

Instrumente zur Förderung blau-grüner Infrastrukturen

Klimagerechter Umgang
mit Wasser,
Vegetation und Böden
und der Artenvielfalt
in den Kommunen der
Region Bayreuth

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Regionalmanagement
Bayern



Impressum

Auftraggeber

Region Bayreuth, vertreten durch
Landkreis Bayreuth
Klimaschutzmanagement
Markgrafenallee 5
D-95448 Bayreuth
E-Mail: klima@lra-bt.bayern.de
<https://klima.landkreis-bayreuth.de>

Projektleitung: Bernd Rothammel, Carola Kiene

Auftragnehmer



KlimaKom gemeinnützige eG
Bayreuther Str. 26a
D-95503 Hummeltal
<https://klimakom.de>

Projektleitung: Dr. habil Sabine Hafner
Mitarbeit: Fabian Groß, Katrin Vogt

Erstellt: Januar 2023

Bildnachweise Titelseite:
www.pexels.com, Antonio Fernández Planes (Bild Fassadenbegrünung)
www.pixabay.de (Bild Wassertropfen)

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Inhalt

1 Hintergrund und Begriffsdefinition.....	3
2 In welchen Bereichen sind die Kommunen der Region Bayreuth bereits aktiv?	
Zusammenfassung der Befragung	5
3 Der Instrumentenkasten – formelle und informelle Instrumente.....	6
4 Fahrplan blau-grüne Infrastruktur und Artenvielfalt: was ist auf kommunaler Ebene zu tun	17
4.1 Mit Konzept zur Klimaanpassung.....	17
4.2 Schnell ins Handeln kommen – Erarbeitung von blau-grünen Klimaanpassungsmaßnahmen.....	18
5 Gute Praxis für Problemstellungen der Kommunen im Landkreis Bayreuth.....	19
5.1 Damit der Boden dort bleibt, wo er hingehört (Erosionsschutz bei landwirtschaftlichen Flächen).....	20
5.2 Förderung der Brauchwassernutzung / Regenwassernutzung.....	22
5.3 „Grün statt grau“: Potenziale für grüne Gewerbeflächen	24
5.6 Kommunale Förderung der privaten blau-grünen Infrastruktur	26
6 Erfolgsfaktoren.....	27
7 Literatur	29

Abbildungen

Abbildung 1: Blau-grüne Infrastruktur in einer Siedlung	4
Abbildung 2: Handlungsspielraum von Kommunen.....	8
Abbildung 3: Kühlung durch Wasserspiel.....	10
Abbildung 4: Maßnahmen zum Schutz gegen Hitze und mit gleichzeitiger Stärkung der Biodiversität	11
Abbildung 5: Dachbegrünung	12
Abbildung 6: Fassadenbegrünung	13
Abbildung 7: Versickerungsmulde.....	15
Abbildung 8: Gestaltung Gewässer	15
Abbildung 9: Maßnahmen für eine verbesserte Wasserspeicherkapazität der Landschaft	21
Abbildung 10: Elemente der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung	22
Abbildung 11: Verwendung von Trinkwasser im Haushalt	23
Abbildung 12: Aufbau einer Anlage zur Nutzung von Regenwasser im Haushalt mit Trinkwasser- (blau) und Regenwasserkreislauf (rot)	23
Abbildung 13: Zugänge zu Gewerbetreibenden.....	25

Tabellen

Tabelle 1: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Hitzebelastung	9
Tabelle 2: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Trockenheit	11
Tabelle 3: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Starkniederschläge und kleinräumige Überflutungen	13
Tabelle 4: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Stürme.....	16
Tabelle 5: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Bewegungen von (Erd-)Massen	16

1 Hintergrund und Begriffsdefinition

Bereits heute beeinflusst der Klimawandel das Leben in unseren Städten und Gemeinden. In Zukunft wird sich aktuellen Prognosen zufolge der Klimawandel noch weiter verstärken. Die Temperaturen werden noch weiter ansteigen und auch Extremwetterereignisse wie Hitzewellen und Starkregen werden häufiger auftreten. Damit rückt das Ziel der Klimaanpassung – die Verwundbarkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu reduzieren und deren Anpassungsfähigkeit an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels zu erhöhen – immer mehr in den Mittelpunkt (StMUV 2020, 2021).

Die Notwendigkeit, weiterhin Klimaschutz zu betreiben und auch die Klimaanpassung auf kommunaler Ebene anzugehen, nimmt daher zu. Klimawandelgerechte Lösungen müssen in kommunalen Entscheidungs- und Planungsprozessen künftig verstärkt berücksichtigt werden: Wasser- und Grünflächen stellen prägende Elemente unserer Siedlungen dar und übernehmen vielfältige soziale, gesundheitliche, wirtschaftliche, ökologische und klimatische Funktionen. Klimawandelgerechte Lösungen auf kommunaler Ebene zu erarbeiten, stellt die politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sowie Privatpersonen vor große und neue Herausforderungen. Der Landkreis Bayreuth hat aus diesem Grund 2022 ein Klimaanpassungskonzept erarbeitet (Download unter: https://klima.landkreis-bayreuth.de/media/10302/in_20220429_pdf_klimaanpassungskonzept.pdf) und setzt es nun um.

Eine Umsetzungsmaßnahme, die im Herbst 2022 gemeinsam mit der Stadt Bayreuth begonnen wurde, war die Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Kommunen. Dieser fußt auf eine Befragung der Kommunen in der Region Bayreuth (Stadt und Landkreis) zu ihren Aktivitäten im Bereich der „blau-grünen“ Infrastruktur und eine darauf aufbauende Online-Informationsveranstaltung am 13.12.2022 für die kommunalen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sowie für die Mitarbeitenden der Bauämter.

Ziel des Leitfadens:

Dieser Leitfaden hat zum Ziel, die Ergebnisse aus der Befragung sowie die Wissensbedarfe, die von den Teilnehmenden auf dem Workshop geäußert wurden, für die Kommunen in der Region Bayreuth zusammenzustellen. Der Leitfaden stellt kurz die Bereiche vor, in denen die Kommunen der Region bereits aktiv sind, zeigt den (rechtlichen) Instrumentenkasten auf, entwickelt einen Fahrplan zur Konzeptionierung und Umsetzung von blau-grünen Maßnahmen, zeigt gute Praxis aus anderen Kommunen auf und schließt mit der Darstellung von Erfolgsfaktoren und einer Liste an Literaturempfehlungen ab, welche die hier beschriebenen Themen noch einmal vertiefen.

Was ist unter blau-grüner Infrastruktur zu verstehen?

„Die blaue und grüne Infrastruktur hat sich zur Bezeichnung einer strukturreichen Gestaltung von Grünräumen und eines lokalen ökologischen Regenwassermanagements etabliert. Ziel ist es, den besiedelten Bereich resilient, das heißt widerstandsfähiger gegen die Folgen des Klimawandels zu machen. 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“ (StMUV 2021, S. 2). Die Gestaltung von blau-grüner Infrastruktur ist damit nicht nur eine aktive Klimaanpassung, sondern stärkt gleichzeitig die Lebens- und Aufenthaltsqualität vor Ort durch attraktive Grün- und Wasserräume sowie die Biodiversität. Eine Förderung der blau-grünen Infrastruktur ist somit ein Mehrgewinn.

Abbildung 1: Blau-grüne Infrastruktur in einer Siedlung



- 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 unsere Städte und Gemeinden lebenswerter.

Quelle: StMUV 2021, S. 3

2 In welchen Bereichen sind die Kommunen der Region Bayreuth bereits aktiv? Zusammenfassung der Befragung

Insgesamt haben an der Befragung 13 Kommunen aus der Stadt und dem Landkreis Bayreuth (= 38%) teilgenommen. Die Befragung unterteilte sich in die folgenden Themenbereiche:

1. Flächensparendes Bauen
2. Flächenentsiegelung
3. Gebäudebegrünung
4. Brauchwassernutzung
5. Weitere Anreize

In ca. 70% der 13 Kommunen, die sich an der Befragung beteiligten, existieren Regelungen zu flächensparendem Bauen – insbesondere für Neubaugebiete, Nachverdichtung und Leerstandsaktivierung. Zur Anwendung kommen Instrumente wie der Bebauungsplan, der Städtebauliche Vertrag, städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Rückbau- und Entsiegelungsgebote, Baugebote, Vorkaufsrecht und Stadtumbau-Maßnahmen. Zwei Kommunen nehmen keine baurechtlichen Instrumente in Anspruch. Die Verfolgung des Ziels des flächensparenden Bauens wird vor allem durch Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzepte / Integrierte Ländliche Entwicklungskonzepte, Vitalitäts-Checks, gezielte Eigentümeransprache und Flächenmonitoring konkretisiert.

38% (=13) der befragten Gemeinden verfügen über Regelungen zur Flächenentsiegelung. Insbesondere die Gestaltung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen steht hier im Fokus, vereinzelt wurden die Anzahl / Fläche von Kfz-Stellplätzen, Versiegelungsgrad, Versickerungsflächen und zusätzliche Grünflächen geregelt. Insbesondere der B-Plan wurde als baurechtliches Instrumentarium, die gesplittete Niederschlagsgebühr / Stellplatzsatzung als Satzungen und das ISEK / ILEK als Planungsgrundlage genutzt.

Mehr als die Hälfte der befragten 13 Kommunen verfügt über Regelungen zu Gebäudebegrünung – auf Haupt- und Nebengebäuden, Fassadenbegrünungen und Garagen. Der B-Plan wird von sechs Kommunen als Rechtsgrundlage genutzt. ISEK / ILEK sowie eine Freiflächengestaltungssatzung empfehlen Gebäudebegrünungen oder setzen diese fest. Überwiegend gibt es aber keine Festsetzungen in den befragten Kommunen.

Bereits drei Viertel der befragten Kommunen haben Regelungen zur Brauchwassernutzung und Zisternenbau. Insbesondere der Zisternenbau und die Brauchwassernutzung wird gefördert oder empfohlen. Auch bei der Brauchwassernutzung ist der B-Plan das am meisten eingesetzte Rechtsinstrument. Brauchwassernutzung wird insbesondere durch eine gesplittete Niederschlagsgebühr / Gebührenbefreiung und durch die Pflicht, eine Zisterne bei Neubau vorzusehen, gefördert.

Kommunale Leitbilder zu einer klimagerechten Stadtentwicklung / blau-grüner Infrastruktur gibt es bislang nicht, mit Ausnahme einer Kommune, die einen Grundsatzbeschluss zur qualifizierten Innenentwicklung gefasst hat. Eine Kommune hat ein Artenschutzkonzept erarbeitet und einen Arbeitskreis installiert, der Aktionen zur Gebäudebegrünung durchführt. Auch gibt es regelmäßige Veröffentlichungen zum Thema Artenschutz.

3 Der Instrumentenkasten – formelle und informelle Instrumente

In der Ortsplanung liegt ein machtvoller Hebel für die Anpassung an den Klimawandel in der Verantwortung der Kommunen. Wer jedoch Klimaanpassung erfolgreich in die Stadt- und Ortsentwicklung integrieren will, muss die rechtlichen Rahmenbedingungen kennen. Den Kommunen steht zur Integration und Steuerung der Klimaanpassung in Deutschland ein umfangreiches rechtliches Instrumentarium formeller und informeller Planungsinstrumente zur Verfügung, die sich jeweils ergänzen können (StMUV 2021, S. 5ff). Es gibt inzwischen zahlreiche Regelungen, die sich mit der städtebaulichen Klimaanpassung befassen (UBA, S. 90).

FORMELLE INSTRUMENTE

Formelle Instrumente unterliegen einem strikten gesetzlich verankerten Regelwerk, das zwingend beachtet werden muss. Somit werden sie durch Verfahrensfehler rechtlich angreifbar und unter Umständen hinfällig (StMUV 2021, S. 8). Aus diesem Grund ist der Einbezug juristischer Expertise sinnvoll.

Mit der Novelle des Baugesetzbuches (BauGB) in 2011 hat der Bund der Klimaanpassung einen höheren Stellenwert eingeräumt, indem er mit einer neuen Klausel im § 1 des BauGB den Klimabelangen (Klimaschutz und Klimaanpassung) bei der planungsrechtlichen Abwägung ein zusätzliches rechtliches Gewicht verliehen hat. Es wurden bundesrechtlich die ersten Weichen für eine kontinuierliche Betrachtung der Klimaanpassung im Rahmen der Bauleitplanung und somit für eine klimagerechte Stadtentwicklung gestellt. Gleichzeitig wurden rechtliche Grundlagen gelegt, die dazu beitragen sollen, dass bei Stadtumbau- und Sanierungsmaßnahmen die Ziele der Klimaanpassung mit zu berücksichtigen sind.

Im **Flächennutzungsplan** können die Kommunen nunmehr entscheiden, welche Darstellungen sie für sinnvoll erachten, um Anpassungsthemen zu verankern. Es ist auch denkbar, dass sie einen sog. separaten **Beiplan Klimaanpassung** zum Flächennutzungsplan erstellen. Der **Bebauungsplan** ist vor allem deshalb relevant für die Planungspraxis, da erst in den Bebauungsplänen die rechtsverbindliche Festsetzung gemäß § 9 BauGB und somit die Realisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen stattfindet (UBA 2022, S. 92).

Auch die Bayerische Verfassung, die Bayerische Gemeindeordnung, das Bayerische Klimaschutzgesetz und das Naturschutzgesetz treffen Feststellungen und Empfehlungen zur Klimaanpassung.

Zudem sind die Gemeinden befugt, bauordnungsrechtliche und **naturschutzrechtliche Satzungen** zu erlassen (Art. 81 BayBO bzw. Art. 12 Abs. 2 BayNatSchG). Dies sind z.B. **Gestaltungs-, Freiflächengestaltungs- und Baumschutzsatzungen**, die für Anpassungsziele – insbesondere zur Förderung der Grünausstattung in bestehenden Stadtquartieren – eingesetzt werden können. Die Kommunen haben über die Baumschutzsatzungen eine weitere Steuerungsmöglichkeit, um das Grün in der Stadt zu sichern. Eine der häufigsten kommunalen Satzungen ist die **Abwassersatzung**, mit der Kommunen festsetzen, in welcher Weise das Niederschlagswasser zu versickern, zu verrieseln oder ortsnahe in ein Gewässer einzuleiten ist. Eine solche Festsetzung kann in den *Bebauungsplan* aufgenommen werden (UBA 2022, S. 92). Mit einer **Freiflächengestaltungssatzung** kann eine angemessene Durchgrünung und Gestaltung der Baugrundstücke sichergestellt werden – damit kann z.B. geschotterten Steingärten ein Riegel vorgeschoben werden.

INFORMELLE INSTRUMENTE

Informelle Instrumente bieten im Vergleich zu formellen Instrumenten inhaltlich und auch bei den formalen Anforderungen deutlich größere Gestaltungsspielräume. Sie besitzen keine explizite Rechtsverbindlichkeit. Sie erlauben Kommunen, flexibel auf lokale Bedürfnisse hin Inhalte zu planen. Rahmenpläne, Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzepte oder Klimaanpassungskonzepte liefern Städten und Gemeinden für bestimmte Handlungsfelder, zum Beispiel Klimaanpassung, Biodiversität oder Energie das strukturelle Grundlagenwissen (StMUV 2021, S. 8).

In der Broschüre „Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort“ werden Instrumente, die den Weg der Klimaanpassung vorbereiten und meist informeller Natur sind, ausführlich beschrieben (StMUV 2021, S. 12ff).

ZUM ZUSAMMENHANG VON FORMELLEN UND INFORMELLEN INSTRUMENTEN

Informelle Instrumente liefern Städten und Gemeinden für bestimmte Handlungsfelder, zum Beispiel Klimaanpassung, Biodiversität oder Energie, das strukturelle Grundlagenwissen. Dieses braucht das zuständige Beschlussgremium für eine abwägende, sachgerechte und auch rechtssichere Arbeit und Entscheidungsfindung in der Ortsentwicklung. Ferner dienen informelle Planungsgrundlagen dazu, Bürgerinnen und Bürgern Entscheidungen zu erklären und sie in die Entscheidungsvorbereitung und -findung durch den Rat auch durch geeignete Formate einzubeziehen, Zusammenhänge transparent zu machen und sachlich zu diskutieren. Zudem liegen in den Erkenntnissen aus informellen Instrumenten auch juristische Notwendigkeiten oder Gründe: Das Baugesetzbuch und andere Fachgesetze knüpfen die „Gerichtsfestigkeit“, also die rechtssichere Durchführung und Durchsetzung entsprechender Steuerungs- und Eingriffsinstrumente (wie Bauleitplanung, städtebauliche Verträge, konkrete Festsetzungen, gemeindliche Satzungen, Anschluss- und Benutzungszwang) daran, dass sich die Gemeinde durch Grundlagenermittlungen umfassend Gedanken über ihr Vorgehen gemacht hat. Verwaltungsgerichte fragen bei der Überprüfung von Bebauungsplänen und gemeindlichen Satzungen regelmäßig nach, von welcher Zielvorstellung sich die Gemeinde hat leiten lassen, auf welcher Begründung ihr Vorgehen basiert und ob sich die gewählte Rechtsgrundlage mit dieser Zielvorstellung vereinbaren lässt. Es ist daher von Vorteil, wenn die Gemeinde zum Beispiel auf ein fundiertes Klimaanpassungs-, Innenentwicklungs- oder Biodiversitätskonzept samt zugehöriger Rechtsgrundlage verweisen kann.

Um Entscheidungen zur Klimaanpassung innerhalb des Stadt- oder Gemeinderats abzusichern und Diskussionen bei jedem Einzelfall zu vermeiden, bieten sich Grundsatzbeschlüsse z.B. im Bereich „Innen vor Außen“ an. Diese werden auch immer häufiger von den Fördermittelgebern gefordert. Mit einem solchen Selbstbindungsbeschluss des zuständigen Beschlussgremiums geht eine Kommune für einen bestimmten kommunalen Politikbereich die Verpflichtung zu einer künftigen Handlungsweise ein. Ein Grundsatzbeschluss ist keine Satzung, sondern ein einfacher Gemeinde- oder Stadtratsbeschluss, der durch einen anderslautenden Beschluss wieder aufgehoben oder verändert werden kann (StMUV 2021, S. 8f.)

UNTERSCHIEDLICHE HANDLUNGSSPIELRÄUME DER KOMMUNEN

Auf städtischen oder gemeindlichen Liegenschaften und Flächen bieten sich die größten Handlungsspielräume für Kommunen.

Schwieriger gestaltet sich dagegen die **Umsetzung von Maßnahmen im (privaten) Grundstücks- und Gebäudebestand**. Mit Blick auf die Eigentumsgarantie des Art. 14 GG greift dort häufig das Bestandschutzargument. Hier ist der Spielraum der Kommunen zwar geringer, aber dennoch vorhanden.

Beispiele sind:

- Die **Freiflächengestaltungssatzung** ist ein wichtiges Instrument für Kommunen, um die Gestaltung unbebauter Flächen mit Grün zu steuern und den Versiegelungsgrad gering zu halten. Zu einer erfolgreichen Umsetzung der Freiflächengestaltungssatzung kann eine Bebilderung mit Positiv- und Negativbeispielen beitragen. Hilfreich können Pflanzlisten mit standortgerechten Gehölzen erster und zweiter Wuchsordnung sowie für Sträucher sein, um Bauherrinnen und -herren Empfehlungen für eine dem Ortsbild und der Artenvielfalt förderlichen Begrünung zu geben. Örtliche Bauvorschriften nach Art. 81 BayBO haben ihre Rechtsgrundlage im Bauordnungsrecht. Ihnen muss daher die Absicht der Gemeinde zugrunde liegen, anknüpfend an die äußere Gestaltung einzelner baulicher Anlagen auf das örtliche Gesamterscheinungsbild Einfluss nehmen zu wollen. Darauf sollte die Zielsetzung und Begründung für eine rechtssichere Gestaltung solcher Regelungen primär abstellen – selbst, wenn sie geeignet sind, auch der Klimaanpassung zu dienen. Bestehende Kies- und Schottergärten genießen allerdings Bestandsschutz, wenn sie in zulässiger Weise angelegt wurden (Art. 81 Abs. 1 Nr. 5 BayBO (örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung und Bepflanzung der unbebauten Flächen der bebauten Grundstücke) (StMUV 2021, S. 23f.)).
- Auch die **Baumschutzverordnung** ermöglicht Gemeinden den Schutz von Bäumen und Sträuchern in zusammenhängend bebauten Ortsteilen. Die Verordnung verbietet, Bäume ab einem bestimmten Mindestumfang auf privaten Grundstücken zu beseitigen oder zu zerstören (§ 29 Abs. 1 BNatSchG, Art. 12 Abs. 1 i. V. m. Art. 51 Abs. 1 Nr. 5a BayNatSchG) (StMUV 2021, S. 26) (StMUV 2021, S.26f.).

Im Bestand müssen Kommunen verstärkt über **Informationen, Bewusstseinsbildung und finanzielle Anreize arbeiten, wenn ein Mehr an Klimaanpassungsmaßnahmen von den privaten Haushalten durchgeführt werden soll** – z.B. durch Informationsveranstaltungen, kommunale Förderprogramme für die Begrünung von Gebäuden, Entsiegelung von Höfen, Baumpflanzungen, Anlegen von insektenfreundlichen Blühflächen oder gesplittete Abwassergebühren. Zertifizierungen und Auszeichnungen können für private Bauherrinnen und Bauherren Motivation zum nachhaltigen und klimaangepassten Bauen schaffen (StMUV 2021, S. 30ff.).

Mehr Spielraum bietet sich den Städten und Gemeinden daher in der (Neu-)Baulandentwicklung (StMUV 2021, S. 7) – so z.B. über die Entwicklung eines ökologischen Kriterienkatalogs bei der Vergabe kommunaler Grundstücke.

Abbildung 2: Handlungsspielraum von Kommunen

Handlungsspielraum	Handlungsbereich	Beispiele für Instrumente
	Kommunale Liegenschaften	Strategische Leitbilder, Konzepte und Strategien, Festlegung von Standards
	Neubaugebiete und -vorhaben	Rahmenplanung, städtebauliche und freiraumplanerische Wettbewerbe, Bebauungs- und Grünordnungsplan, städtebauliche Verträge, Baumschutzverordnung, Freiflächengestaltungssatzung, Stell- und Spielplatzsatzung
	Vorhandener, privater Baubestand	Besonderes Städtebaurecht, Vorkaufrechte, Baumschutzverordnung, Anreize wie Förderrichtlinien und -programme

Quelle: StMUV 2021, S. 7

Die folgenden Tabellen zeigen wie im Rahmen der Bauleitplanung Anpassungsmaßnahmen in den Bereichen Hitze, Trockenheit, Starkniederschläge und kleinräumige Überflutungen sowie Stürme

dargestellt werden können. Sie sind aus den Literaturangaben des Klimachecks für kleine Kommunen des bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz entnommen.

Um die abstrakten Themen anschaulich zu machen, sind nach den Tabellen Beispiele eingefügt, die aus der Präsentation von Andreas Rockinger – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit entnommen sind.

Tabelle 1: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Hitzebelastung

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)	
Anpassung an zunehmende Hitzebelastung			
Erhalt und Schaffung von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze sowie Friedhöfe	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB	
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Wasserflächen	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB	
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) unbebauter Flächen als Flächen für Landwirtschaft und Wald	§ 5 Abs. 2 Nr. 9 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB	
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	
	Festsetzung von Flächen, die von Bebauung frei zu halten sind	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB	
Reduzierung und Geringhaltung des Versiegelungsgrads	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) des Maßes der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl)	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB § 16 BauNVO	
	Festsetzungen zur überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksfläche (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB	
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Spielplätze etc.	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB	
	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB	
	Weitere gesetzliche Grundlagen zu diesem Thema		
	Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen	§ 1a Abs. 2 BauGB	
	Möglichkeit der Verpflichtung zur Beseitigung einer baulichen Anlage bzw. versiegelten Fläche, wenn diese den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht mehr entsprechen und ihnen nicht angepasst werden können (Rückbau- und Entsiegelungsgebot)	§ 179 BauGB	
	Festsetzung zur Errichtung von Stellplätzen und Garagen ausschließlich im Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche, also in Geschossen der baulichen Anlage (z.B. Untergeschoss)	§ 12 Abs. 4 und Abs. 5 BauNVO	
	Festsetzung der Unzulässigkeit von Stellplätzen, Garagen oder sonstigen Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksfläche	§ 12 Abs. 6 und § 14 BauNVO	
	Schaffung und Sicherstellung einer ausreichenden Durchlüftung der Siedlungsstruktur oder Verbesserung der Durchlüftung des Ortes	Darstellung der Ausstattung des Gemeindegebiets mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen (FNP) (z.B. Flächenvorsorge zur Freihaltung, Sicherung und Entwicklung klimaökologisch (und lufthygienisch) bedeutsamer Frei- und Ausgleichsflächen (Entlastungsflächen) im Siedlungsraum und Sicherung der Frischluftzufuhr)	§ 5 Abs. 2 Nr. 2c) BauGB
Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl, Höhe der baulichen Anlagen) (B-Plan)		§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB § 16 BauNVO	
Festsetzungen der Bauweise (offen/geschlossen) und der Stellung der baulichen Anlagen (B-Plan)		§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB	
Festsetzung von Mindest- und Höchstmaßen maßes der Baugrundstücke (um zu großer Verdichtung entgegen zu wirken) (B-Plan)		§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB	
Festsetzung von Flächen, die von Bebauung frei zu halten sind (zur Schaffung von Frischluftschneisen) (B-Plan)		§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB	
Gezielte Beschattung	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m.	

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
öffentlicher Flächen durch Bepflanzung	Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 178 Pflanzgebot
Klimatische Vorsorge im Umfeld hitzesensibler Einrichtungen	Vgl. o.g. Maßnahmen zur klimatischen Aufwertung	

Quelle: Klimacheck für kleine Kommunen

Abbildung 3: Kühlung durch Wasserspiel

Wassersensibles Planen und Bauen
Handlungsfeld Wasserspiel

Bayerische
Architektenkammer

Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit



Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bdla

Abb. © Andreas Rockinger

BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Abbildung 4: Maßnahmen zum Schutz gegen Hitze und mit gleichzeitiger Stärkung der Biodiversität

Erhalt und Förderung der Artenvielfalt

Handlungsfelder:

- Dach
- Fassade
- Freiraum
- Landschaft und Wald



Abb: © Andreas Rockinger, 2018, Dachbegrünung, Sargfabrik Wien



Abb: © Andreas Rockinger, 2022, Verdunstungs- + Versickerungsteich mit Gehölzsaum, Zorneding
Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bdla



Abb: © Andreas Rockinger, 2022, Fassadenbegrünung, Zorneding
BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Tabelle 2: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Trockenheit

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
Anpassung an Trockenheit		
Reduzierung und Geringhaltung des Versiegelungsgrads	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) des Maßes der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl)	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB § 16 BauNVO
	Festsetzungen zur überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksfläche (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	Festsetzung von Mindest- und Höchstmaßen für Größe, Breite und tiefe von Baugrundstücken (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
	Festsetzung der Größe und Ausgestaltung von Verkehrsflächen (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Spielplätze etc.	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB
	Weitere gesetzliche Grundlagen zu diesem Thema	
Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen	§ 1a Abs. 2 BauGB	
Möglichkeit der Verpflichtung zur Beseitigung einer baulichen Anlage bzw. versiegelten Fläche, wenn diese den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht mehr entsprechen und ihnen nicht angepasst werden können (Rückbau- und Entsiegelungsgebot)	§ 179 BauGB	

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
	Festsetzung zur Errichtung von Stellplätzen und Garagen ausschließlich im Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche, also in Geschossen der baulichen Anlage (z.B. Untergeschoss)	§ 12 Abs. 4 und Abs. 5 BauNVO
	Festsetzung der Unzulässigkeit von Stellplätzen, Garagen oder sonstigen Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen	§ 12 Abs. 6 und § 14 BauNVO
Auswirkungen zunehmender Trockenperioden auf die Bepflanzung frühzeitig im Bebauungsplan berücksichtigen	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB

Quelle: Klimacheck für kleine Kommunen

Abbildung 5: Dachbegrünung

Bayerische
Architektenkammer



Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Klimagerechter Umgang mit Vegetation Handlungsfeld Dachbegrünung



© Laura Hömer, Beispiel für ein als Dachgarten ausgebildetes Gründach auf dem Wirtschaftsgebäude der Diakonissen Klinik Augsburg

Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bdla

BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Abbildung 6: Fassadenbegrünung

Bayerische
Architektenkammer



Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Klimagerechter Umgang mit Vegetation

Handlungsfeld Fassadenbegrünung



© BEN, Wolfgang Heidenreich: Selbstklimmer - dreilappiger Wilder Wein
Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bdla



Abb: © Andreas Rockinger: Spalierbäume
BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Tabelle 3: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Starkniederschläge und kleinräumige Überflutungen

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
Anpassung an Starkniederschläge und kleinräumige Überflutungen		
Flächenvorsorge für gefährdete Bereiche im Innen- und Außenbereich	Festsetzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
	Darstellung von Flächen für Abwasserbeseitigung (FNP) bzw. Festsetzung von Flächen für Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (B-Plan)	§ 5 Abs. 2 Nr. 4 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) unbebauter Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Spielplätze etc.	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Darstellung (FNP) von Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für die Regelung des Wasserabflusses (z.B. technische Maßnahmen zum Hochwasserschutz wie Regenerückhaltebecken oder Versickerungsmulden)	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) unbebauter Flächen als Flächen für Landwirtschaft, Wald	§ 5 Abs. 2 Nr. 9 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
Verbesserung des kleinräumigen Wasserrückhalts	Darstellung von Flächen für Abwasserbeseitigung (FNP) bzw. Festsetzung von Flächen für Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (B-Plan)	§ 5 Abs. 2 Nr. 4 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
	Darstellung (FNP) von Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für die Regelung des Wasserabflusses	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
Reduzierung und Geringhaltung des Versiegelungsgrads (zum Rückhalt und zur Versickerung des Niederschlagswassers in der Fläche)	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) des Maßes der baulichen Nutzung (Grundflächenzahl)	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO
	Festsetzungen zur überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksfläche (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	Festsetzung der Größe und Ausgestaltung von Verkehrsflächen (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Spielplätze etc.	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB
	Weitere gesetzliche Grundlagen zu diesem Thema	
	Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen	§ 1a Abs. 2 BauGB
	Möglichkeit der Verpflichtung zur Beseitigung einer baulichen Anlage bzw. versiegelten Fläche, wenn diese den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht mehr entsprechen und ihnen nicht angepasst werden können (Rückbau- und Entsiegelungsgebot)	§ 179 BauGB
	Festsetzung zur Errichtung von Stellplätzen und Garagen ausschließlich im Bereich der überbaubaren Grundstücksfläche, also in Geschossen der baulichen Anlage (z.B. Untergeschoss)	§ 12 Abs. 4 und Abs. 5 BauNVO
	Festsetzung der Unzulässigkeit von Stellplätzen, Garagen o. sonstigen Nebenanlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen	§ 12 Abs. 6 und § 14 BauNVO
Planung und Errichtung von Ableitungs- und Entwässerungssystemen	Darstellung von Flächen für Abwasserbeseitigung (FNP) bzw. Festsetzung von Flächen für Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (B-Plan)	§ 5 Abs. 2 Nr. 4 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB
	Darstellung (FNP) von Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für die Regelung des Wasserabflusses	§ 5 Abs. 2 Nr. 7 § 9 Abs. 1 Nr. 16
	Darstellung von Flächen für Hauptabwasserleitungen (FNP)	§ 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB
Schaffung von Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen vor Einflüssen durch Starkregenereignissen	Kennzeichnungspflicht von Flächen bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (FNP, B-Plan)	§ 5 Abs. 3 Nr. 1 bzw. § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB
	Festsetzung der Höhenlage für Nutzungen nach § 9 Abs. 1 (z.B. wenn für ein Baugebiet Überschwemmungsgefahr besteht) (B-Plan)	§ 9 Abs. 3 BauGB
	Festsetzung einer geeigneten Bauweise und Stellung der baulichen Anlagen (zur Vermeidung von Gefahren vor Wasser) (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB

Quelle: Klimacheck für kleine Kommunen

Abbildung 7: Versickerungsmulde

Bayerische
Architektenkammer

Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Wassersensibles Planen und Bauen

Handlungsfeld Versickerungsmulde

- Verzögerung durch temporären Rückhalt
- Verdunstung; Nutzung (Pflanzenwachstum)
- Versickerung
- Keine (nur Not-) Einleitung in Kanalisation
- Überflutungsschutz



Abb. Straßenbegleitende Versickerungsmulden
aus: Wassersensible Siedlungsentwicklung (StMUV 2020), © H. Rausch; LWG Veitshöchheim
Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bdla



Abb: Versickerungsmulde und Ableitungssystem © Andreas Rockinger

BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Abbildung 8: Gestaltung Gewässer

Bayerische
Architektenkammer

Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Wassersensibles Planen und Bauen

Handlungsfeld Gewässer

- Verzögerung durch temporären Rückhalt
- Verdunstung; Nutzung (Pflanzenwachstum)
- Versickerung
- Überflutungsschutz
- Aufenthaltsqualität
- Orts- und Landschaftsbild



Abb: © Andreas Rockinger

BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

Tabelle 4: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Stürme

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
Anpassung an Stürme		
Reduzierung des Schadenspotenzials durch windangepasste Festsetzungen zu Gebäudeausrichtung und -abständen	Festsetzung einer geeigneten Bauweise, der überbaubaren und nichtüberbaubaren Grundstücksfläche sowie der Stellung der baulichen Anlagen (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	Festsetzung von Mindestmaßen für Größe, Breite und tiefe von Baugrundstücken (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB
Festsetzung und Umsetzung von Windschutzmaßnahmen zur Abschwächung von Windgeschwindigkeiten	Kennzeichnungspflicht von Flächen bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (FNP, B-Plan) z.B. bei Flächen für den überörtlichen Verkehr, Flächen für den Gemeinbedarf, Sport- und Spielanlagen	§ 5 Abs. 3 Nr. 1 bzw. § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB
	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB
Anpassung der Bepflanzung im öffentlichen Raum zur Reduzierung der Windwurf- und Windbruchgefahr	Festsetzungen über die Bepflanzung und Begrünung eines Bebauungsplangebiets oder baulicher Anlagen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern, sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 i.V.m. § 178 Pflanzgebot BauGB

Quelle: Klimacheck für kleine Kommunen

Tabelle 5: Darstellungsmöglichkeiten im FNP und B-Plan im Bereich Bewegungen von (Erd-)Massen

Anpassungsmaßnahme	Darstellungsmöglichkeiten in Flächennutzungsplan und Bebauungsplan	Gesetzliche Grundlage (BauGB / BauNVO)
Anpassung an Massenbewegungen		
Kennzeichnung der durch Georisiken gefährdeten Bereiche im Flächennutzungsplan	Kennzeichnungspflicht von Flächen bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (FNP, B-Plan)	§ 5 Abs. 3 Nr. 1 bzw. § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB
Verzicht auf Neuausweisung von Bauland auf durch Georisiken gefährdeten Flächen	Festsetzung von Flächen, die von Bebauung frei zu halten sind (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen als öffentliche oder private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Spielplätze etc.	§ 5 Abs. 2 Nr. 5 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) unbebauter Flächen als Flächen für Landwirtschaft, Wald	§ 5 Abs. 2 Nr. 9 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB
	Darstellung (FNP) bzw. Festsetzung (B-Plan) von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 5 Abs. 2 Nr. 10 bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
Festlegung besonderer Anforderungen an die Bauausführung für Bauvorhaben im Siedlungsbestand auf durch Georisiken gefährdeten Flächen (z. B. nötige Schutzvorkehrungen, Bauweise, Stellung)	Kennzeichnungspflicht von Flächen bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (FNP, B-Plan)	§ 5 Abs. 3 Nr. 1 bzw. § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB
	Festsetzung einer geeigneten Bauweise sowie der Stellung der baulichen Anlagen (B-Plan)	§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB

Quelle: Klimacheck für kleine Kommunen

4 Fahrplan blau-grüne Infrastruktur und Artenvielfalt: was ist auf kommunaler Ebene zu tun

Klimaanpassungsmanagement ist als kontinuierlicher Prozess zu verstehen. Klimaanpassung ist als kommunale Gestaltungsaufgabe mit vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zu begreifen. **„DEN‘ Königsweg gibt es nicht – in den Kommunen sind die Rahmenbedingungen – Gefährdungen, Menschen, Wissen und Fähigkeiten unterschiedlich – an diesen gilt es anzusetzen.“**

Einerseits können auf der Basis bspw. des „Klimalotsens“ oder der „Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“, einem Programm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, oder der „European Climate Adaption Award (eca)“ die konzeptionellen Grundlagen erarbeitet werden (s. Kap. 4.1), andererseits kann auch ohne diese vorgeschaltete breite konzeptionelle Grundlagenarbeit pragmatisch und rasch mit konkreten Einzelmaßnahmen die Klimaanpassung angegangen werden (s. Kap. 4.2). Beide Strategien werden im Folgenden vorgestellt.

4.1 Mit Konzept zur Klimaanpassung

KLIMALOTSE

Der „**Klimalotse**“ des Umweltbundesamts richtet sich an politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger und Verwaltungsmitarbeitende in Städten und Gemeinden – bspw. in den Umweltämtern oder in den Bau- und Stadtplanungsämtern.

Der Klimalotse ist als zyklischer Prozess zu verstehen und beinhaltet folgende fünf Module:

1. *"Vorgehen vorbereiten"*
2. *"Klimarisiken erkennen und bewerten"*
3. *"Ziel und Maßnahmen formulieren"*
4. *"Maßnahmen umsetzen"*
5. *"Anpassung beobachten und bewerten"*

Details zum Klimalotse sind online hier verfügbar: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse#Einf%C3%BChrung>

FÖRDERUNG VON MAßNAHMEN ZUR ANPASSUNG AN DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Ziel des Förderprogramms ist es, insbesondere Kommunen und kommunale Einrichtungen, darin zu unterstützen, die notwendigen Anpassungsprozesse in Deutschland möglichst frühzeitig, systematisch und integriert in Übereinstimmung mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung anzugehen. Das Konzept soll unter Einbeziehung der relevanten Akteurinnen und Akteure auf folgenden Arbeitspaketen aufbauen:

1. *Bestandsaufnahme – Recherche, Erhebung und Aufarbeitung von Klimadaten – aktuell und zukünftige Entwicklung*
2. *Betroffenheitsanalyse – Identifikation von Betroffenheiten/Hotspots in der Kommune*
3. *Aufnahme der Hotspots in ein klimaangepasstes, nachhaltiges Anpassungsmanagement*
4. *Entwicklung einer Gesamtstrategie zur nachhaltigen Klimaanpassung für die Kommune unter Berücksichtigung von Schnittstellen und Synergien zu anderen Bereichen der Nachhaltigkeit*
5. *Akteursbeteiligung zur Erstellung des nachhaltigen Anpassungskonzepts*
6. *Maßnahmenkatalog*
7. *Empfehlungen für Controlling und Verstetigung sowie Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit*

Das Konzept des Landkreises Bayreuth basiert auf der Förderrichtlinie des Freistaat Bayerns, Umwelt-Förderschwerpunkt „Klimaschutz in Kommunen“ im Klimaschutzprogramm Bayern 2050 (KommKlima-FÖR).

Details zum Förderprogramm sind online verfügbar: https://www.z-u-g.org/fileadmin/zug/Da-teien/Foerderprorgamme/DAS_Anpassung_an_den_Klimawande/DAS_Foerderrichtlinie_2021.pdf

ENTWICKLUNG EINES AKTIONSPANS KLIMAAANPASSUNG IN DER GEMEINDE HAIBACH – UNTERSTÜTZT DURCH DEN CLIMATE ADAPTION AWARD

Haibach ist eine Gemeinde mit rund 8.500 Einwohnerinnen und Einwohnern aus dem Landkreis Aschaffenburg in Unterfranken. Dabei grenzt Haibach im Westen an die Stadt Aschaffenburg und im Osten an den Spessart.

Im Januar und Februar 2020 wurden mit Unterstützung einer externen Projektmanagerin zwei Arbeitskreissitzungen durchgeführt, um gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern Multiplikatoren-Potenziale, Hemmnisse und Handlungsmöglichkeiten in Haibach zu identifizieren und zu kommunizieren. Daraus wurden mehrere Handlungsfelder im Bereich der Klimafolgenanpassung festgelegt. Diese umfassen die Bereiche Gebäude, Wasserver- und -entsorgung, Verkehr und Mobilität, Naturschutz und biologische Vielfalt, Menschliche Gesundheit, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Industrie & Gewerbe, Bevölkerungsschutz, interne Organisation sowie Freiräume und Grünflächen. Für die Handlungsfelder wurde anschließend auf Grundlage einer Klimawirkungsanalyse eine Einschätzung zur aktuellen und zukünftigen Betroffenheit durch Klimaveränderungen abgegeben. Dabei wurde für die jeweiligen Handlungsfelder die Ausgangssituation analysiert sowie Klimafolgen und mögliche Anpassungsmaßnahmen beschrieben. Schließlich wurde über die Erstellung eines Stärken-Schwächen-Profiles komprimiert dargestellt, in welchen Bereichen für Haibach das größte Potenzial für Anpassungsmaßnahmen besteht. Im weiteren Prozess wurde ein Maßnahmenkatalog mit 45 Einzelmaßnahmen mit Akteurinnen und Akteuren vor Ort erstellt und daraus abgeleitet ein Aktivitätenprogramm ins Leben gerufen. Um die jeweiligen Maßnahmen besser umsetzen zu können, wurden schließlich pro Maßnahme der Zeithorizont, die Zuständigkeiten, die erforderlichen Ressourcen, der Umsetzungsgrad und die konkreten Arbeitsschritte dargelegt. Der gesamte Prozess wurde von einer eca-Beraterin begleitet und unterstützt. Nach vier Jahren zertifiziert der eca die Kommune in einer von vier Zertifizierungsstufen. Dadurch soll eine objektive Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Kommunen geschaffen werden. In Haibach wurde als Zwischenergebnis der Anpassungskonzepterstellung, ein 15-Punkte-Aktionsplan zur Klimaanpassung erstellt, worin die 15 wichtigsten Maßnahmen zur Klimaanpassung vor Ort zusammenfassend dargestellt werden.

4.2 Schnell ins Handeln kommen – Erarbeitung von blau-grünen Klimaanpassungsmaßnahmen

Klimaanpassung bzw. die Stärkung der blau-grünen Infrastruktur **muss nicht immer mit großem Aufwand und insbesondere einer umfangreichen konzeptionellen Grundlage einhergehen**. Ein einfaches Tool – insbesondere für kleine und mittlere Gemeinden in Bayern – ist der „Klimacheck“. Das interaktive PDF-Anpassungstool unterstützt Kommunen, die konkrete Betroffenheit in Erfahrung zu bringen und die Auswirkungen wie Hitzebelastung, Trockenheit oder Hochwasser abschätzbar zu machen. Neben Informationen über den Klimawandel und dessen Folgen in Bayern und seinen Auswirkungen kann der „Klimacheck“ auch den jeweiligen Anpassungsbedarf ermitteln und den Gemeinden mit Strategieoptionen zur Seite stehen.

Der Klimacheck ist hier abrufbar: <https://www.stmuv.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/klimacheck.htm>

Von Bedeutung ist jedoch, dass ein Handeln auch ohne eine detailspezifische Betroffenheitsanalyse für die Gemeinde möglich ist. Das Zurückgreifen auf „gröberes Material“ im Sinne eines soliden Grundwissens ist in vielen Fällen schon ausreichend. Für den Landkreis Bayreuth liegt bereits ein **Klimaanpassungskonzept** vor, das schon wesentliche Grundlagen darstellt und die Vulnerabilitäten

identifiziert. In einem ersten Schritt gilt es daher, sich mit **den Ergebnissen des Klimaanpassungskonzepts auf Landkreisebene vertraut zu machen**. In einem zweiten Schritt sollte **eine Gruppe von Interessierten aus Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft / Vereinen / Verbänden und örtlichen Katastrophen- und Bevölkerungsschutz** z.B. in einem AK Klimaanpassung zusammengebracht werden. Dieser Arbeitskreis begutachtet die Ergebnisse aus dem Anpassungskonzept und bricht sie auf die eigene Gemeinde herunter – eine **Risikenabschätzung in unterschiedlichen Themenfeldern** wie z.B. Hitzebelastung, Trockenheit, Hochwasser, Starkniederschläge und kleinräumige Überflutungen etc. kann dann das Ergebnis sein. Auf dieser Basis können wiederum konkrete **Maßnahmenideen in einem Aktionsplan** formuliert und für deren Umsetzung Partnerinnen und Partner gefunden werden.

Falls die Expertise in dieser Gruppe für die Identifikation von Klimarisiken bzw. die Formulierung und Umsetzung von Maßnahmen nicht ausreichend ist, empfiehlt es sich, **externen Sachverstand hinzuzuziehen**. Ein Erstberatungsangebot bietet die Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit (BEN) der Bayerischen Architektenkammer rund um das Thema „Klimaanpassung mit grüner und blauer Infrastruktur“. Das Beratungsangebot steht jedem offen und wurde 2016 mit Unterstützung des bayerischen Bauministeriums aufgebaut. Seit 2021 fließen auch Mittel des bayerischen Umweltministeriums in diese Arbeit mit ein. Eine unabhängige und kostenlose (Online-) Erstberatung ist unter +49 89 139880 88 oder ben@byak.de möglich.

Nähere Infos sind hier erhältlich: <https://www.byak.de/planen-und-bauen/beratungsstelle-energieeffizienz-und-nachhaltigkeit.html>

Einen Überblick gibt weiterhin die Veranstaltung „Zukunftsgerechte Kommunen“ – ein Video der Online-Veranstaltung ist abrufbar unter: <https://byak.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=fa6ce771-bc0e-4718-8f82-af6900cf157d>

Falls in einer Kommune die **Erarbeitung eines Gemeindeentwicklungskonzepts / Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzepts oder eines Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzepts** geplant ist, sollten Themenstellungen der blau-grünen Infrastruktur mit in den Aufgabenkanon integriert werden.

5 Gute Praxis für Problemstellungen der Kommunen im Landkreis Bayreuth

Gute Praxis im Themenbereich der blau-grünen Infrastruktur ist bereits vielfältig dokumentiert. An dieser Stelle sei auf die „Tatenbank“ des Umweltbundesamts und auf den „Klimacheck“ verwiesen.

In der Tatenbank (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank>) finden sich zahlreiche Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland. Mit Such- und Filtermöglichkeiten kann gezielt nach Beispielen guter Anpassungspraxis gesucht und so Anregungen für die eigene Arbeit gefunden werden.

Der Klimacheck bietet als Zip-Datei (<https://www.stmuvm.bayern.de/themen/klimaschutz/kommunal/klimacheck.htm>) eine Vielzahl an guten Beispielen aus Bayern und Deutschland.

Im Workshop am 13.12.2022 wurde angeregt, folgende Themenfelder zu vertiefen:

- Erosionsschutz (Landwirtschaft)
- Brauchwasser (Wohn- u. Mischgebiete)
- Gebäudebegrünung und Flächenentsiegelung im Gewerbegebiet

5.1 Damit der Boden dort bleibt, wo er hingehört (Erosionsschutz bei landwirtschaftlichen Flächen)

Fällt Starkregen auf ausgetrockneten Boden, kann das Niederschlagswasser nicht schnell genug versickern und es kommt zu oberflächlichem Abfluss, der sich zu erosiven Sturzfluten entwickeln kann, die angrenzende Gebäude, Infrastruktur und Verkehrswege stark beschädigen können.

Durch bodenstabilisierende Maßnahmen in der Land(wirt)schaft können Sturzfluten und Hochwasserereignisse zwar nicht verhindert, aber dennoch abgeschwächt und Erosion vermieden werden. Die Reduktion von Erosionsschwerpunkten kann z.B. mittels Anlage von Feldrandstreifen und Heckenstrukturen, Umwandlung in Grünland, angepasster Anbau- und Bearbeitungspraktiken oder auch Agroforstsystemen geschehen. Zwischenfrüchte und Untersaaten schützen darüber hinaus den Boden, indem sie für Bodenbedeckung sorgen und auch die Art der Bodenbearbeitung beeinflusst das Wasserrückhaltevermögen. Der Boden selbst ist je nach Bodenart, Bodentyp und Verdichtungsgrad ein guter Wasserspeicher. Es wird empfohlen, durch Mulchsaat, ein pflugloses Saatverfahren, den Boden im Sinne des Erosionsschutzes zu bearbeiten. Auch die Streifenfrässaat als bodenschonendes Bearbeitungsverfahren oder das Anlegen eines 15 Meter breiten Grünbrachestreifens an den Feldrändern verringern den Bodenabtrag und die Verfrachtung auf / in angrenzende Straßen und Kanäle. Es sollte eine zu starke Verdichtung des Oberbodens vermieden werden, da sonst (Stark-)Regenwasser nicht versickern kann, oberflächlich abfließt und die Erosion des Bodens verstärkt. Bei Vermeidung starker Bodenverdichtung kann das Regenwasser schneller in tiefere Bodenschichten eindringen und den Bodenwasserspeicher auffüllen und zur Grundwasserneubildung beitragen.

Die Vermittlung von Informationen über klimaangepasste bodenschützende Anbau- und Bearbeitungspraktiken erfolgt idealerweise durch bzw. in Kooperation mit etablierten Akteuren wie Landwirtschaftsämtern (AELF) und Landwirtschaftsverbänden, z.B. in Informationsveranstaltungen und Beratungsangeboten für Landwirte.

„Damit der Boden dort bleibt wo, er hingehört“ ist auch das Thema der Initiative boden:ständig der Ländlichen Entwicklung in Bayern. Derzeit laufen rund 80 Projekte in ganz Bayern. In einem boden:ständig-Projekt erarbeiten Menschen, insbesondere Landwirte, konkret an Lösungsmöglichkeiten wie z.B. lokale Überschwemmungen nach Starkregen, Erosion, Nährstoffeinträge in Seen oder Wassermangel durch extreme Trockenperioden. Ziel bei der Bewirtschaftung von Flächen muss sein, dass ihre Wasserspeicherfähigkeit zunimmt.

Weitere Informationen zu boden:ständig finden sich hier: <https://www.boden-staendig.eu/ueber-uns> und Planungs- und Umsetzungshilfen können mit diesem Link heruntergeladen werden: <https://www.boden-staendig.eu/planungs-umsetzungshilfen>

Auch das Klimaanpassungskonzept des Landkreises bearbeitet das Thema Erosion und geeignete Maßnahmen.

Abbildung 9: Maßnahmen für eine verbesserte Wasserspeicherkapazität der Landschaft

Bayerische
Architektenkammer



Beratungsstelle
Energieeffizienz und
Nachhaltigkeit

Maßnahmen, die schnell umzusetzen sind

- H₂O-Speicherkapazität der Landschaft erhöhen
 - Bodenbearbeitung
 - Hangparalleles Arbeiten
 - Rückhaltevolumen einbeziehen
 - Hecken - /Vegetationsschutzstreifen
 - zwischen den Feldern,
 - senkrecht zur Fließrichtung,
zu Bächen und Fließgräben
 - ❖ damit sowohl das Wasser,
als auch die Böden vor Ort bleiben



Abb: © britannica.com/topicocontour-farming

Andreas Rockinger, Dipl.-Ing. Univ. Landschaftsarchitekt bda

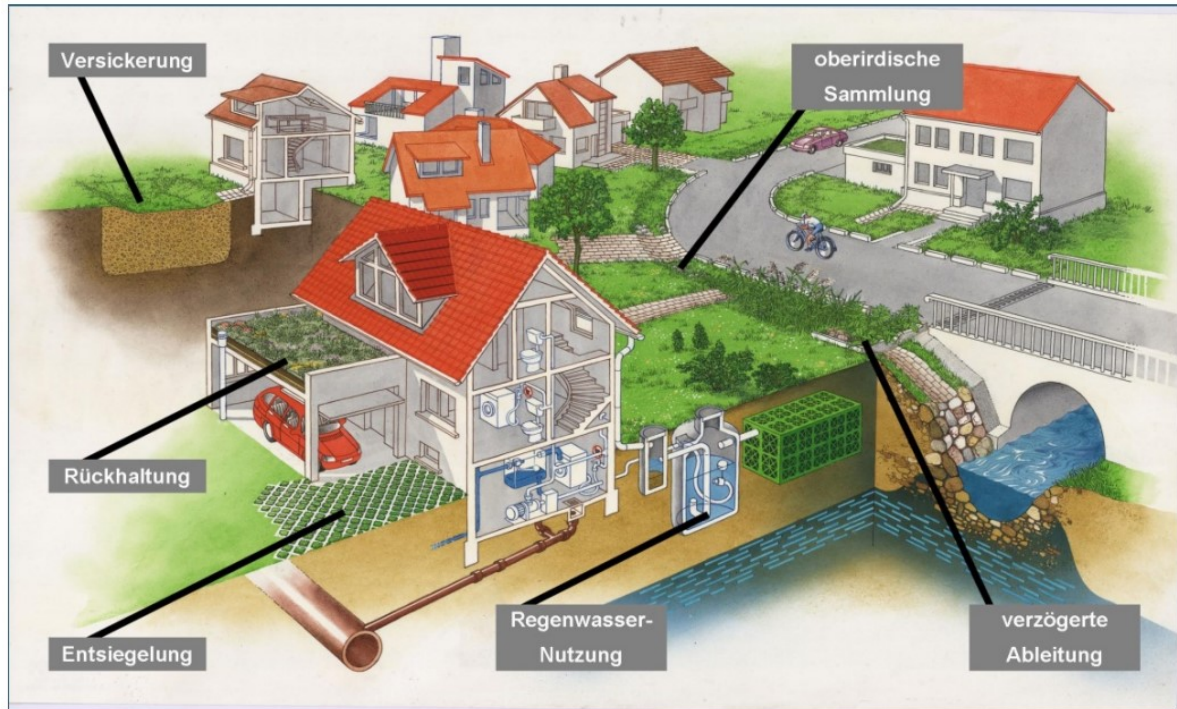
BEN – Beratungsstelle Energieeffizienz und Nachhaltigkeit | © 2022

Quelle: Andreas Rockinger (Vortrag am 13.12.2022)

5.2 Förderung der Brauchwassernutzung / Regenwassernutzung

Brauchwassernutzung ist eine Form des naturnahen Umgangs mit Regenwasser, der die dezentrale Rückhaltung oberflächiger Versickerung, oberirdisches Ableiten und die zentrale Rückhaltung zur verzögerten Ableitung beinhaltet.

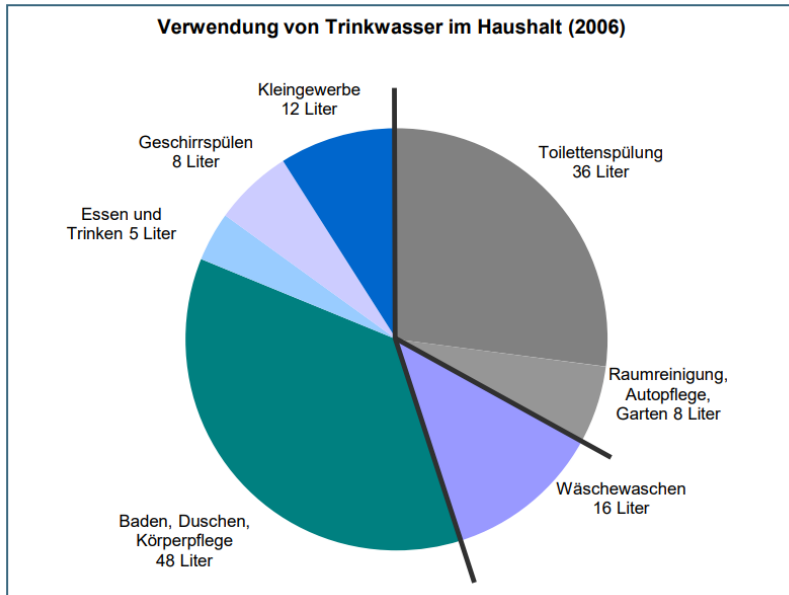
Abbildung 10: Elemente der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013, S. 2

Grundsätzlich könnte viel Trinkwasser eingespart werden, wenn Regenwasser besser genutzt würde. Regenwasser ist in der Regel sauber. Regenwasser kann auch in Haushalt, Industrie und Gewerbe vielfältig genutzt werden. Im Durchschnitt bezieht jeder Einwohner Bayerns täglich 129 Liter Wasser aus dem öffentlichen Trinkwassernetz. Trinkwasserqualität wird hauptsächlich für die Körperpflege und Ernährung benötigt. Für Garten, Autopflege oder Toilettenspülung, die knapp ein Drittel des durchschnittlichen Wasserbedarfs im Haushalt ausmachen, könnte jedoch auch Regenwasser verwendet werden.

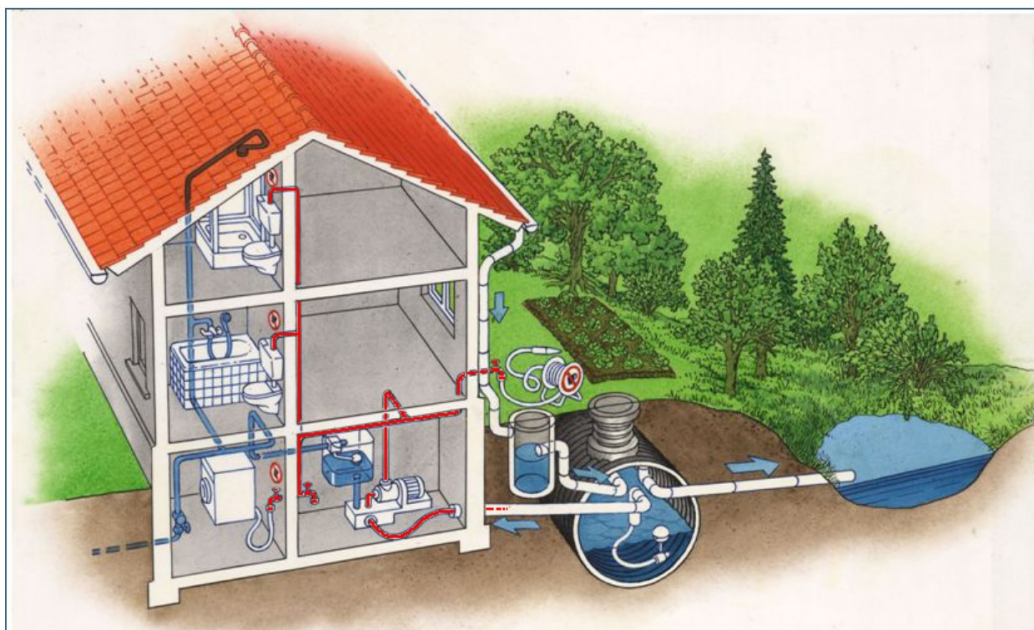
Abbildung 11: Verwendung von Trinkwasser im Haushalt



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013 auf der Grundlage von Daten des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung 2007, S. 5

Die einfachste und kostengünstigste Art der Brauchwassernutzung ist die Regentonne. Sie eignet sich insbesondere für die Nutzung im Garten. Um dagegen Regenwasser im Haus zu verwenden, benötigt man eine fachgerecht installierte Regenwassernutzungsanlage. Ideal für den Einbau dieses Systems ist ein schräges Dach. Zur Regenwassernutzungsanlage gehören ein Wasserspeicher aus Beton oder Kunststoff, ein Rohr- und Filtersystem und eine effiziente Pumpe. Die Kreisläufe für Trinkwasser und Regenwasser dürfen keine Verbindung haben.

Abbildung 12: Aufbau einer Anlage zur Nutzung von Regenwasser im Haushalt mit Trinkwasser- (blau) und Regenwasserkreislauf (rot)



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013, S. 6

Kommunen können die Brauchwassernutzung bei privaten Haushalten fördern (siehe Kap. Kommunale Förderung der privaten blau-grünen Infrastruktur).

5.3 „Grün statt grau“: Potenziale für grüne Gewerbeflächen

Wie können Gewerbegebiete naturnah gestaltet werden und wie können Verantwortliche und Aktive in Kommunalverwaltungen Maßnahmen zur naturnahen Gestaltung in ihren Gewerbegebieten anstoßen und begleiten? Diesen Fragen geht die Studie „Mehr Natur im Gewerbegebiet. Leitfaden für Kommunen zur Beratung von Unternehmen“ (Hörmann et al. 2019) nach (siehe: http://gewerbegebiete-im-wandel.de/images/Themenheft_Biologische_Vielfalt_WEB.pdf).

GEWERBEGEBIETE BIETEN GROBE POTENZIALE FÜR EINE ÖKOLOGISCHE AUFWERTUNG, DIE IN VIELEN FÄLLEN DIE AUFENTHALTSQUALITÄT ERHÖHT:

- **Grüne Pausenbereiche** – Gestaltung von Freiflächen für Mitarbeitende mit hoher Aufenthaltsqualität durch: Anlegen von Trockenmauern, Hochbeeten, Feuchtbiotopen, Blühflächen, Anbringen von Nisthilfen und Positionierung von Sitzsteinen.
- **Einladender Eingangsbereich** – Dieser ist nicht nur einladend für Mitarbeitende und Gäste, sondern bietet einen nachhaltigen Beitrag zur Stadtentwicklung durch: Anlage von Blühbeeten, heimischen Wildpflanzen, fruchttragenden Sträuchern und Stauden, Einbringen von Elementen aus natürlichen Materialien und Pflasterung aus Natursteinen.
- **Blühende Verkehrsflächen und Randstreifen** – Verkehrsinseln, geschotterte Parkplätze, Randstreifen u.a. gering beanspruchte Flächen begrünen mit Wildblumen, Frühblühern, Stauden.
- **„Natur auf Zeit“ – Flächen** wie z.B. Baulandreserven können der Natur temporär zur Verfügung gestellt werden durch die Anlage von Blühwiesen als Lebensraum für blütensuchende Insekten.
- **Insektenfreundliche Außenbeleuchtung** – Durch eine Reduktion der Beleuchtung auf den tatsächlichen Bedarf und die Wahl eines insektenfreundlichen Leuchtmittels lässt sich nicht nur der Energieverbrauch senken, sondern Insekten werden erhalten und geschützt.
- **Gebäude- und Fassadenbegrünung** – Dachbegrünungen bieten Einsparpotenziale durch ihre Dämm- und Wasserspeicherfunktion und tragen zugleich zur Verbesserung des Mikroklimas bei. Dies geht als Dachgärten mit Aufenthaltsbereich, Retentionsdach und Auslage von Moosmatten – auch unter Photovoltaikanlagen.
- **Flächenentsiegelung und Regenwasserversickerung** – Anlagen zum Rückhalt bzw. zur Versickerung von Niederschlagswasser senken nicht nur Kosten, sie schützen v.a. vor Hochwasser und Überschwemmungen bei Starkregen, fördern die Grundwasserbildung und schaffen neue Lebensräume z.B. durch Parkraumgestaltung mit versickerungs- und vegetationsfähigen Belägen.
- **Blumenkräuter-Rasen auf bestehenden Grünflächen** – Blumenkräuter-Rasen müssen nur zwei- bis fünfmal jährlich gemäht werden und erhöhen zugleich die Blütenvielfalt und Aufenthaltsqualität.
- **Schutz vor Vogelschlag** – Fenster und Glasfronten spiegeln die Natur und führen dazu, dass Vögel dagegen fliegen. Das wird vermieden durch gemusterte Folien der Außenjalousien und keine unmittelbare Baum- und Strauchbepflanzung neben Glasflächen.
- **Pflegeanpassung bei Rasen- und Wiesenflächen** – Flächen am besten in mehreren Etappen mähen, Teilbereiche aussparen und das Mähgut ein bis zwei Tage liegen lassen, bevor es abgeräumt wird.
- **Baumpflanzungen** – Heimische und standortgerechte Laubbäume bieten auf Park- und Aufenthaltsflächen Schatten sowie Nistplätze für Vögel.
- **Hecken** – dienen als Sichtschutz, dämpfen Geräusche, filtern Staub und bieten Nistplätze.
- **Lebensräume und Nisthilfen** – Totholzhaufen, Trockenmauern oder Lesesteinhaufen bieten Rückzugs- und Lebensräume.
- **Information und Kommunikation** – Infotafeln zur Natur und den umgesetzten und geplanten Maßnahmen fördern nicht nur die Naturwahrnehmung von Mitarbeitenden, Anwohnenden und Gästen, sondern können auch als Anreiz für andere Unternehmen dienen, ebenfalls solche Maßnahmen durchzuführen.

Kommunen können naturnahe Gewerbegebiete wie folgt anstoßen, vorantreiben und unterstützen:

AKTIVE ANSPRACHE

Zielführend bei der Ansprache von Gewerbetreibenden ist, wenn neben den Umweltämtern auch die Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, Grünflächenämter oder technische Betriebe, die für Grünpflege verantwortlich sind, auf Unternehmen zugehen und geeignete Maßnahmen moderieren. Ein tragendes Argument ist dabei immer auch der Mehrwert für die Belegschaft. In kleineren Kommunen wird diese Aufgabe in der Regel von den Bürgermeister/innen selbst vorgenommen werden müssen.

Ähnlich wie Baumschutzsatzungen für öffentliche Flächen gelten, können Kommunen Vereinbarungen oder Verträge schließen, die Ausgleichspflanzungen von Bäumen auf Gewerbeflächen umsetzen und zugleich finanzieren. Dies lässt sich ausweiten auf andere Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen wie z.B. die Aufwertung von Rasenflächen zu artenreichen Wiesen.

Abbildung 13: Zugänge zu Gewerbetreibenden



Quelle: eigene Abbildung nach Hörmann et al. 2019

KOMMUNALE UND BETRIEBLICHE ÖKOKONTEN FÜR BIODIVERSITÄTSFÖRDERNDE MASSNAHMEN IM BESTAND NUTZEN

Kommunen und auch Unternehmen können als vorbereitende Maßnahme zum Eingriffsausgleich Ökokonten führen. Darauf können Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft für spätere Eingriffe angespart werden. Maßnahmen werden dokumentiert, nach einem Punktesystem bewertet und in einen Flächenpool eingetragen (bei Kommunen) oder bei der Unteren Naturschutzbehörde angemeldet (bei Unternehmen). Diese Flächen stehen bei späteren Eingriffen im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung und können „abgebucht“ werden.

STÄDTEBAULICHE VERTRÄGE BEI DER NEUPLANUNG

Kommunen können bei Neuanlagen bereits integrierte Konzepte fordern, die von vornherein Komponenten einer naturnahen Gestaltung beinhalten wie z.B. Regenwassermanagement, Frischluftachsen, Erholungsräume u.v.m.

Aspekte, die nicht über den Bebauungsplan geregelt werden können, können über einen städtebaulichen Vertrag nach BauGB § 11 vereinbart werden. In einem städtebaulichen Vertrag kann u.a. vereinbart werden:

- Vorbereitung oder Durchführung städtebaulicher Maßnahmen auf eigene Kosten (Neuordnung der Grundstücksverhältnisse, Bodensanierung, Erschließung, Ausarbeitung der städtebaulichen Planungen und ggf. des Umweltberichts)
- Durchführung des Ausgleichs im Sinne des BauGB § 1a Absatz 3
- Übernahme von Kosten, die der Gemeinde für städtebauliche Maßnahmen entstehen oder entstanden (u.a. Bereitstellung von Grundstücken)
- Pflanzung von Gehölzen, Kriterien für die Gestaltung von Grünflächen, Gründächern, Regenwassermanagement u.v.m.

GEZIELTE ERSTBERATUNG ZU NATURNAHEN GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN

Hierbei erfolgt eine erste Ansprache von Unternehmern und Unternehmerinnen im Rahmen von Netzwerktreffen, Unternehmerfrühstücken, Regionalforen etc.

Hierbei Optionen für die naturnahe Gestaltung ihres Standorts aufgezeigt, Chancen und Grenzen der Maßnahmen besprochen und bereits erfolgreiche Umstellungen als Beispiele vorgestellt. Es werden Umsetzungsstrategien und Einflussmöglichkeiten auf die Kosten der Maßnahmen dargestellt und deutlich gemacht, welche Vorteile und Nutzen eine naturnahe Gestaltung mit sich bringt.

5.6 Kommunale Förderung der privaten blau-grünen Infrastruktur

Um privaten Grundstückseigentümerinnen und -eigentümern finanzielle Anreize zu liefern, Maßnahmen gegen Hitze, Trockenheit und Starkregenereignisse und zur Förderung der Biodiversität zu ergreifen, bietet sich bei entsprechenden Spielräumen im kommunalen Haushalt die Auflage von kommunalen Förderprogrammen an.

Ein Beispiel für ein solches kommunales Förderprogramm findet sich in der unterfränkischen Gemeinde Haibach. Dabei wurde im Rahmen der Erstellung eines Aktionsplans zur Klimaanpassung ein auf zwei Jahre angelegtes Sonderprogramm zur Förderung von innerörtlichen Maßnahmen zur Entsiegelung, Dachbegrünung, Baumpflanzung sowie Rückhaltung und Nutzung von Niederschlagswasser ins Leben gerufen.

Das Haibacher Sonderprogramm fördert vier verschiedene Arten von Maßnahmen. Zum einen wird die **Entsiegelung in Verbindung mit anschließender Begrünung von Flächen auf bebauten oder unbebauten Baugrundstücken (auch auf Gewerbegrundstücken)** gefördert. Dabei muss eine vollständige Entsiegelung einer befestigten Fläche erfolgen und anschließend ein sickerfähiger Unterbau samt neuer Blühwiese und / oder Bepflanzung auf einer Mindestfläche von 10 qm errichtet werden. Die Förderung beträgt 100 Euro je volle zehn Quadratmeter entsiegelter und neu begrünter Fläche. Die maximale Förderungshöhe beträgt 600 Euro.

Als weitere Maßnahme wird die **Begrünung von Dachflächen** gefördert. Die Förderung bezieht sich dabei auf eine extensive und intensive Begrünung von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern bis 20° Dachneigung (Neubau oder Nachrüstung) auf einer Mindestfläche von zehn Quadratmetern. Weiter muss die durchwurzelbare Schicht (Substratschicht) bei einer extensiven Begrünung eine Mindesthöhe von acht Zentimetern und bei intensiver Begrünung von fünfzehn Zentimetern betragen. Auch

für diese Maßnahme beträgt die Höhe der Förderung 100 Euro je volle zehn Quadratmeter Dachbegrünung, ebenfalls mit einer maximalen Förderungshöhe von 600 Euro.

Eine weitere Förderung umfasst die **Herstellung von Baumstandorten samt Pflanzung von Bäumen**. Gefördert wird die Herstellung von Baumstandorten mit mindestens 6,25 qm unversiegelter Fläche samt Neupflanzung hochstämmiger Laubbäume (Mindeststammumfang: 16 – 18 cm) oder Obstbäume (Mindeststammumfang: 12 – 14 cm) unter Einhaltung der gesetzlichen Grenzabstände. Es muss sich um standortgerechte und klimaangepasste Baumarten handeln. Die Förderung der Maßnahme liegt in der Höhe von 100 Euro pro Baum. Dabei beträgt die maximale Förderungshöhe 600 Euro.

Die vierte geförderte Maßnahme bezieht sich auf die **Rückhaltung und Nutzung von Niederschlagswasser**. Bei dieser Maßnahme wird zwischen Retentionszisternen und Zisternen, Wassertonnen und Fässern unterschieden. Im Falle der Retentionszisternen wird der Einbau von Retentionszisternen mit einem privatem Rückhaltevolumen von mindestens 2.000 Litern und einem zusätzlichen öffentlichen Rückhaltevolumen von mindestens 2.000 Litern samt Anschluss an ein oder mehrere Regenwasserfallrohr(e) eines Gebäudes auf dem Antragsgrundstück gefördert. Die Höhe der Förderung beträgt 800 Euro bei Zisternen mit einem privaten und öffentlichen Gesamtspeichervolumen von 4.000 Liter. Beträgt das Mindestspeichervolumen (privat) und das Retentionsvolumen (öffentlich) jeweils 3.000 Liter, erhöht sich die Förderung auf 1.200 Euro. Dies ist auch die maximale Höhe der Förderung. Bei den Zisternen, Wassertonnen und Fässern werden solche gefördert, welche an Regenfallrohre eines auf dem Antragsgrundstücks stehenden Gebäudes angeschlossen sind und ein Nutzungsvolumen von mindestens 500 Liter aufweisen. Hierbei beträgt der Zuschuss 50 Euro je Nutzvolumen von mindestens 500 Liter. Die maximale Förderungshöhe liegt bei 300 Euro.

Auch die **Stadt Erlangen hat eine Förderrichtlinie „Grün in der Stadt“ aufgelegt**, siehe hierzu (StMUV 2021, S. 31ff.)

6 Erfolgsfaktoren

Was sind die Erfolgsfaktoren für eine kommunale Klimaanpassung im Bereich der blau-grünen Infrastruktur und der Biodiversitätsförderung? Die unten aufgeführten Punkte basieren auf den Empfehlungen des Klimalotsens und des Klimachecks sowie aus den Erkenntnissen der Experten des Workshops am 13.12.2022.

SENSIBILISIEREN UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT: BETROFFENHEIT ERZEUGEN

Die Kommunikation der Anpassung an den Klimawandel ist ein Schlüssel, um die Beteiligung der Öffentlichkeit zu stärken und die politische Unterstützung zu sichern. Klimaanpassungskommunikation dient der Sensibilisierung, Wissensvermittlung, Überzeugung und der Aktivierung von Interessensgruppen aus den verschiedenen Bereichen sowie der Bürgerinnen und Bürger. Es ist hilfreich, bereits in der Anfangsphase ein Kommunikationskonzept mit der Benennung von Zielen, Zielgruppen, Kommunikationsformaten und Botschaften sowie Zeitpunkten und Anlässen zu erarbeiten (UBA 2022, S. 30).

DAS THEMA ZU EINER KOMMUNALEN AUFGABE MACHEN: STADT- UND GEMEINDERÄTE / VERWALTUNGSMITARBEITENDE

Meist steht das Thema blau-grüne Infrastruktur nicht oben auf der kommunalpolitischen Agenda. Andere Herausforderungen werden als dringlicher von den politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern angesehen. Auch ist das Bewusstsein für deren Notwendigkeit noch nicht ausgeprägt – wenn nicht unmittelbar ein Katastrophenereignis stattgefunden hat.

Für die Verankerung des Themas und die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ist deshalb ein erster wichtiger Schritt eine vom Stadt- oder Gemeinderat vereinbarte und vom Bürgermeister oder von der Bürgermeisterin unterzeichnete politische Erklärung. Das klare Bekenntnis der politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger zur Anpassung an den Klimawandel ist wichtig für die Akzeptanz und den Erfolg eines langfristigen Anpassungsprozesses. Nach einem derartigen positiven Grundsatzbeschluss sollte darauf geachtet werden, in den politischen Gremien fortlaufend über Entwicklungsschritte und Zwischenergebnisse zu berichten und diese zur Diskussion zu stellen.

Wichtig ist es, dass die Bürgermeisterin / der Bürgermeister das Thema zur „Cheffinnen- bzw. Chefsache“ erklärt.

PROJEKTEAM BENENNEN

Um einen Anpassungsprozess auch langfristig aufrechtzuerhalten, sollte ein Projektteam oder eine Einzelperson innerhalb der Verwaltung benannt werden, die die Anpassungsplanung koordiniert. Um in all diesen Fällen eine erhöhte Akzeptanz und die besten Ergebnisse zu erzielen, sind das Projektteam oder die Beauftragten mit einem politischen Mandat für die Organisation und Umsetzung des Anpassungsprozesses auszustatten. Sie sollten dazu befugt sein, Entscheidungen im Rahmen des Vorbereitungs- und Planungsprozesses zur Klimaanpassung zu treffen, organisatorische Strukturen für die Zusammenarbeit und Art der Kommunikation festzulegen, die Verantwortlichkeit für die Formulierung des kommunalen Anpassungsplans zu übernehmen sowie andere kommunale Akteure bei der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen zu unterstützen. Im Idealfall sollte der Bürgermeister oder die Bürgermeisterin in das Projektteam einbezogen werden.

BÜRGER:INNENBETEILIGUNG

Klimaanpassungsmaßnahmen sind umso erfolgreicher, wenn sie im Rahmen eines Beteiligungsprozesses entstehen. Es empfiehlt sich, die Bevölkerung und andere wichtige Zielgruppen bei der Risikenschätzung und bei der Maßnahmenformulierung miteinzubeziehen. Wichtig ist auch, sie mittels einer Kommunikationsstrategie zu adressieren.

LEICHT UMSETZBARE MAßNAHMEN / INITIIERUNG VON SOFORTMAßNAHMEN

Es benötigt nicht immer die großen und detailliert ausgearbeiteten Konzepte, sondern kleine und leicht umsetzbare und finanzierbare Maßnahmen, die Aufmerksamkeit auf sich ziehen bzw. an größeren Problemstellungen angreifen, wie z.B. die Wasserspeicherkapazität der Landschaft an exponierten Stellen gemeinsam mit den Landwirten erhöhen – z.B. durch die Anlage von Hecken- und Vegetationsschutzstreifen (die gleichzeitig die Biodiversität stärken). Damit ist ein erster Schritt in der Bewusstseinsbildung für die Notwendigkeit der Anpassung auf kommunaler Ebene erfolgt.

VERNETZUNG

Ein Blick über den Tellerrand der Kommune hinaus im Sinne „was und wie machen es andere Kommunen?“ ist durch Netzwerke möglich. Dies können kleinere interkommunale Netzwerke (z.B. ILEs) sein bis hin zum europäischen Netzwerk Konvent der Bürgermeister für Klima und Energie. Eine Mitgliedschaft ist dort mit der Unterzeichnung einer freiwilligen Selbstverpflichtung zur Anpassung an den Klimawandel verbunden. (UBA 2022, S. 14).

BERATUNG: EINBEZUG VON EXTERNEM FACHLICHEM KNOW-HOW

Bei bestimmten Fragestellungen empfiehlt es sich, externe Dienstleistungen in den Prozess der Klimaanpassung einzubeziehen. Diese sind: Prozessorganisation (bei der Erstellung eines eigenen Klimaanpassungskonzept), Moderation von Beteiligungsveranstaltungen, Unterstützung bei der Konzeptionierung von Maßnahmen und Rechtsberatung – insbesondere um Rechtssicherheit bei Maßnahmen zu erlangen, die im BauGB geregelt sind.

STRATEGISCHE ENTWICKLUNGSKONZEPTE FÜR DIE BLAU-GRÜNE INFRASTRUKTURPLANUNG NUTZEN

Klimaanpassung bzw. die Konzeptionierung und Umsetzung von blau-grüner Infrastruktur sollte im inhaltlichen Zusammenhang mit strategischen Entwicklungskonzepten stehen – wie z.B. ISEKs / ILEKs. Eine Verzahnung der Inhalte ist von Bedeutung. Es ist wichtig räumliche Anpassungsstrategien auf unterschiedlichen Planungsebenen abzustimmen.

FÖRDERMITTEL-AKQUISE

Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels können finanziell unterstützt werden – bspw. über das Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (siehe hierzu: <https://www.z-u-g.org/das/>) oder auch über das ALE Oberfranken – z.B. über die Initiative boden:ständig (siehe hierzu: <https://www.boden-staendig.eu/>) .

KOMMUNALE FÖRDERPROGRAMME AUFLEGEN

Um Anpassungsmaßnahmen bei privaten Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern zu initiieren, sind nicht nur Informationsveranstaltungen und Aktivitäten zur Wissensvermittlung notwendig. Auch die Auflage eines kommunalen Förderprogramms (Beispiel: Gemeinde Haibach), das Maßnahmen für private Haushalte bezuschusst, kann als Anreiz dienen, dass die Bevölkerung in ihrem Verantwortungsbereich tätig wird.

7 Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013: Naturnaher Umgang mit Regenwasser – Verdunstung und Versickerung statt Ableitung. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt 2021: Kommunalzirkel 2020/21: Klimaanpassung in bayerischen Kommunen – Grundlagen, Umsetzungshilfen, Praxisbeispiele. München.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz – StMUV 2021: Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort. Eine Arbeitshilfe für Kommunen in Bayern. München.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz – StMUV 2020: Wassersensible Siedlungsentwicklung. Empfehlungen für ein zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern. München.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz – StMUV 2014: KlimaCheck. Klimawandel in Ihrer Gemeinde: Auswirkungen und Anpassung.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz – StMUV 2021: Klimaanpassung in Bayern. Handbuch zur Umsetzung. München.

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr – StMB 2020: Werkzeugkasten Artenvielfalt. Leitfaden für mehr Grün an öffentlichen Gebäuden. München.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung – BBSR 2016: Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region- Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen.

Hörmann, St. et al. 2019: Mehr Natur im Gewerbegebiet. Leitfaden für Kommunen zur Beratung von Unternehmen, Bonn. 2. Auflage. Online verfügbar unter: http://gewerbegebiete-im-wandel.de/images/Themenheft_Biologische_Vielfalt_WEB.pdf.

Trapp, J. & Winker, M. (Hrsg.) 2020: Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen. Ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen. Berlin.

Umweltbundesamt 2022: Klimalotse 3.0 – Offlineversion. Online verfügbar unter: www.umweltbundesamt.de/klimalotse.