsverlust	groß	groß	teilweise

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Die Anpassungskapazität im Handlungsfeld Landwirtschaft wird als mittel eingestuft, da eine Initiierung von Maßnahmen nur teilweise im Wirkbereich der Stadt liegt. Der zu erwartende Ertragsverlust kann über die Landschaftspflege-richtlinie (LPR) ausgeglichen werden, wenn sie abgeschlossen wird. Der Anpassungsbedarf für Klimafolgen im Zusammenhang mit Hitze und Trockenheit wird als groß eingestuft.

### Empfehlungen

Die Integration von Klimafolgen oder Klimarisiken in landwirtschaftliche Tätigkeiten und Ausrichtungen rückt mehr und mehr in den Fokus, wobei hier – je nach Ausrichtung des landwirtschaftlichen Betriebs – eine diversifizierte Betrachtung erforderlich ist. Diese reicht von baulichen Aspekten (z. B. Hitze in Stallungen) bis hin zur Sortenwahl (Kulturen die geänderten klimatischen Bedingungen besser angepasst sind und weniger Wasser benötigen) oder dem vermehrten Einsatz von Bewässerung. Allgemein lässt sich sagen, dass der Bio-Landbau regional gefördert werden sollte (auch durch die Stadt Pforzheim) und Brachestadien zur Bodenregeneration notwendig sind, um die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig zu sichern. Auch im Zusammenhang mit Aspekten des Klimaschutzes, kommt gesunden Böden eine Schlüsselrolle zu.

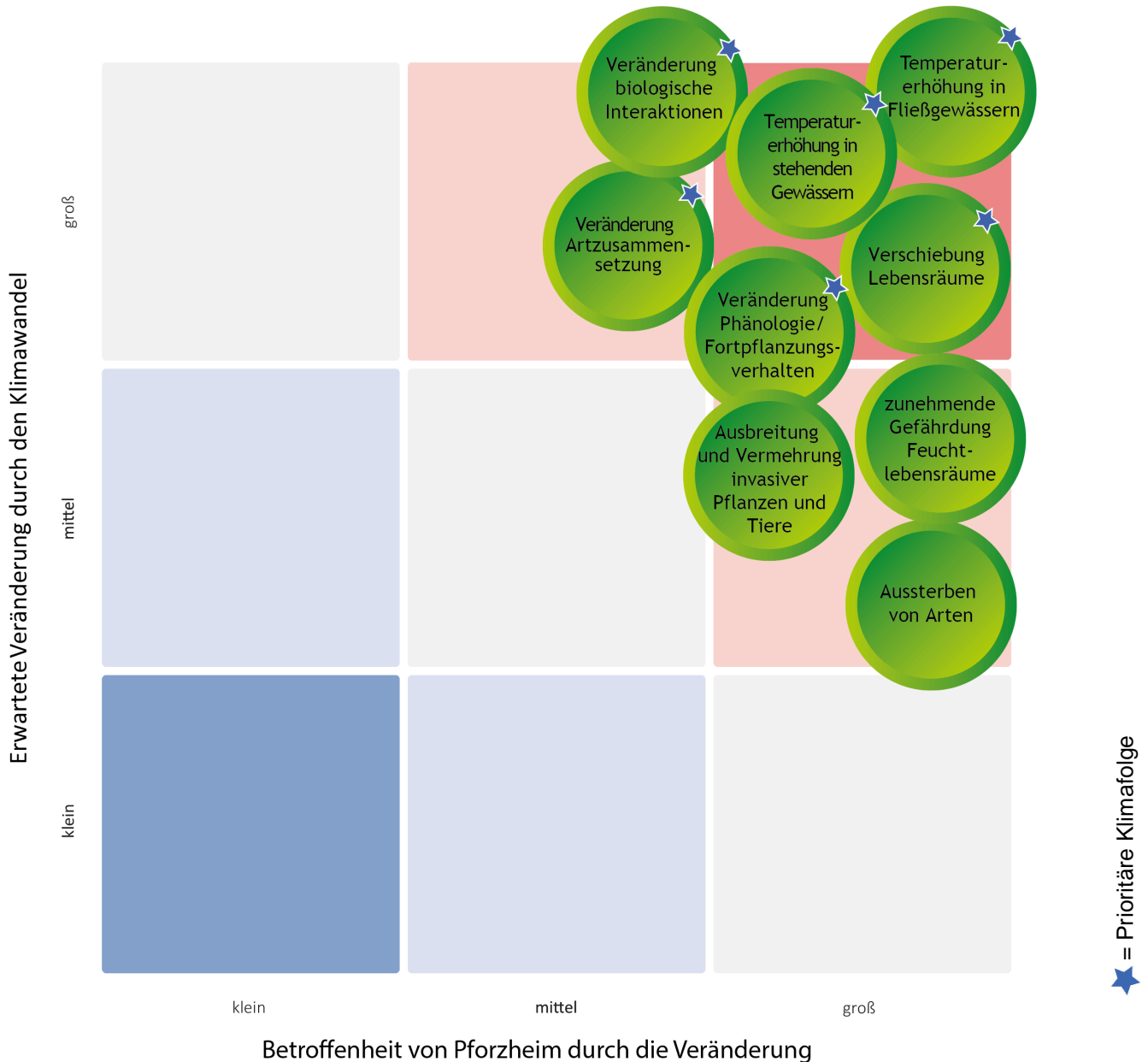
### Maßnahmen für Pforzheim

**Unterstützung  
des regionalen  
Bio-Landbaus**

**Medienkampagne -  
Klimaanpassung in  
Pforzheim**

# NATURSCHUTZ – ÖKOSYSTEME UND BIODIVERSITÄT

Klimafolgenmatrize



Die Zunahme der Lufttemperatur sowie die Veränderung der Niederschlagsverteilung fördern eine Temperaturerhöhung in Fließgewässern und in stehenden Gewässern. Außerdem verschieben sich aufgrund der steigenden Temperaturen Lebensräume vertikal und horizontal sowie das Lebensraumspektrum in Richtung Trockenlebensräume. Diese Verschiebung resultiert in einer Veränderung der Artenzusammensetzung. Darüber hinaus verändert sich das Fortpflanzungsverhalten/die Phänologie, beispielsweise wird der temperaturinduzierte Blühzeitpunkt vorverlegt, was wiederum in einer Veränderung der biologischen Interaktion resultieren kann.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Temperaturerhöhung in Fließgewässern/stehenden Gewässern	mittel	groß	nein
Verschiebung von Lebensräumen	groß	mittel	ja
Veränderung der biologischen Interaktionen	klein	mittel	nein
Veränderung der Artenzusammensetzung	groß	groß	ja
Veränderung der Phänologie/ Fortpflanzungsverhalten	klein	mittel	nein

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Vor allem in Bezug auf die Veränderung der Artenzusammensetzung ist der Anpassungsbedarf sowohl was die gesellschaftliche Relevanz als auch die zeitliche Dringlichkeit anbelangt, groß. Diese Klimafolge ist auch in Zusammenhang mit der Verschiebung von Lebensräumen zu sehen. Von großer zeitlicher Dringlichkeit ist die Temperaturerhöhung in Fließ- und stehenden Gewässern. Für die Verschiebung von Lebensräumen und die Veränderung der Artzusammensetzung gilt es seitens der Stadt Maßnahmen der Klimaanpassung umzusetzen, um das biologische Potential der Stadtökosysteme mit fortschreitendem Klimawandel zu schützen.

### Empfehlungen

Der Klimawandel ist neben der Zerstörung natürlicher Lebensräume, Eutrophierung oder Übernutzung einer der wichtigsten Faktoren für das Aussterben von Arten und dem Verlust der Biodiversität. Gleichzeitig sind es intakte Ökosysteme, die für Ernährung, Gesundheit, Wohlbefinden essentiell sind. Daher muss der Schutz, das Management, die Vernetzung und die Schaffung von Ökosystemen zentrales Element im Umgang mit den Folgen des Klimawandels in Pforzheim sein. Entsiegelung, das Pflanzen von klimaresilienten Bäumen sind hier ebenso zu nennen wie Begrünung von Straßenzügen, Fassaden oder Dächern.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Schutz der Biodiversität von Pforzheim**

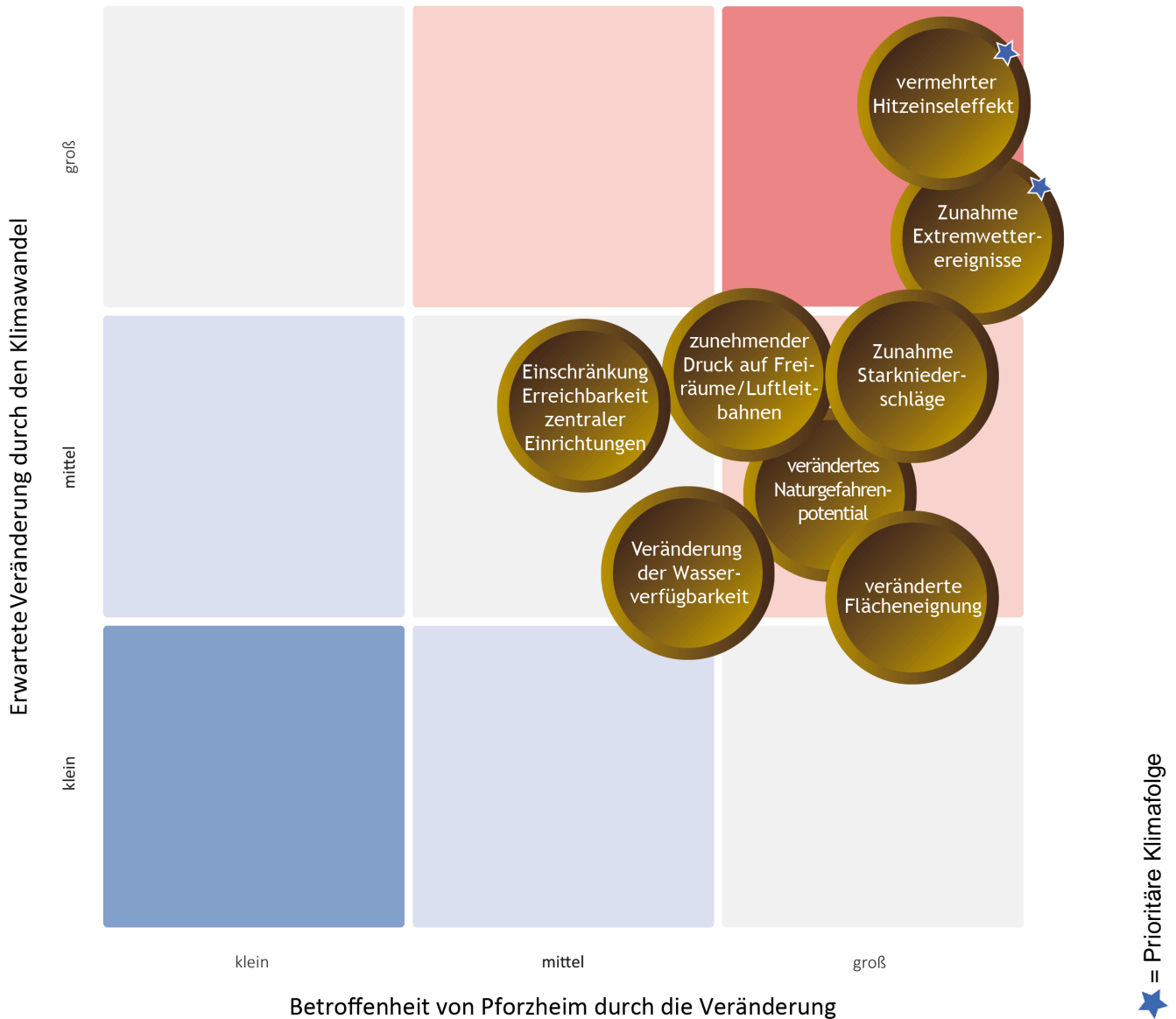
**Innerstädtisch  
Bäume pflanzen-  
Baumgruppen  
Innerstädtische  
Baumgeschichten**

**Blau-grüne Netze  
durchziehen Pforz-  
heim**

**Bebauungsplan-  
Festsetzungen zur  
Gestaltung von  
Grünflächen und  
Gebäudestandards**

# STADTPLANUNG

Klimafolgenmatrize



Der Stadtplanung kommt im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels sowohl Sicherungs- und Ordnungs- als auch Entwicklungsfunktion zu. Es sind vor allem lang anhaltende Hitzewellen die den städtischen Hitzeinseleffekt verstärken. Zunehmende Siedlungsentwicklung steigert den Druck auf Freiräume und Luftleitbahnen zusätzlich. Neben der Zunahme von Hitze spielen zukünftig auch Intensität und Häufigkeit von Extremwetterereignissen wie z. B. Starkniederschlägen oder Stürme eine immer bedeutendere Rolle, da diese zu erheblichen Schäden der städtischen Infrastruktur führen können.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Vermehrter Hitzeinseleffekt	groß	groß	ja
Zunahme Extremwetterereignisse	groß	groß	ja

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkungsbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Eine Reaktion auf beide prioritären Klimafolgen ist von großer gesellschaftlicher Relevanz und Dringlichkeit. Die Stadt Pforzheim ist in der Lage, gegensteuernde Maßnahmen zu setzen.

### Empfehlungen

Klimaanpassung und Klimaschutz sollten explizit als Ziel und Aufgabe der Stadtplanung verstanden werden. Darüber hinaus ergibt sich für die Stadtplanung, mit ihren vielen Schnittstellen im Zuge des Klimawandels, ein hoher Abstimmungs- und Koordinierungsbedarf mit anderen Handlungsfeldern wie z. B. dem Naturschutz, Bauen und Wohnen, Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft oder Katastrophenmanagement. Vor allem der Sicherung von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten und Luftleitbahnen sowie grüner Infrastruktur innerhalb des Siedlungsraums ist größtes Augenmerk zu geben.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Starkregenanalyse/  
Starkregengefahren-  
karten**

Richtlinie Berücksichtigung Klimaschutz & Klimaanpassung bei Planung/Realisierung öffentlicher Gebäude und stadtplanerischer Vorhaben

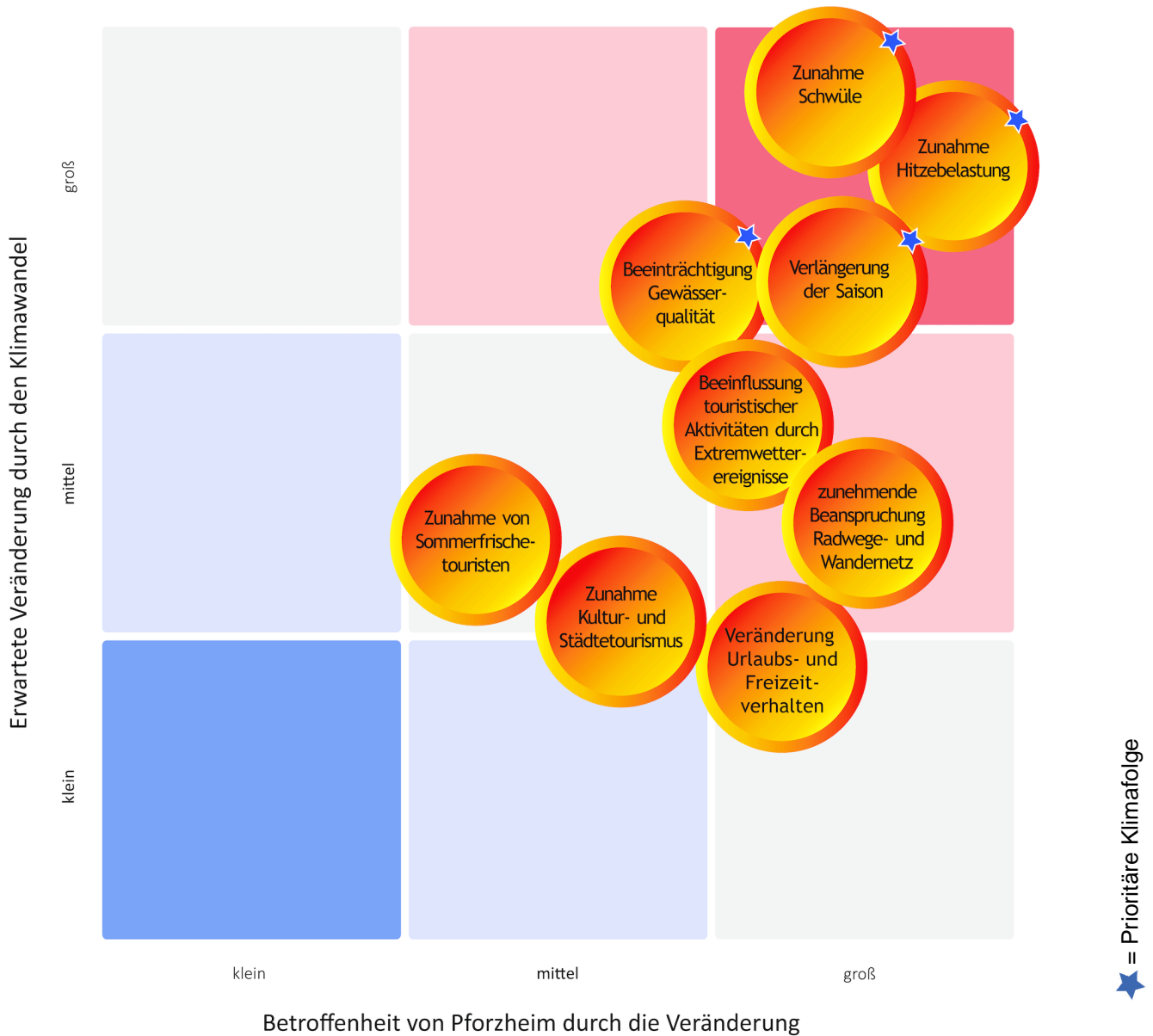
**Bebauungsplan-  
Festsetzungen  
zur Gestaltung von  
Grünflächen und  
Gebäudestandards**

**Klimaresiliente  
Gewerbegebiete /  
Quartiersentwick-  
lung**

**Blau-grüne Netze  
durchziehen Pforz-  
heim  
Dezentrale  
Regenwasserbewirt-  
schaftung**

# TOURISMUS

Klimafolgenmatrize



Klimafolgen wurden für die Tourismusformen Geschäfts- und Kulturtourismus sowie Wandertourismus und andere Outdooraktivitäten ausgearbeitet. Die dargestellte Klimafolgenmatrize zeigt die Anordnung der Klimafolgen für den Wander- bzw. Outdoortourismus. Vermehrte Schwüle (aufgrund von erhöhtem Wasserdampfdruck) sowie die generelle Zunahme der Hitzebelastung als Folgen des Klimawandels sind für den Bereich von vorrangiger Bedeutung, da sich Pforzheim auch als Ausgangspunkt für Schwarzwaldurlauber sieht. Eine Verlängerung der Saison kann als positive Auswirkungen auf die Destination gesehen werden.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Zunahme der Hitzebelastung	groß	groß	ja
Zunahme Schwüle	groß	mittel	nein
Beeinträchtigung der Gewässerqualität	mittel	mittel	ja
Verlängerung der Saison	klein	klein	ja

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Größter Anpassungsbedarf im Handlungsfeld Tourismus besteht für die prioritäre Klimafolge Zunahme der Hitzebelastung. Dieser Klimafolge entgegenwirkende Maßnahmen zur Anpassung liegen im Wirkbereich der Stadt Pforzheim, woraus sich eine hohe Anpassungskapazität ableiten lässt. Die Zunahme der Schwüle ist zwar von großer gesellschaftlicher Relevanz, Maßnahmen zur Anpassung liegen allerdings nicht im Wirkbereich der Stadt.

### Empfehlungen

Der Klimawandel bzw. seine Auswirkungen sollten in der Tourismusstrategie Pforzheims und in der Gestaltung der Angebote berücksichtigt werden. Grundsätzlich führt ein diverses Angebot, bezogen auf Zielgruppen, Saisonen und Attraktionen, zu einem geringeren Risikopotential als ein einseitig ausgerichtetes. Wichtig in diesem Zusammenhang scheint die Schaffung von nachhaltigen Angeboten mit hoher Qualität.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Kostenloses  
Trinkwasser für alle!**

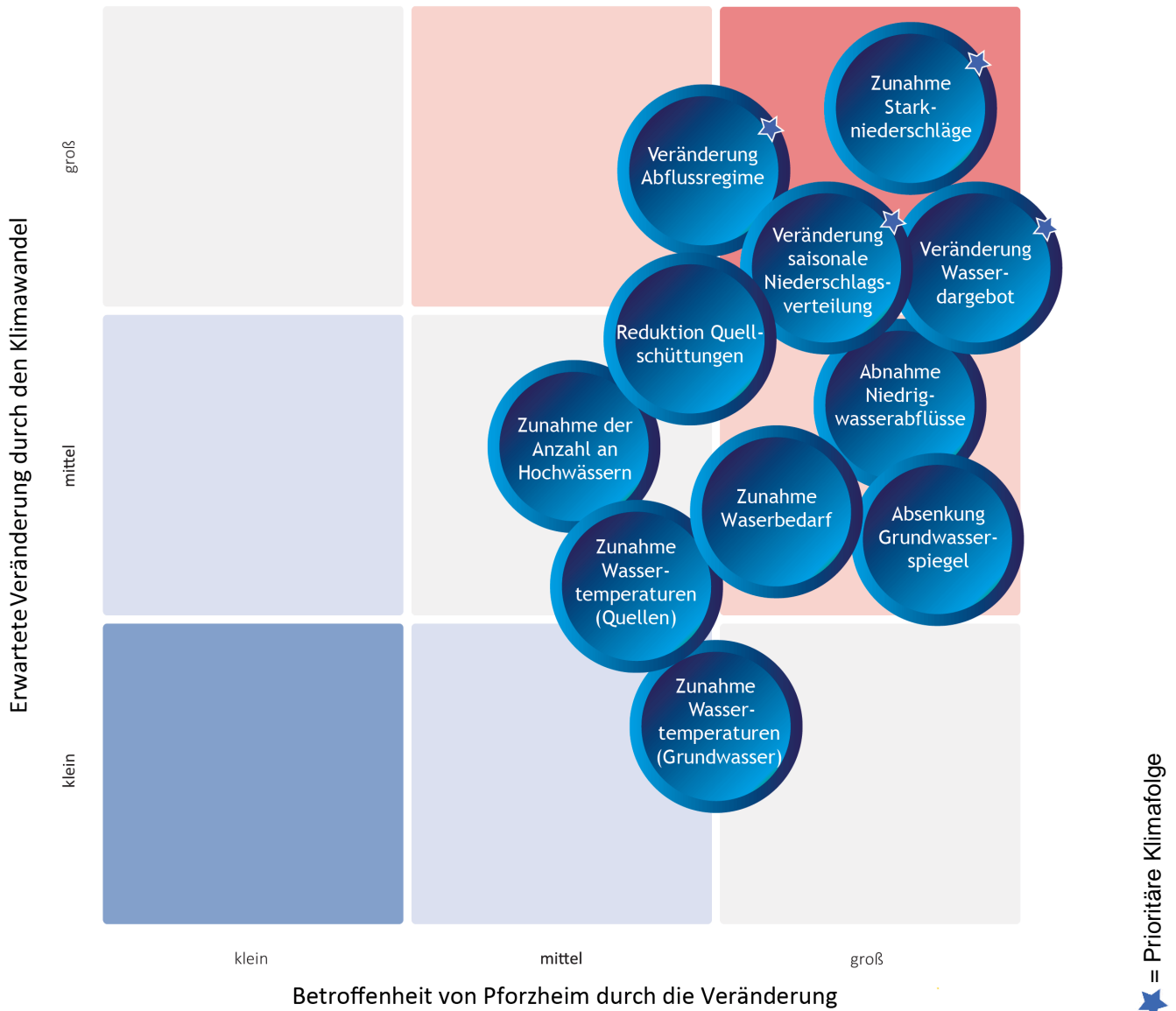
**Medienkampagne -  
Klimaanpassung in  
Pforzheim**

**Besonderer Schutz  
für ältere Bäume im  
Stadtgebiet**

**Gesund trotz Hitze**

# WASSERHAUSHALT & WASSERWIRTSCHAFT

Klimafolgenmatrize



Als Folge des Klimawandels ist bereits heute eine Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung zu beobachten. In diesem Zusammenhang sind auch die Zunahme von Starkniederschlägen und eine Veränderung des Abflussregimes zu sehen, was die Entstehung von Hochwassern beeinflusst. Für den Großteil der Stadt Pforzheim wird bis zu einem HQ<sub>100</sub> von keiner fluvialen Überschwemmung ausgegangen, mit Ausnahme kleinerer Gebiete. Bei „extremen“ Hochwassern können hingegen Teile der Südstadt, Industriegebiete sowie die Kläranlage betroffen sein. Die Hochwassersituation und insbesondere der Oberflächenabfluss durch Starkregen werden durch die fortschreitende Versiegelung von Flächen zusätzlich verschärft.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	Wirkbereich Stadt
Zunahme Starkniederschläge	groß	groß	ja
Veränderung des Abflussregimes	mittel	mittel	nein
Veränderung der saisonalen Niederschlagsverteilung	mittel	mittel	nein
Veränderung des Wasserdargebots	groß	groß	ja

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Von großer gesellschaftlicher Relevanz und zeitlicher Dringlichkeit ist die Reaktion auf die Zunahme von Starkniederschlägen und die Veränderung des Wasserdargebots. In beiden Fällen kann die Stadt Pforzheim Maßnahmen ergreifen, die diesen Klimafolgen entgegenwirken.

### Empfehlungen

Um notwendige Anpassungen im Handlungsfeld Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft zu unterstützen, ist eine fundierte Wissens- und Entscheidungsgrundlage notwendig. Darüber hinaus ist das Zusammenspiel einer Vielzahl von Handlungsfeldern, wie z. B. der Stadtplanung, der Forstwirtschaft oder des Katastrophenmanagements notwendig. Bauliche Maßnahmen (z. B. Schaffung von Retentionsräumen, Entsiegelung, Begrünung) müssen seitens der Stadt vorangetrieben werden um das Risiko von Schäden durch Extremereignisse zu minimieren.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Starkregenanalyse  
und Erstellung von  
Starkregengefahren-  
karten**

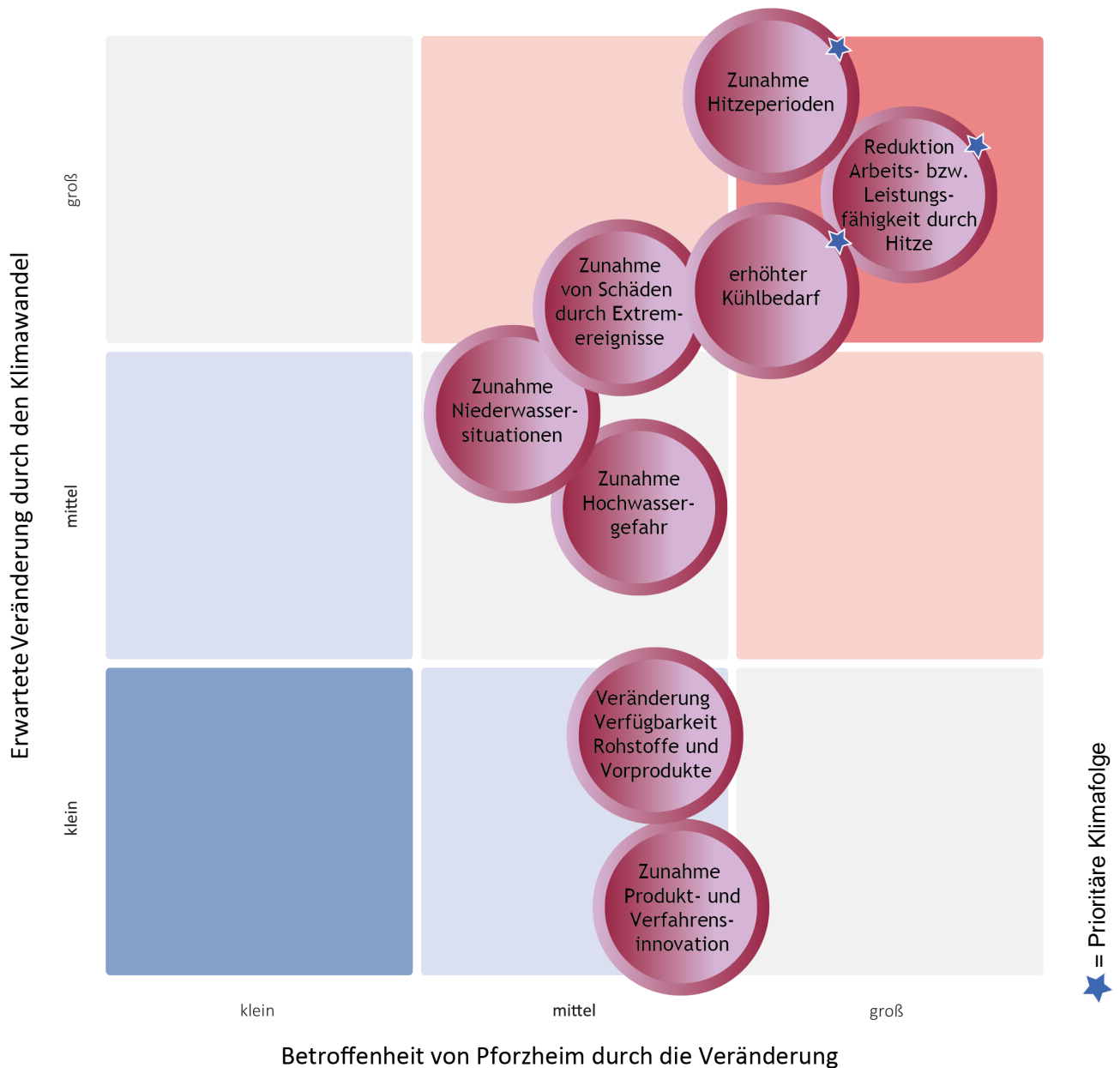
**Bewusstseinsbildung  
Verwaltung**

**Dezentrale  
Regenwasserbewirt-  
schaftung**

**Klimaresiliente  
Gewerbegebiete /  
Quartiersentwick-  
lung**

# WIRTSCHAFT

## Klimafolgenmatrize



Klimafolgen wurden für zwei verschiedene Branchengruppen ausgearbeitet (Edelmetallverarbeitung, Präzisionstechnik und Maschinenbau sowie für Dienstleistungsbetriebe). Die dargestellte Klimafolgenmatrize zeigt die Anordnung der Klimafolgen für Dienstleistungsbetriebe in Pforzheim. Aufgrund der Zunahme von Hitzeperioden kommt es zu einer Reduktion der Arbeits- und Leistungsfähigkeit. Darüber hinaus steigt der Kühlbedarf für Transport, Lagerung bzw. für Büroräumlichkeiten bzw. Fertigungsstätten. Die Zunahme von Schäden durch Extremwetterereignisse, wie Starkregenereignisse aber auch Stürme oder Unwetter allgemein sind für Pforzheims Wirtschaft von mittlerer Bedeutung.

Prioritäre Klimafolgen	Anpassungsbedarf		Anpassungskapazität Wirkbereich Stadt
	gesellschaftl. Relevanz	zeitl. Dringlichkeit	
Zunahme von Hitzeperioden	groß	groß	teilweise
Reduktion von Arbeits- bzw. Leistungsfähigkeit durch Hitze	mittel	groß	teilweise
Erhöhter Kühlbedarf (Transport, Lagerung, Räumlichkeit)	groß	groß	teilweise

Erläuterung: Ausgehend von prioritären Klimafolgen werden Anpassungskapazität bzw. -bedarf anhand ausgewählter Kriterien bewertet: Gesellschaftliche Relevanz der Klimafolge sowie die zeitliche Dringlichkeit mit groß, mittel oder klein; eine Reaktion auf Klimafolgen liegt im Wirkbereich der Stadt Pforzheim oder nicht bzw. teilweise.

### Anpassungskapazität / Anpassungsbedarf

Eine Reaktion auf die Zunahme von Hitzeperioden und der daraus resultierenden Erhöhung des Kühlbedarfs ist von großer gesellschaftlicher Relevanz und zeitlicher Dringlichkeit. Die Initiierung und Umsetzung von Maßnahmen liegt nur zum Teil im Wirkbereich der Stadt Pforzheim: Maßnahmen für städtische Einrichtungen können getroffen werden, nicht aber für andere Unternehmen. Hier kann die Stadt nur auf Basis von Informationen und Handlungsanreizen Bewusstsein schaffen und zur Umsetzung von Maßnahmen inspirieren.

### Empfehlungen

Bisher integrieren noch wenige Unternehmen Klimarisiken in ihren Entscheidungsprozess oder das betriebliche Risikomanagement, wobei eine diversifizierte Betrachtung im Hinblick auf betriebliche Besonderheiten erforderlich ist. Darüber hinaus sollte, durch die Initiierung von Kooperationen zwischen der Stadt und ansässigen Unternehmen, die Wissensbasis über die Auswirkungen des Klimawandels in Pforzheim erhöht und gemeinsame Maßnahmen (z. B. Entsiegelung und Begrünung von Flächen, Schaffung von Retentionsräumen) umgesetzt werden.

### Maßnahmen für Pforzheim

**Medienkampagne –  
Klimaanpassung in  
Pforzheim!**

**Etablierung Koopera-  
tion Stadt und  
Unternehmen zum  
Thema Klimaanpas-  
sung**

**Klimaresiliente  
Gewerbegebiete**

**Bebauungsplan-Fest-  
setzungen zur  
Gestaltung von Grün-  
flächen und  
Gebäudestandards**

# STADTVERWALTUNG UND DEREN ABLÄUFE

Die Sache ist komplex!

Die Anpassung an den Klimawandel in Pforzheim umfasst 10 Handlungsfelder. Jedes für sich ist sehr divers und vielschichtig. Jedes für sich ist in der Verwaltung auf unterschiedlichen Ebenen etabliert und wird von verschiedenen politischen Ressorts geführt, die sich im Laufe der Zeit ändern können. Zusammenarbeit und Austausch zwischen einzelnen Handlungsfeldern sind unterschiedlich stark ausgeprägt. Daneben beeinflussen Wünsche und Forderungen der Bevölkerung diese Bereiche.



## Verankerung in der Stadtverwaltung

Das Thema Anpassung an den Klimawandel ist im Amt für Umweltschutz (Dezernat II) angesiedelt und wird federführend von der Abteilung Klimaschutz koordiniert.

Klimaanpassung soll als Arbeits- und Aufgabenfeld Synergien zwischen Themenbereichen und somit zwischen verschiedenen Ämtern schaffen und nutzen. Es ist ein Projekt, welches die gesamte Stadtverwaltung betrifft ("Gemeinschaftsprojekt").

Neben einer Koordinationsstelle für das Thema Klimaanpassung wird ein Beirat „Anpassung an den Klimawandel“ etabliert. Dieser beinhaltet VertreterInnen aller relevanten Verwaltungseinheiten. Durch die zuständige Dezernentin / den zuständigen Dezernenten wird dieser Arbeitskreis viermal jährlich einberufen. Die Organisation und Dokumentation dieser Treffen obliegt der Personalstelle Klimaanpassung in der Abteilung Klimaschutz. In den Arbeitstreffen werden aktuelle Ereignisse im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels diskutiert. Laufende Anpassungsmaßnahmen werden evaluiert und gegebenenfalls nachjustiert, der Aktionsplan für die fortlaufenden Jahre geplant und die Initiierung neuer Maßnahmen besprochen.

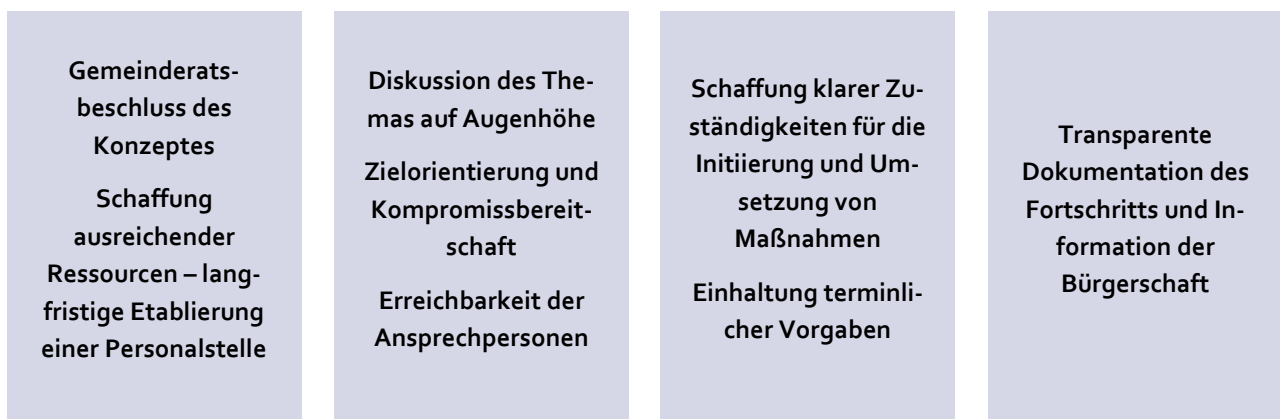
## Mitglieder des Beirats „Anpassung an den Klimawandel“



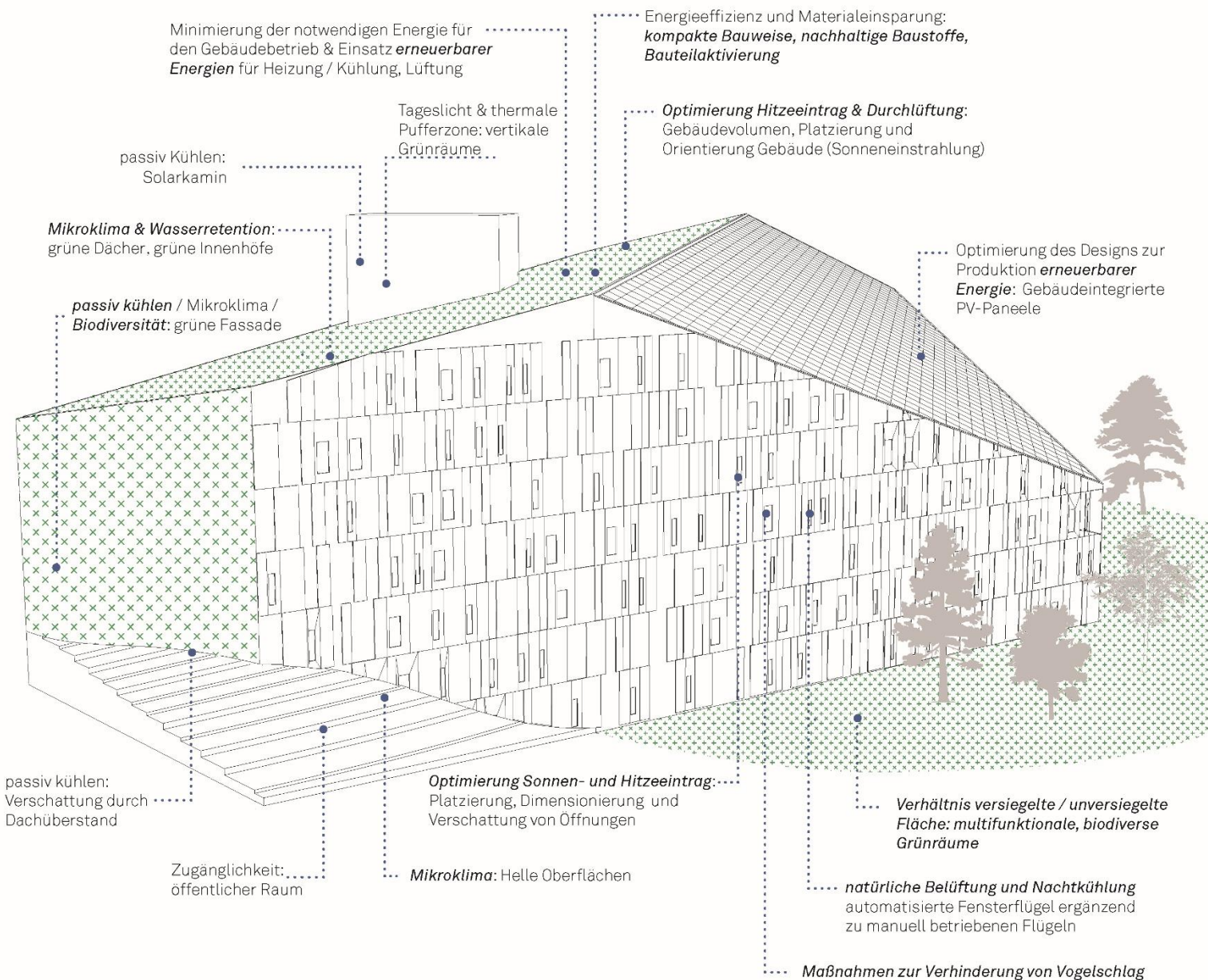
### Zu beachten

Besonders hervorzuheben in der Zusammenarbeit der verschiedenen Ämter ist die Berücksichtigung der Biodiversität, da es neben der Klima- auch eine Biodiversitätskrise zu bewältigen gilt. Jegliche Aktivitäten und Maßnahmen müssen daher die Belange des Naturschutzes, des Klimaschutzes und der Klimaanpassung berücksichtigen. Aber auch die Energiewende, Fragen der Mobilität wie auch soziale und demographische Entwicklungen spielen eine Rolle und sollten im Einklang mit der Klimaanpassung gedacht werden.

### Maßnahmen für Pforzheim



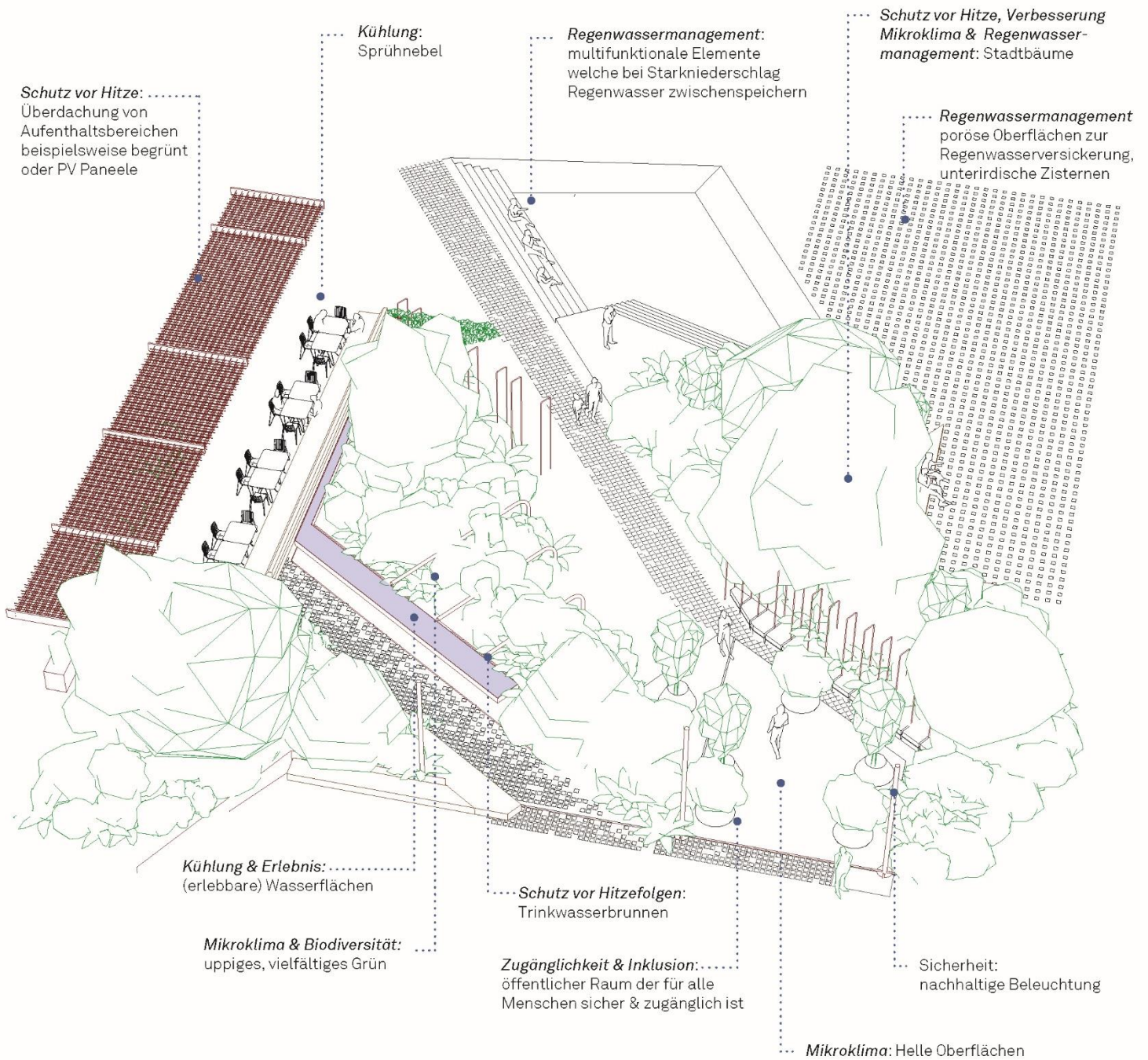
# GESTALTUNGSLEITFADEN GEBÄUDE



## Maßnahmen bei der Gestaltung von Gebäuden

- Konzepte zur passiven Kühlung / Heizung / Lüftung
- Optimierung des Gebäudevolumens hinsichtlich Hitzeeintrag / Durchlüftung
- Optimierung von Öffnungen hinsichtlich Platzierung, Dimensionierung und Verschattung
- Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas
- Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität
- Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung
- Produktion erneuerbarer Energie

# GESTALTUNGSLEITFADEN PLÄTZE



## Maßnahmen bei der Gestaltung von Plätzen

- Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas
- Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität
- Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung
- Maßnahmen zum Hitzeschutz
- Produktion erneuerbarer Energie