



<b>Beschlussvorlage</b> <b>2022/193</b>	Referat	Baureferat
	Abteilung	Abt. 32, Stadtplanung
	Verfasser(in)	

Gremium	Termin	Vorlagenstatus
<b>Planungs- und Stadtentwicklungsausschuss</b>	<b>27.07.2023</b>	<b>öffentlich</b>

### **Klimaschutzstrategie im Städtebau - Vorberatung**

#### **Beschlussvorschlag:**

1. Der Planungs- und Stadtentwicklungsausschuss nimmt die Ausführungen zum Klimawandel sowie zu Klimaschutz und Klimaanpassung im Städtebau zur Kenntnis.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, ein strategisches Vorgehen für den Klimaschutz und die Klimaanpassung in der städtebaulichen Planung sowie eine geeignete Informationsstrategie für die Bürgerschaft zu erarbeiten und dem Gremium vorzulegen.

<b>anwesend:</b>	<b>für den Beschluss:</b>	<b>gegen den Beschluss:</b>
------------------	---------------------------	-----------------------------



**Sachverhalt:**

**Letzter Verlauf Thema Klimaschutz/Energie:**

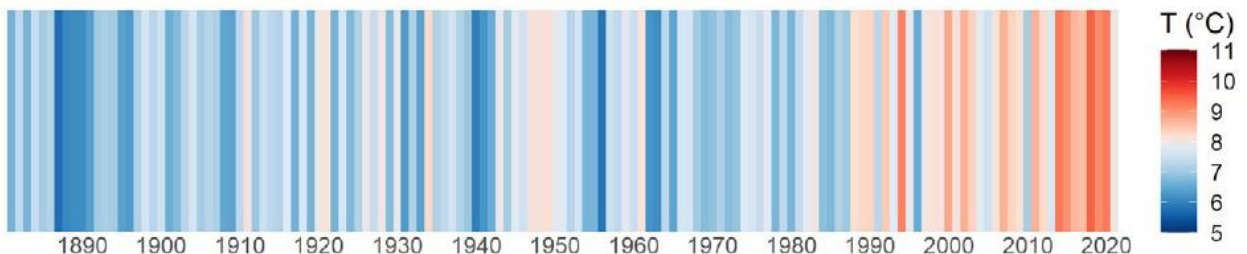
Behandlung Antrag Stadtratsfraktion Bündnis 90/Grünen „Artenschutz und Stadtklima“	16.01.2020 PUA (SV 2019/530)
Ukraine Resolution	17.03.2022 STR (SV2022/090)
Beschluss Fortschreibung Energienutzungsplan	22.09.2022 STR (SV 2022/279)
Änderungsbeschluss FNP Konzentrationsflächenplanung Windenergie	15.12.2022 STR (SV 2022/372)
Grundsatzbeschluss Strategische Stadtentwicklung	13.02.2023 STR (SV 2023/052)
Beauftragung kommunale Wärmeleitplanung	21.03.2023 AUEK (SV 2023/097)

---

**1. Ausgangslage und Betroffenheiten**

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist die durchschnittliche Jahrestemperatur in Schwaben bereits um 1,8 °C gestiegen. Acht der zehn wärmsten Jahre in Bayern wurden nach 2000 verzeichnet. Wie sich dieser Trend weiterentwickelt wird stark von der künftigen Menge der ausgestoßenen Treibhausgase abhängen.

**Schwaben 1881-2021**



© LfU Klima-Zentrum 2022, basierend auf DWD Climate Data Center (CDC)

Abbildung 1: Warming Stripes 1881-2021 für Schwaben (Ein Jahr ist je nach Jahresmitteltemperatur mit einem farbigen Strich abgebildet (dunkelblau = kalt bis dunkelrot = warm)); [Quelle: LfU (Juni 2022): Klima-Steckbrief Schwaben, S. 2]



Die Wissenschaft untersucht verschiedene Handlungsszenarien und deren Auswirkungen. Klar wird, dass politische Entscheidungen von heute das Klima von morgen stark prägen können. Dies wird beispielsweise durch die nachstehende Grafik verdeutlicht, in der die Entwicklung der jährlichen Mitteltemperatur der Simulationsvarianten RCP 2.6 (Klimaschutzmaßnahmen „2-Grad-Obergrenze“) sowie RCP 8.5 (ohne Klimaschutz) gegenübergestellt werden.

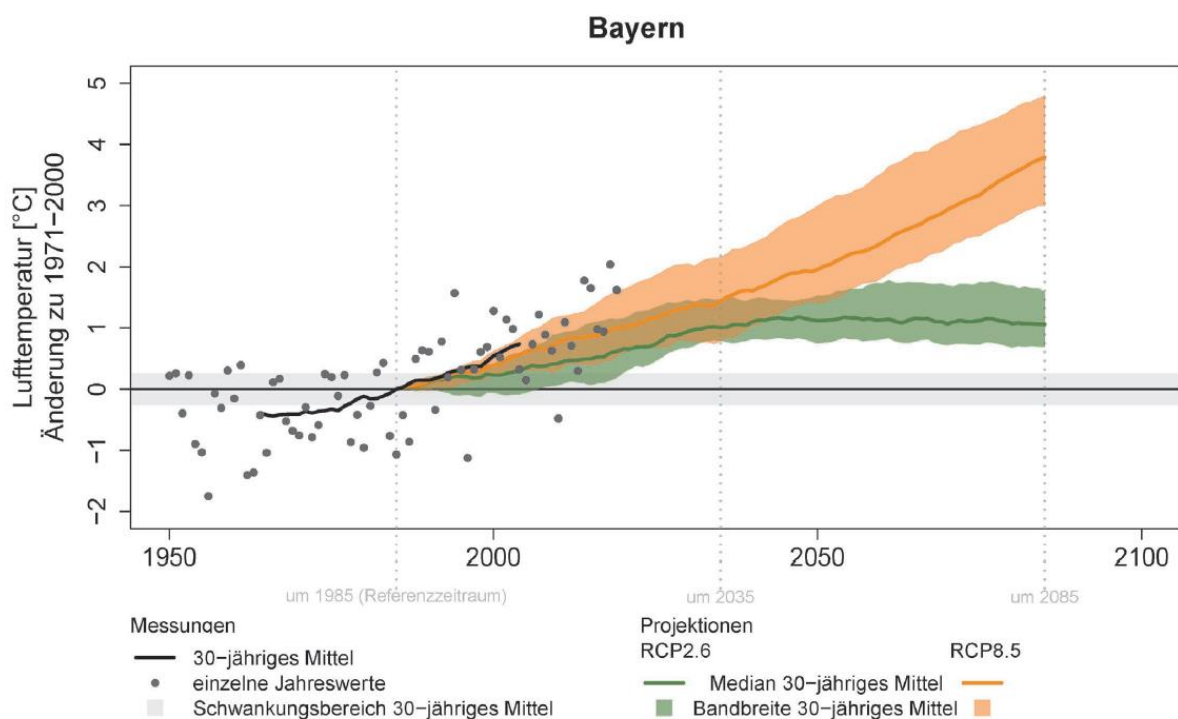


Abbildung 2: Abweichung der beobachteten jährlichen Mitteltemperatur (graue Punkte) und des 30-jährigen Mittels (schwarze Linie) der Messwerte zwischen 1951–2019 gegenüber dem Referenzzeitraum 1971–2000. Die simulierte Änderung der 30-jährigen Mittel zeigt einen Temperaturverlauf ohne Klimaschutz (orange, Szenario RCP 8.5) und gemäß eines Klimaschutzenszenarios (grün, RCP 2.6) (Fachdaten: LfU, basierend auf Daten des Deutschen Wetterdienstes und E-OBS Daten). [Quelle: StMUV (Oktober 2021): Klimaanpassung in Bayern - Handbuch zur Umsetzung, S.19]

Aus dem **Klimawandel** resultieren Folgen wie Temperaturanstieg, häufigere und intensivere großflächige und lokale Starkregenereignisse sowie zunehmende Trockenheit, wodurch verschiedene **Betroffenheiten** bei Mensch und Natur entstehen (allgemein, nicht abschließend):

<b>Wasserwirtschaft</b> z.B.	<p>→ erhöhte Wassertemperatur, erhöhte Verdunstung und veränderte Sauerstoffverhältnisse mit negativen Auswirkungen auf Flora und Fauna</p> <p>→ Sturzfluten und Hochwasser mit Folgen wie Beschädigung von Bebauung und Versorgungsinfrastruktur oder erhöhtem Eintrag</p>
------------------------------	---



	<p>von Sediment, Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer</p> <p>→ Niedrigwasser und Trockenperioden was u.a. zu einem erschweren Wasser-/Verdunstungsausgleich mit häufigen Nutzungskonflikten (Gewässerökologie/ Trinkwasserversorgung/ Bewässerung/ Brauchwassernutzung) führen kann</p>
<p><b>Menschliche Gesundheit z.B.</b></p>	<p>→ längere Vegetationsperioden, was u.a. zur Ausbreitung von Krankheitserregern und deren Überträgern führen kann</p> <p>→ Hitzestress kann zu Erkrankungen führen (Herz-Kreislauf, Stoffwechselstörungen, Nieren und Atemwege)</p> <p>→ Lebensgefahr sowie Verunreinigung des Trinkwassers bei Sturzfluten und Hochwasser</p> <p>→ Zunehmende Gefährdung kritischer Infrastruktur (z.B. Krankenhäuser) bei Extremwetterereignissen</p>
<p><b>Land- und Forstwirtschaft z.B.</b></p>	<p>→ früherer Vegetationsbeginn, längere Vegetationsperiode und mildere Wintertemperaturen können u.a. zu erhöhter Spätfrostgefährdung durch zeitigen Austrieb und zu Einschleppung neuer Infektionserreger führen. Eine mögliche positive Folge könnte z.B. aber auch eine Zweitkulturnutzung und Qualitätssteigerung im Obstbau und die Ausbreitung des Waldes in höhere Lagen sein</p> <p>→ Hitzestress kann u.a. zu Strahlungsschäden an Blättern und Früchten und einer erhöhten Waldbrandgefahr führen sowie die Milch-, Wachstums- und Reproduktionsleistung von Nutztieren beeinträchtigen</p> <p>→ Sturzfluten und Hochwasser können u.a. zu verstärktem Auswaschen von Nitrat und anderen Stoffen führen und Schäden durch Erosionsprozesse hervorrufen</p> <p>→ Erhöhter Bewässerungsbedarf aufgrund der Abnahme des Bodenwassers</p> <p>→ Extremwetterereignisse können zu Sturmschäden führen und die Schutzfunktion der Wälder beeinträchtigen</p>
<p><b>Städtebau, Bauleitplanung und Bauwesen z.B.</b></p>	<p>→ Hitzestress kann den Wärmeinseleffekt (aufgrund dichter Bebauung und hohem Versiegelungsgrad) in Städten verstärken und einen steigenden Bedarf an Trink-/Brauchwasser sowie Beschattungsmaßnahmen zur Folge haben</p> <p>→ Extremwetterereignisse gefährden Siedlungsbereiche,</p>



	<p>Sturzfluten und Hochwasser können die Regenentwässerungs- und Abwasserversorgungssysteme überlasten und die Standsicherheit von Gebäuden beeinflussen</p> <p>→ Raumnutzungskonflikte können zunehmen, wenn der Raumbedarf für den Hochwasserschutz steigt</p> <p>→ die Ansprüche an Stadtbäume sowie Frei- und Grünräume ändern sich durch längere Vegetationsperioden, durch zunehmende Trockenheit werden häufiger Ersatzpflanzungen nötig</p> <p>→ gesteigerter Kühlbedarf von Gebäuden und Beeinträchtigung des Innenraumklimas</p>
--	--

Quellen u. weitere Informationen u.a.:

- Klimasteckbrief (LfU, Juni 2022): [https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_klima\\_00206.htm](https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_klima_00206.htm)
- Klimaanpassung in Bayern - Handbuch zur Umsetzung (StMUV, Oktober 2021): [https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv\\_klima\\_015.htm](https://www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuv_klima_015.htm)
- <https://klimainformationssystem.bayern.de/klimaentwicklung/veranderungen-des-klimas>

## 2. Parameter des Stadtklimas

Im Gegensatz zum natürlich beeinflussten Klima in der freien Landschaft, bildet sich in Stadtlandschaften ein durch Bauwerke beeinflusstes Klima, auch Stadtklima genannt. Die Hauptursachen, die zur Ausbildung eines eigenen Stadtklimas führen, liegen in der weitreichenden Veränderung des Wärmehaushaltes und des örtlichen Windfeldes. Hinzu kommt eine starke Anreicherung der Stadtluft mit Schadstoffen aus dem Verkehr, der Industrie, von Hausbränden, von Kraftwerken etc. Die Ausprägung eines typischen Stadtklimas ist in erster Linie abhängig von der Stadtgröße, aber auch von der Topographie, der Bebauungsstruktur und dem Grün- und Freiflächenanteil.

Während es in den Siedlungsbereichen Klimatelemente gibt, die sich stadtteilbezogen nur wenig unterscheiden (z. B. Sonnenstrahlung, Niederschlag), weisen andere Klimatelemente, bedingt durch das Wärmespeichervermögen der Baustoffe, die Versiegelung des Bodens, durch veränderten Wasserhaushalt sowie durch Abwärme, zum Teil recht große räumliche Unterschiede auf (z. B. Temperatur, Windverhältnisse). Kleinräumliche Unterschiede sind im Bereich von Gebäuden, Straßenzügen und Grünanlagen zu finden.

## 3. Planungsinstrumente im Städtebau

Kommunen stehen verschiedene planungsrechtliche, bauordnungsrechtliche, vertragsrechtliche, förderrechtliche und weitere Instrumente zur Verfügung (ausführliche Tabelle mit gesetzlicher Grundlage s. S. 10f, Anlage 1). Diese sind den nachstehenden Handlungsebenen zuzuordnen:



- **Vorbereitende** Instrumente (z.B. Leitbilder, Rahmenpläne, Flächennutzungs- und Landschaftsplan)
- **Konkretisierende** Instrumente (z.B. Bebauungsplan, Vorkaufsrecht, städtebauliche Verträge, Städtebauförderung)
- **Ergänzende** Instrumente (Anreize) (z.B. Förderprogramme, Auszeichnungen)
- **Management** (z.B. Klimaschutzmanager/-in)

#### 4. Klimaschutz und Klimaanpassung

Der Themenkomplex Umwelt-, Natur- und Klimaschutz wurde seitens des Baureferates zuletzt in der Sitzungsvorlage (SV 2023/052) zum Grundsatzbeschluss für eine strategische Stadtentwicklungsplanung angesprochen. Da die explizite Einbeziehung von Umwelt- und Klimaschutz Gesichtspunkten in der Bauleitplanung bisher nur punktuell erfolgen konnte (z.B. insektenfreundliche Beleuchtung, gärtnerisch anzulegende Flächen, etc.), sieht die Verwaltung den Bedarf einer übergeordneten städtebaulichen Strategie, auf welche künftig in den einzelfallbezogenen Bauleitplanverfahren zurückgegriffen werden soll. Wegen der Dauer einer allgemeinen Stadtentwicklungsstrategie wird der Klimaschutz aufgrund seiner Brisanz herausgelöst.

Generell müssen die Ziele zur Klimaanpassung und zum vorbeugenden Klimaschutz unterschieden werden:

##### Klimaanpassung

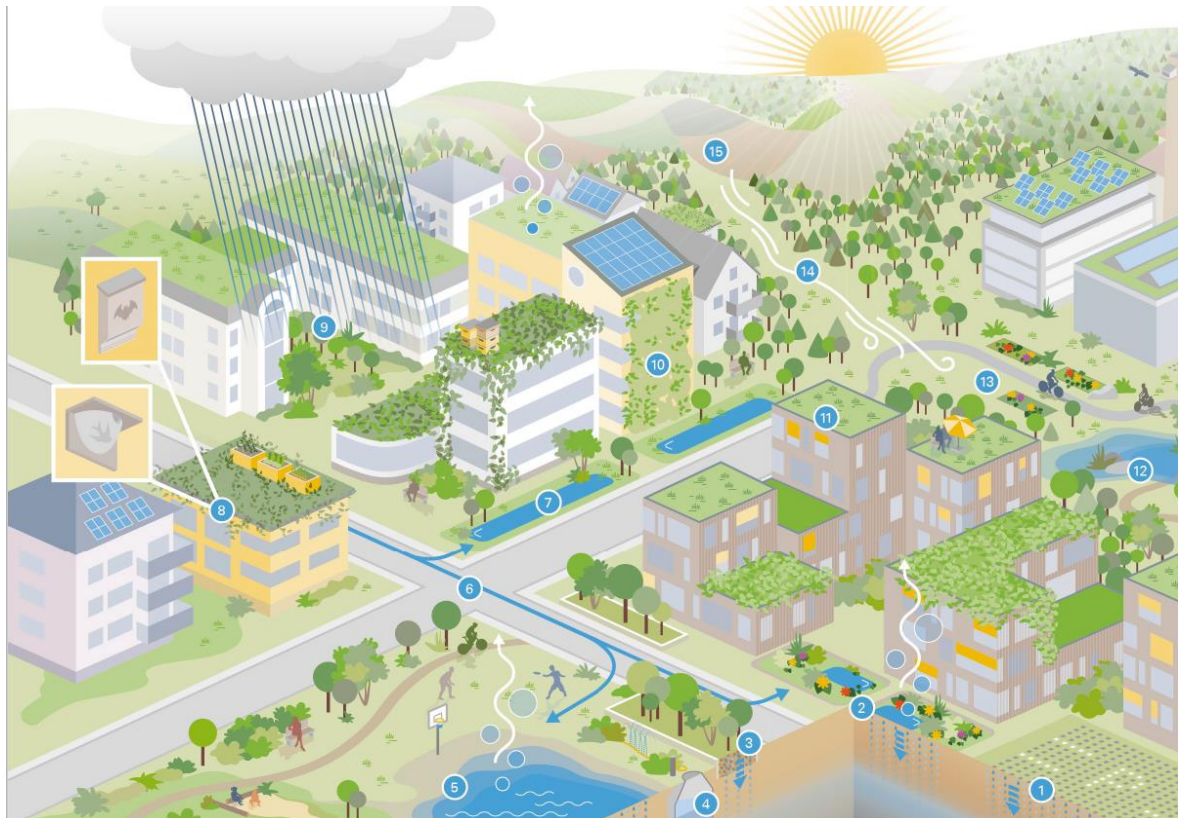
Ziel der **Klimaanpassung** ist es, den besiedelten Bereich resilient, das heißt, **widerstandsfähiger gegen die Folgen des Klimawandels** zu machen.

Zu den dargestellten **Maßnahmen** der nachstehenden Grafik gehört in erster Linie die Reduktion von unvermeidbaren und bereits eingetretenen, negativen Auswirkungen des Klimawandels (z.B. Hitze und Trockenperioden) sowie die Abwendung von Schäden (z.B. bei Starkregenereignissen):

- **Blaue Infrastruktur** hat zum Ziel, Regenwasser zurückzuhalten statt abzuleiten – so kann es verdunsten und dadurch die Umgebung kühlen oder langsam versickern, Pflanzen wässern und zur Grundwasserneubildung beitragen (Prinzip der „Schwammstadt“).
- **Grüne Infrastruktur** nutzt die Potenziale von Dach- und Fassadengrün, stärkt mit strukturreichen Lebensräumen die Artenvielfalt auch innerorts und ermöglicht multifunktionale Freiflächen zu gestalten und Frischluftschneisen wirksam zu halten.

Weiterhin wirken sich auch die Gebäude selbst und ihre Bauweise aus (Dämmung, Gebäudekühlung, Ausrichtung, Reduzierung der Versiegelung).





- 1 Wasserdurchlässige Beläge
- 2 Tiefbeete
- 3 Straßenbäume/Baumrigolen
- 4 Unterirdische Zisternen
- 5 Multifunktionale Flächen
- 6 Notabflusswege
- 7 Bepflanzte Versickerungsmulden
- 8 Nist- und Brutplätze
- 9 Begrünte Innenhöfe
- 10 Fassadenbegrünung
- 11 Gründächer (extensiv und intensiv)
- 12 Feuchtbiotope
- 13 Grünzüge
- 14 Kaltluftschneisen
- 15 Kaltluftproduktionsgebiete

Das Bild zeigt Maßnahmen der grünen und blauen Infrastruktur zur Klimaanpassung in einer Siedlung. Offene Wasserbereiche und Grünflächen, bepflanzte Innenhöfe sowie begrünte Dächer und Fassaden verbessern durch Verdunstung das Mikroklima und wirken kühlend gegen Hitze. Ebenso tragen Bäume durch Verschattung zur Abkühlung bei. Struktur- und Artenreichtum wie bei Blühwiesen, Feuchtflächen und hohen Gehölzanteilen machen das Stadtgrün insgesamt widerstandsfähiger gegen den Klimawandel und verbessern zudem Lebensräume für Tiere. Bei Regen halten Gründächer, Zisternen, Tiefbeete, Baumrigolen (unterirdische Pufferspeicher im Wurzelbereich der Bäume) und multifunktionale Flächen Niederschläge zurück und entlasten die Kanalisation. Zusätzlich kann das Wasser durch den verzögerten Abfluss von Pflanzen aufgenommen werden oder steht zur Bewässerung zur Verfügung. Kaltluftschneisen ermöglichen, dass in heißen Sommernächten kühle Luft aus dem Umland in die Städte strömen kann und dort für Abkühlung sorgt. Viele dieser Maßnahmen beeinflussen sich im Wechselspiel positiv und können in Summe die Auswirkungen des Klimawandels im besiedelten Bereich deutlich abmildern. Sie erhöhen damit auch die Aufenthaltsqualität für die Menschen und machen Städte und Gemeinden lebenswerter.

Abbildung 3: Zusammenspiel blauer und grüner Infrastrukturelemente [StMUV (2023): Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort - Abreitshilfe für Kommunen in Bayern, S. 3], s. auch Anlage 1.



### Vorbeugender Klimaschutz

Ziel im Bereich des vorbeugenden **Klimaschutzes** ist die Begrenzung des Klimawandels durch die **Reduzierung von Treibhausgasemissionen**.

**Maßnahmen** sind z.B. die Energieeffizienz von Gebäuden sowie die Erzeugung und Verwendung regenerativer Energien.

### **5. Rolle und Reichweite der Bauleitplanung**

Bauleitplanung wirkt **v.a. im Sektor Neu- und Umbau**, nicht jedoch für den genehmigten Siedlungsbestand. Ein Großteil der Neubautätigkeit findet ohne vorherige Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans statt.

Die Kommunen sind zur Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung verpflichtet (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB). In der Planung steht der **Klimaschutz jedoch auch gleichwertig neben anderen Belangen**, die es abzuwägen gilt, sodass sich Klimaschutz-Belange nicht immer durchsetzen müssen. Vielmehr hängt ihr Gewicht von der konkreten Situation ab und ist für jeden Fall individuell zu ermitteln.

**Nicht jede sinnvolle Klimaschutzmaßnahme kann über den Festsetzungskatalog des § 9 BauGB in einem Bebauungsplan vorgeschrieben werden** (z.B. die Nutzung erneuerbarer Energien). Diese Möglichkeit bieten **flankierende städtebauliche Verträge**, für welche die Kommune jedoch keine Planungshoheit besitzt, sodass sie ggf. auf die Mitwirkung von Vertragspartnern angewiesen ist. In größeren Neubaugebieten mit **vielen verschiedenen Eigentümern** stellt sich dies mitunter als sehr **große Herausforderung** dar. Handhabbar ist der Abschluss solcher Verträge eher bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen, da es mit dem Vorhabenträger nur einen Vertragspartner für die Kommune gibt sowie in **privatrechtlichen Kaufverträgen**, wenn die zu veräußernden Grundstücke im Eigentum der Stadt liegen. Je mehr Flächen eines Neubaugebietes folglich in städtischer Hand liegen, desto besser könnte die Kommune Einfluss auf beispielsweise die Energiestandards oder die Wahl von Baustoffen in einem Neubaugebiet nehmen.

Hier gilt es eine **Strategie** zu entwickeln, wie die Stadt Friedberg **im Wirkungskreis ihrer künftigen verbindlichen Bauleitplanungen** (Bebauungspläne u. flankierende städtebauliche Verträge) dem Thema Klimaschutz und Klimaanpassung begegnen kann und möchte. Auch wenn jedes Plangebiet letztendlich individuell betrachtet werden muss, wäre es zielführend, generelle Standards, Leitlinien oder Kriterien festzulegen (auch im Zuge von Rahmenplanungen, übergeordneten Konzepten, z.B. dem Energienutzungsplan oder Grundsatzbeschlüssen), die im Einzelnen im Planungsprozess dann auf Umsetzbarkeit hin zu prüfen sind.

### **6. Sensibilisierung Bürgerschaft**

Neben der Ausübung der Planungshoheit im Rahmen der Bauleitplanung oder auch dem Erlass städtischer Satzungen zum Ortsrecht, spielt die **Bereitschaft und Akzeptanz** für klimaschutzrelevante Maßnahmen bei den Bürgerinnen und Bürgern ebenfalls eine wichtige





Rolle. Im Zuge der Erarbeitung einer Klimaschutzstrategie sollte daher auch die Kommunikation und Sensibilisierung der Öffentlichkeit thematisiert und Maßnahmen zur Einbindung erörtert werden.

**Anlagen:**

1. Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort (StMUV, Okt. 2021)
2. Bayerns Klima im Wandel – Klimaregion Südbayerisches Hügelland (LfU, April 2021)