



KOMMUNALE KLIMAWANDELANPASSUNG



Gestaltung und
Steuerung von
Anpassungsprozessen
in kleinen Gemeinden

T. Bausch · K. Koziol



Der Klimawandel ist Realität und heute schon in vollem Gange. Als Reaktion darauf wird in internationalen Klimaschutzabkommen seit nunmehr über zwei Jahrzehnten versucht, die Treibhausgas-Emissionen zu reduzieren. Parallel dazu erarbeiten Akteure auf unterschiedlichsten Ebenen Anpassungsstrategien, um sich auf die bereits sichtbaren und sich weiter verschärfenden Folgen des Klimawandels vorzubereiten. Das Pariser Abkommen von 2015 erkennt erstmals in der langen Geschichte der internationalen Klimadiplomatie neben einer verbindlichen Treibhausgasreduzierung auch die Bedeutung der Anpassung an. Damit tritt die Anpassung gleichrangig an die Seite der Emissionsminderung.

Bayern reagiert mit seiner bereits 2009 erarbeiteten und 2016 aktualisierten Klima-Anpassungsstrategie auf die Herausforderungen der Zukunft und legt für zentrale Handlungsfelder, insbesondere der Wasserwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit, des Bauwesens und des Tourismus, einen strategischen Ansatz zum Umgang mit dem Klimawandel vor. Die Folgen der Klimaveränderungen zeigen sich am Ende jedoch überwiegend in den Gemeinden und wirken sich auf das Leben der Menschen vor Ort aus: Stürme, Starkniederschläge, Hochwasser, Hitze, Dürre und Trockenheit.

Bei heutigen strategischen Planungs- und Investitionsentscheidungen in den Kommunen sollten daher gerade zukünftige Klimaentwicklungen dringend mitberücksichtigt werden. Wichtige kommunale Handlungsfelder sind die Bereiche Planen und Bauen, Straßenunterhalt, öffentliche Gebäude, Trink- und Abwasser, Bevölkerungsschutz und Gewässer 3. Ordnung. Im Umgang mit den Folgen des Klimawandels ist gewissermaßen nichts teurer als Nichtstun – ökologisch und ökonomisch.

Das bestätigt auch das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). Mit dem interaktiven Tool „Klimacheck“ hat das Bayerische Umweltministerium bereits seit 2015 ein Angebot für bayerische Gemeinden, um herauszufinden, wie sich der Klimawandel vor Ort konkret auswirken kann und in welchen Bereichen Anpassungsbedarf besteht. Mit der vorliegenden Broschüre können Sie ihre Gemeinde in Sachen Klimaschutz und Klimaanpassung nun auch typologisieren: Sind Sie Vorreiter, Zögerer, Energiespezialist, Kümmerer oder ein energieeffizienter Dialogpartner? Im Kern geht es darum, wie Sie die Betroffenheit durch den Klimawandel in Ihrer Gemeinde identifizieren, Maßnahmen formulieren, Zuständigkeiten festlegen, Fachexperten einbinden, das Thema in bestehende Prozesse und Entwicklungsziele einbinden und letztlich auch den Erfolg der Maßnahmen überprüfen. Frühzeitige Strategien und vorausschauende Planungen schützen Menschen und Infrastruktur!

Klimaschutz und auch Klimaanpassung müssen lokal verankert werden. Wir müssen den unvermeidlichen Folgen des Klimawandels aktiv und gestaltend entgegenzutreten und Bayerns Kommunen so für die Zukunft klimasicher machen.

Ulrike Scharf MdL
Bayerische Staatsministerin für
Umwelt und Verbraucherschutz



| | |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 Klimawandelanpassung als Handlungsfeld in Kommunen | Seite 4 |
| 2 Integration in die kommunalen Strukturen und Planungsprozesse | Seite 9 |
| 3 Typologie kommunaler Klimawandelanpassung in Bayern | Seite 14 |
| 4 Anpassungsbeispiele | Seite 19 |
| 5 Empfehlungen im Überblick | Seite 28 |
| 6 Quellenangaben / Impressum | Seite 30 |



1 Klimawandelanpassung als Handlungsfeld in kleinen Kommunen



Klimawandelanpassung als Handlungsfeld in kleinen Kommunen

Klimawandelanpassung – Eine Zukunftsaufgabe auf allen politischen Ebenen

Die Folgen des globalen Klimawandels sind längst auch in den kleinen Gemeinden angekommen: kleinräumliche Überflutungen in Folge von Starkregen, hitzebedingte Belastungen oder die Dauer von Trockenperioden nehmen spürbar zu. Durch ihre unterschiedliche räumliche Lage und wirtschaftlichen Strukturen ist die Betroffenheit in den einzelnen Gemeinden unterschiedlich ausgeprägt. Die Ursachen der Betroffenheit finden sich nicht selten in der baulichen und landschaftlichen Gestaltung öffentlicher Bereiche: stark versiegelte Flächen im Ortsbereich, mangelnde Grünflächen oder klimaempfindliche Bepflanzung sowie fehlende Überschwemmungsbereiche. Die Anpassung an den Klimawandel muss daher in jeder Gemeinde individuell erfolgen. Und noch wichtiger: sie muss Teil der politischen Agenda werden! Bleibt dies unbeachtet, werden die Folgeschäden umso höher und die Gefahren unberechenbarer.

Warum zögern besonders kleine Gemeinden?

In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl an Studien zur Anpassung an den Klimawandel veröffentlicht. Sie liefern umfassende Erkenntnisse darüber, welche konkreten Maßnahmen auf lokaler Ebene ergriffen werden können. Den Kommunen wird in diesen Studien dabei eine zentrale Schlüsselrolle zur Bewältigung des Klimawandels zugewiesen. Und dennoch ist ein zögerliches Handeln festzustellen. Wie lässt sich das erklären? Anders als die größeren Städte, verfügen kleine Gemeinden zum einen über weniger Spielraum, neue Handlungsfelder in die bestehenden Planungs- und Entwicklungsprozesse zu integrieren. Ihre Verwaltungsstrukturen sind weniger differenziert und weniger spezialisiert. Es fehlt vor allem der richtige Zugang, das Thema Klimawandelanpassung innerhalb der kommunalen Verwaltung und im Gemeinderat zunächst anzustoßen. Auch die Frage, wie der Prozess konkret gestaltet werden muss, um die Anpassungsmaßnahmen effektiv umzusetzen, birgt große Unsicherheiten.

Ihre Kommune will handeln!

Welche Fragen müssen geklärt werden?

Ist die Betroffenheit einmal festgestellt und das Anpassungsziel formuliert, stellen sich die nachfolgenden Fragen:

- Wie hoch ist der Grad der Betroffenheit in den kommunalen Handlungsbereichen?
- Wo liegen die Zuständigkeiten in der Kommune?
- Welcher Anpassungsbedarf ergibt sich daraus und welche Maßnahmen sind zur Anpassung geeignet?
- Welche Kapazitäten / Ressourcen werden benötigt?
- In welche Verwaltungsstrukturen und Entwicklungsprozesse lässt sich das Thema integrieren?
- Wird für die Planung und Umsetzung externe Expertise benötigt?
- Welche lokalen Akteure und übergeordnete Fachbehörden müssen eingebunden werden?
- Wie stellt sich ein realistischer Zeitplan für die Planung und Umsetzung dar?
- Welche Förderprogramme gibt es?

Was muss weiterhin beachtet werden?

Der Umgang mit den Folgen des Klimawandels erfordert eine frühzeitige und kontinuierliche Auseinandersetzung in allen kommunalen Bereichen. Jedoch ist der Klimawandel nur einer von vielen Veränderungsfaktoren, die es im kommunalen Alltag zu bewältigen gilt. Die Folgen des demografischen Wandels, die „Energiewende“, die fortschreitende Digitalisierung, eine wachsende Inanspruchnahme von Flächen und Siedlungsdruck sowie knappe personelle und finanzielle Ressourcen in der Verwaltungspolitik sind nur beispielhaft zu nennen. Diese Rahmenbedingungen machen es erforderlich, vorausschauend zu Handeln und die Schnittstellen zur Anpassung zu erkennen.

Wie kann diese Broschüre Ihnen helfen?

Mit dieser Broschüre sollen Bürgermeister, Vertreter der kommunalen Verwaltungen sowie Fachexperten dabei unterstützt werden, das Thema Klimawandelanpassung frühzeitig und umfassend anzupacken. Sie beantwortet konkrete Fragen, liefert Hinweise darauf, welche Instrumente und Strategien zur Verfügung stehen und greift dabei anschauliche Beispiele aus der Praxis auf. Zugleich versteht sie sich als Beitrag, die Ziele der Bayerischen Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS [1]) auf kommunaler Ebene zu erreichen.

Die Hochschule München hat in einem Forschungsprojekt die Hürden und Erfolgsfaktoren von Klimawandel-Governance in kleinen Kommunen untersucht. Ziel war es, den Kommunen konkrete Empfehlungen für eine vorausschauende Planung und Umsetzung an die Hand zu geben. Die Ergebnisse fließen in diese Broschüre ein. Das Projekt wurde vom bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) gefördert.

***Anpassung muss bereits heute passieren!
Beginnen Sie in Ihrer Kommune damit.***

Klimawandelanpassung in den kommunalen Handlungsbereichen

Was ist der erste Schritt zur Anpassung

Um das Thema der Klimawandelanpassung in Ihrer Gemeinde vorausschauend und effektiv umzusetzen, muss zunächst festgestellt werden, welche Folgen und Auswirkungen des Klimawandels überhaupt zu erwarten sind. Insbesondere sind hier zu nennen:

- Hitzebelastung
- Trockenheit
- Starkniederschläge / Überflutungen
- Sturmereignisse
- Lawinengefahr
- Georisiken
- Veränderung der Schneebedeckung

Mit dem „Klimacheck“ [2] steht den Kommunen in Bayern ein einfach zu nutzendes Analyseinstrument zur Verfügung. Es erlaubt, Informationen über die spezifischen Auswirkungen abzurufen, die konkrete Betroffenheit zu ermitteln und den sich daraus ergebenden Anpassungsbedarf für die eigene Kommune abzuleiten. Je nach Grad der Betroffenheit wählt jede Kommune die kommunalen Handlungsbereiche mit besonders hohem Handlungsbedarf aus.



1 Klimawandelanpassung als Handlungsfeld in kleinen Kommunen

| Kommunale Handlungsbereiche | Handlungsansätze (Beispiele) | Verantwortliche Akteure und Fachbereiche (Beispiele) |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Planen und Bauen | Sicherung klimawirksamer Flächen in Bauleitplanung, Landschaftsplanung und Flächenmanagement, Vorgabe von Gebäudeabständen, Wasserflächen zur Abkühlung | Bauamt, Wasserwirtschaft |
| Schutz öffentlicher Gebäude vor Klimavariabilität oder Klimaänderung | Verbesserung des Gebäudeklimas bei Hitze durch Fassaden-, Dachbegrünung und Fensterverschattung, Bau sturmsicherer Dächer/Vorbauten, Rückstauschutz bei Starkregen | Bauamt, Energiebeauftragter |
| Unterhalt Gewässer 3. Ordnung | Hochwasserschutz, Sicherung von Retentionsflächen, Entsiegelung, Gewässerentwicklungskonzept, Regenrückhaltung | Wasserwirtschaft, Bauhof, Feuerwehr |
| Straßen- und Wegeunterhalt | Begrünung/Beschattung im öffentlichen Raum, Schaffung von Versickerungsflächen, Entsiegelung, Anpassung der Oberflächenbeläge (hell) | Bauamt, Oberste Baubehörde |
| Öffentlichkeitsarbeit und Beratung zum Klimaschutz/-anpassung | Infoabende für Bürger und Unternehmen zur Bewusstseinsbildung, Beratung zur klimaangepassten Baupraxis und Gebäudeplanung | Klima-/Umwelt-/ Energie-/ Nachhaltigkeitsbeauftragter |
| Bevölkerungsschutz | Einsatzplanung und Ausbildung der Feuerwehr, Überflutungsvorsorge | Katastrophenschutz, örtliche Feuerwehr |
| Umweltverträgliche Verkehrsentwicklung | Grüninseln, E-Mobilitätskonzept, Carsharing-Konzept, Radwegkonzept, Verkehrsberuhigung | Bauamt |
| Öffentliche Ver-/Entsorgung | Sicherung der Trinkwasserversorgung, Abwasser, Siedlungsentwässerung, Regenwasserbewirtschaftung | Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Forst |
| Förderung energieeffizienter Investitionen | Förderung energetischer Sanierung (Baukostenzuschuss), kostenlose Bauberatung, Energiesparförderprogramm | Bauamt, Energiebeauftragter |
| Energetische / klimagerechte Sanierung von Verwaltungsgebäuden | Optimierung des Hitzeschutzes im Sommer durch Sanierung der Gebäudehülle (Einbau eines Überhitzungsschutzes) | Bauamt |
| Nutzung regenerativer Energiequellen | Kommunaler Energienutzungsplan, Gründung von Energiegenossenschaften, Nahwärmekonzept | Klima-/Energiebeauftragter |
| Sonstiges | Pflanzung klimaresistenter Baumarten im öffentlichen Raum, Waldumbau, kommunales Klimakonzept, etc. | Forst-/Umweltamt, Klima-/ Umwelt-/Energiebeauftragter |

Tab. 1: Kommunale Handlungsfelder zum Umgang mit dem Klimawandel

In welchen Handlungsbereichen können Kommunen konkret ansetzen?

Für jede Kommune ergeben sich spezifische Möglichkeiten, Klimawandelanpassung in die kommunale Praxis einzubringen. Zur inhaltlichen Strukturierung bieten sich die Pflichtaufgaben aus der Bayerischen Verfassung (Art. 11 & 83) (Tab. 1) an. Die Praxis aber zeigt, dass die Handlungsbereiche nicht unabhängig voneinander sind und sich Überschneidungen ergeben können. Die kommunale Klimawandelanpassung ist deshalb als Querschnittsaufgabe zu verstehen. Zudem muss erreicht werden, dass das Thema dauerhaft Teil der politischen Agenda wird. Dies legt nahe, eine frühzeitige Diskussion im Gemeinderat anzustoßen, dort für das Thema zu sensibilisieren und gemeinsam nach möglichen Handlungsansätzen zu suchen. Eine Untersuchung unter allen kleinen Gemeinden in Bayern zeigt (siehe Abschnitt 3), dass die Anpassung an den Klimawandel in der kommunalen Praxis sehr unterschiedlich erfolgt. Einige aktive Kommunen verfügen teils über klar definierte und dem Klimawandel zugewandte Zuständigkeiten (z.B. Klimamanager). Sie entwickeln eigene Anpassungskonzepte oder nutzen bereits bestehende Klimaschutzkonzepte, um die Ziele der Anpassung zu integrieren. Dadurch werden Ressourcen geschont und die kommunalen Kapazitäten entlastet. Weitere Ansätze finden sich in Abschnitt 2.

Instrumente und Strategien in der Kommunalplanung



Welche Instrumente stehen Kommunen zur Anpassung bereits zur Verfügung?

Für die Steuerung von Klimawandelanpassung auf lokaler Ebene stehen im Rahmen der Kommunalplanung bereits verschiedene Strategien und formelle Instrumente zur Verfügung [3]. Im Rahmen der Bauleitplanung können Kommunen ganz konkret zur klimagerechten Anpassung ihrer Siedlungs- und Infrastrukturen beitragen und die erforderlichen Maßnahmen langfristig und rechtsverbindlich festsetzen. Das Einbringen von klimarelevanten Aspekten trägt jedoch nicht nur zum Schutz der Bevölkerung bei. Sie verbessert zugleich

die Qualität der Wohn-, Arbeits- und Umweltverhältnisse durch positiv wirksame Strukturen (z.B. Begrünung, Entsiegelung von Asphaltflächen, Nachverdichtung). Klimasensible Einrichtungen wie Krankenhäuser, Altenheime, Kindergärten und Schulen profitieren besonders davon. Für die Planung von Anpassungsmaßnahmen sind aber nicht nur die topografischen Bedingungen (z.B. Gebirgslage, Gewässernähe) von Bedeutung, sondern auch, ob sich Gemeinden in der Nähe von Ballungsräumen oder in schrumpfenden ländlichen Räumen befinden. Siedlungsdruck, Flächenverbrauch und die Auswirkungen auf das Ortsklima äußern sich auf unterschiedliche Weise und machen dadurch unterschiedliche Maßnahmen erforderlich.

Wo finden Sie konkrete Ansätze und Ideen?

Neben dem Klimacheck [2] finden Kommunen auch in der BayKLAS [1] einen Überblick darüber, wie das Thema Klimawandelanpassung in die städtebauliche Entwicklung und örtliche Gestaltung von Grün- und Freiflächen eingebracht werden kann.

Wie können Sie den Flächennutzungsplan zur Anpassung nutzen?

Die Darstellung und Festsetzung von Anpassungsmaßnahmen im Flächennutzungsplan (FNP) ist besonders dann sinnvoll, wenn Kommunen langfristige Neuplanungen und größere Erneuerungs- und Sanierungsmaßnahmen in der Fläche anstreben oder wenn ein hohes teilräumliches Gefährdungsrisiko (z.B. Hochwasser) besteht. In Bezug auf die Klimawandelanpassung können Sie mit dem FNP klimarelevante Flächen darstellen, Schutz- und Gefährdungsbereiche ausweisen, bauliche Richtwerte festlegen oder Grün- und Wasserflächen zur Sicherstellung von Frisch- und Kaltluft darstellen. Die folgenden Beispiele (siehe Kasten) zeigen mögliche Ansätze in zwei ausgewählten Betroffenheitsbereichen auf.

Betroffenheit: Hitzebelastung

- Festlegung von Grünzügen und Vegetationselementen im Ortskern zur Frischluftentstehung
- Festlegung der Bebauungsdichte und Freihalten von Flächen zur Sicherung von Abstandsbereichen für Frischluftbahnen
- Sicherung von Wasserflächen und Feuchtbiotopen zur Kaltluftentstehung und als Erholungsbereiche

Betroffenheit: Starkniederschläge und Überflutungen

- Vorgaben zur Flächenentsiegelung
- Darstellung von Überschwemmungsbereichen
- Sicherung von Grünraum zur Versickerung von Niederschlagswasser

... und wie den Bebauungsplan?

Mithilfe des Bebauungsplans ist es den Kommunen möglich, die Entwicklung der Siedlungsbereiche und Infrastrukturen, auch auf der Objektebene, zu steuern. Mögliche Festsetzungen können sein:

- Begrenzung der Bebauungsdichte und Vorgaben zur Gebäudeausrichtung und zur Vermeidung von Hitzestau
- Festlegung klimaverträglicher Bebauungsarten und flächensparender Bauformen
- Vorgaben zur Versiegelung, Versickerung (z.B. Regenbewirtschaftung) und Beschattung
- Vorgaben zur Begrünung auf Grundstücken
- Festsetzung für die Gestaltung von Fassaden und Dächern (z.B. Verwendung heller Farben)

Welche weiteren Möglichkeiten gibt es?

Die formellen Planungsinstrumente werden in der kommunalen Praxis meist durch informelle Instrumente und Strategien ergänzt. Diese können sein: Ortsentwicklungs- oder Dorferneuerungskonzepte, Klimaschutz- oder Energiekonzepte oder Konzepte zum nachhaltigen Flächenmanagement. Dadurch können die einzelnen Handlungsfelder verknüpft und die Akteure vor Ort (z.B. Bürger, Vereine, Gewerbe) an der Gestaltung der kommunalen Anpassung informell beteiligt werden. Die Sensibilisierung der lokalen Akteure ist wichtig, um eine hohe Akzeptanz für vor allem langfristige und umfassende Maßnahmen zu erreichen. Weitere Ansätze werden vertiefter in Abschnitt 2 vorgestellt.

Prüfen Sie die vorhandenen Möglichkeiten zur Anpassung in Ihrer Gemeinde!

Klimawandelanpassung und Tourismus

Was sind die Besonderheiten in den Tourismusorten?

Der Tourismussektor ist per se ein Querschnittsfeld, das verschiedene Wirtschaftsbereiche und Anspruchsgruppen vereint. Deshalb liegt es nahe, dass die unterschiedlichen Bedürfnisse der relevanten Akteure frühzeitig in die Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen eingebracht werden. Zu diesen Akteuren gehören touristische Leistungsträger (z.B. Beherbergung, Gastronomie), Einzelhandel, Beförderung, Landwirtschaft, Naturschutzvereine, Verbände, Bürger und Gäste. Um Interessenskonflikte frühzeitig zu erkennen, gilt es vor allem die wichtigen Schlüsselakteure zu identifizieren und in die Planungen einzubinden.

1 Klimawandelanpassung als Handlungsfeld in kleinen Kommunen

Wo zeigt sich eine hohe Betroffenheit?

Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich besonders drastisch in den tiefergelegenen Wintersportorten der bayerischen Alpen und Mittelgebirge. Durch die abnehmende Schneesicherheit wird die Nutzung der touristischen Angebote und Infrastruktur künftig nur begrenzt möglich sein [4]. Aufgrund Ihrer hohen Witterungsabhängigkeit gelten diese Gemeinden im Tourismus als die Hauptbetroffenen des Klimawandels. Da die konkreten Ausmaße und die Auswirkungen des Klimawandels auf das touristische Angebot heute nur bedingt abzuschätzen sind, wird diese Unsicherheit auch in Zukunft die Planungen in den touristischen Gemeinden begleiten.



Eine Betroffenheit zeigt sich aber nicht nur in den schneeabhängigen Tourismusorten. Viele Gemeinden in Bayern, speziell im Alpenraum, richten sich wirtschaftlich stark auf den Tourismus aus und stützen ihr Angebot auf die Ressourcen Natur und Landschaft. Die zugehörigen touristischen Produkte beinhalten meist Outdoor-Angebote wie Wandern, Radfahren oder Bergsteigen. Doch auch diese Angebote sind besonders anfällig für die Folgen von Extremereignissen (Starkregen, Trockenheit oder Hitze). Hier muss frühzeitig gehandelt werden, um nicht zu den langfristigen Verlierern zu gehören.

Was bedeutet dies für Ihre künftige Planung?

Es muss ein Strategiewechsel stattfinden! Dazu wird erforderlich, dass sich das reaktive Verhalten der Schadensbegrenzung (z.B. durch rein künstliche Beschneigung), zu einer vorausschauenden Anpassung der touristischen Angebote wandelt. Dazu gehört vor allem die Ausweitung der ganzjährigen und wetterunabhängigen Angebotsalternativen, z.B. in den Bereichen Kulinarik, Kultur oder Wellness. Die in Folge des Klimawandels zu beobachtende erhöhte Sonnenscheindauer im Spätsommer und Herbst legt zugleich auch Chancen der Neupositionierung offen.

Welche Instrumente können zur Anpassung im Tourismus genutzt werden?

Je nach Positionierung und Angebotssituation der Tourismusgemeinden (z.B. Outdoor-Sport, Naturerlebnis, Kultur) werden unterschiedliche Instrumente zur Gestaltung und Steuerung von Klimawandelanpassung erforderlich. Diese unterscheiden sich teilweise von den Instrumenten der städtebaulichen Entwicklung und Bauleitplanung [5]. Als Beispiele sind zu nennen:

Formelle Instrumente

- Berücksichtigung von Klimawandelanpassung in tourismusrelevanten Satzungen
- Zonierung / Ausweisung schützenswerter Flächen
- Förderprogramm zur energieeffizienten Sanierung von touristischer Infrastruktur
- Verkehrsplanung (multimodale Mobilität)

Informelle Instrumente und Strategien

- Touristischer Masterplan
- Einsatz eines Krisen- oder Risikomanagements in Bezug auf Extremwetterereignisse
- Besucherlenkungskonzepte
- Workshops mit den lokalen Tourismusakteuren
- Verhaltenskodizes für Gäste für ein klimabewusstes Handeln
- Zertifizierungssysteme und Weiterbildungsangebote für Leistungsträger zur Anpassung baulicher Objekte und Angebote

Hinweise:

Ein konkretes Umsetzungsbeispiel zur Anpassung von Tourismusgemeinden findet sich in Abschnitt 4, Beispiel Mittenwald.

Weitere Informationen zur Anpassung des speziell wintertouristischen Angebots finden Sie in der Broschüre „Wintertourismus im Klimawandel. Auswirkungen und Anpassungsstrategien“ [4]. Kapitel 7 der Broschüre bietet Ihnen eine Übersicht über mögliche Anpassungsstrategien und beschreibt die Erwartungen des heutigen Winterurlaubers. In Kapitel 8 werden die Strategien an konkreten Beispielen veranschaulicht.



Integration in die kommunalen Strukturen und Planungsprozesse

Klimawandelanpassung „zum Thema machen“

In welchen Ämtern der Kommunalverwaltung das Thema Klimawandelanpassung verankert werden kann, hängt in erster Linie vom jeweiligen Anpassungsbedarf und von den bestehenden Verwaltungsstrukturen ab. Eine Pauschallösung für alle Kommunen ist nicht möglich und nicht sinnvoll. Die Praxis zeigt aber, dass vor allem

planerische Maßnahmen für die Durchsetzung von Klimawandelanpassung zielführend sind. Auch das Aufzeigen von kurzfristigen Lösungen, die „auf kurzem Dienstwege“ und bereits mit geringem Mitteleinsatz realisiert werden können, helfen dabei die Akzeptanz in den eigenen Reihen zu erhöhen. Die folgenden Inhalte dienen Ihnen als Hilfestellung, um offene Fragen zu klären und bieten zugleich mögliche Handlungsansätze, das Thema Schritt für Schritt in die kommunale Praxis einzubringen [6;7]

2 Integration in die kommunalen Strukturen und Planungsprozesse

Handlungsgrundlage: Betroffenheitsanalyse

Schaffen Sie zunächst eine Grundlage für Ihr Handeln und analysieren Sie, welche Bereiche in Ihrer Gemeinde in welcher Form betroffen sind.

Klärungsbedarf

1. Welche Klimawandelfolgen / Extremereignisse treten verstärkt in der Gemeinde auf?
2. Welche Gemeindeflächen u. welche Objekte sind besonders davon betroffen?
3. Mit welchen Konsequenzen ist künftig zu rechnen?



Mögliche Handlungsansätze

- Führen Sie eine systematische Analyse der Betroffenheitsfelder durch, z.B. mithilfe des pdf-Tools „Klimacheck“
- Ergänzend zum Klimacheck helfen Gespräche mit langjährig Ortsansässigen, um die Betroffenheit einzuschätzen. Ihre Erfahrungen liefern wertvolle Hinweise zu den klimabedingten Veränderungen.
- Zu prüfende Flächen/Objekte sind:
 - kommunale Liegenschaften (z.B. Rathaus, Schulen, Kindergärten)
 - öffentlicher Raum (z.B. Wegebereiche, Straßen, Plätze)
 - Grünbereiche im Innen- und Außenbereich (z.B. Parkanlagen, Wald, Wasserflächen)
 - sanierungsbedürftige Flächen und Gebäude (v.a. in älteren Siedlungsbereichen, Gewerbe)
 - Leerstand und Brachflächen
- Nehmen Sie eine detaillierte Bestandsaufnahme der betroffenen Einzelflächen durch. Dies verhilft dabei den Grad der Betroffenheit (gering bis hoch) zu ermitteln und bildet zugleich die Grundlage zur Maßnahmenentwicklung. Ein passendes Beispiel findet sich in Abschnitt 4, Beispiel Schwindegg.

Sensibilisierung und Akzeptanz im Gemeinderat schaffen

Bringen Sie das Thema Klimawandelanpassung frühzeitig zur Diskussion in den Gemeinderat. Ziel sollte es sein, einen Grundsatzbeschluss zur Behandlung des Themas zu erreichen.

Klärungsbedarf

1. Wie kann der Gemeinderat davon überzeugt werden, Klimawandelanpassung auf die politische Agenda zu setzen?
2. Welche Inhalte müssen vorgestellt und welche Argumente vorgebracht werden?
3. Wer sollte daran beteiligt werden?
4. Wie kann dazu beigetragen werden, dass Klimawandelanpassung auch Thema bleibt?



Mögliche Handlungsansätze

- Informieren Sie im Rahmen eines eingehenden Vortrags über die Dringlichkeit der Klimawandelanpassung in Ihrer Gemeinde. Stellen Sie die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse vor.
- Zeigen Sie auf, mit welchen Konsequenzen und Risiken bei Nicht-Handeln zu rechnen ist (z.B. bauliche Schäden, Gefährdung der Bevölkerung). Machen Sie vor allem deutlich, dass die Kosten für Investition und Pflege weit geringer sind, als der finanzielle Aufwand zur Schadensbehebung infolge von Extremereignissen oder langfristigen Veränderungen (z.B. Trockenperioden).

- Machen Sie erste Umsetzungsvorschläge und stellen Sie diese zur Diskussion. Stellen Sie dazu vergleichbare Umsetzungsbeispiele aus der Praxis vor.
- Zeigen Sie, sofern möglich, einen groben Zeitplan zur Planung und Umsetzung auf und informieren Sie über die Möglichkeiten der Finanzierung (z.B. Förderprogramme).
- Machen Sie den Vorschlag für einen Ideenworkshop mit allen Gemeinderatsmitgliedern, um gemeinsam Ziele und Maßnahmen zu erarbeiten und relevante Handlungsfelder festzulegen.
- Binden Sie externe Fachexperten (Planung oder Wissenschaft) zur fachlichen Unterstützung ein. Bereiten Sie den Vortrag gemeinsam vor und stimmen Sie wichtige Argumente und hilfreiche Fakten ab.
- Nach einem positiven Grundsatzbeschluss sollten Sie darauf achten, fortlaufend im Gemeinderat zu den einzelnen Entwicklungsschritten und Zwischenerfolgen zu berichten. Stellen Sie die Zwischenergebnisse im Bedarfsfall auch zur Diskussion.

Handlungsfelder und Zuständigkeiten festlegen

Legen Sie eindeutig fest, welche Zuständigkeitsbereiche vom Thema Klimawandelanpassung betroffen sind. Klären Sie, wer sich um die Planung/Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen kümmern muss. Benennen Sie dazu konkrete Ansprechpartner und machen Sie diese, wenn möglich, nach innen und außen (z.B. im Organigramm) sichtbar.

Klärungsbedarf

1. Welche kommunalen Handlungsfelder sind vorrangig von den Auswirkungen betroffen?
2. Welche Ämter und ihre Abteilungen sind primär für die Aufgaben zuständig? Ergeben sich eventuell Überschneidungen?
3. Gibt es Ämter oder weitere Institutionen in der Gemeinde, die sich bereits mit dem Klimaschutz befassen und/oder klimarelevante Maßnahmen koordinieren?
4. An welche Ansprechpartner kann das Thema konkret übergeben werden?
5. Wie schaffe ich ein Bewusstsein zum Handeln innerhalb der Verwaltung?



Mögliche Handlungsansätze

- Regen Sie frühzeitig zum Austausch und zur Diskussion mit allen betroffenen Abteilungen und ihre Zuständigen an. Holen Sie Einschätzungen und Bedarfe ein und tragen Sie diese in einem übersichtlichen und eingehenden Report zusammen.
- Relevante Zuständigkeiten sind: Umweltamt, Bauamt/-verwaltung, Hoch-/Tiefbau, Bereich Liegenschaften, Bauhof, Wasserwirtschaftsamt.
- Prüfen Sie auch, ob eine stufenweise Zuweisung der Zuständigkeit machbar bzw. sinnvoll ist. Beispiel: die Zuständigkeit liegt zu Beginn des Kommunikations- und Planungsprozesses beim Bürgermeister und wird erst zu einem späteren Zeitpunkt der vertieften Planung an andere Zuständigkeitsbereiche übergeben.
- Prüfen Sie Ihre Möglichkeiten, neue Kapazitäten zu schaffen, z.B. die Einrichtung einer speziellen Stabsstelle („Bereich Klima“ mit Klimamanager).
- Bereiten sie verständliche Informationen zur Sensibilisierung der verantwortlichen Abteilungen auf (z.B. Präsentationen, Kurzreporte, Handouts).

2 Integration in die kommunalen Strukturen und Planungsprozesse

Verfügbare Strukturen und Instrumente prüfen

Machen Sie eine umfassende Bestandsaufnahme und prüfen Sie, welche Instrumente und welche Ressourcen in Ihrer Gemeinde zur Verfügung stehen, um die Anpassungsmaßnahmen planen und umsetzen zu können. Dies hilft Ihnen dabei, Ihre Defizite schneller zu erkennen und Ihren Handlungsspielraum einschätzen zu können.



Klärungsbedarf

1. Welches Fachwissen und welche Informationen/ Daten werden für die Planung benötigt?
2. Welche Instrumente der Gemeindeplanung sind zur Durchsetzung von Anpassungsmaßnahmen geeignet?
3. Gibt es weitere Fachbehörden und Fachexperten, die einbezogen werden müssen? Wann wird ihre Einbindung erforderlich? Und wofür werden Sie konkret gebraucht (z.B. Maßnahmenentwicklung, Gutachten)?

Mögliche Handlungsansätze

- Machen Sie eine Bestandsaufnahme aller verfügbaren Daten (z.B. Bestandspläne, Klimadaten), Ressourcen (z.B. Datenbanken) und Analysetools (z.B. GIS)
- Formelle Planungsinstrumente sind: Flächennutzungsplan, Landschaftsplan, Bebauungsplan
- Relevante Fachbehörden sind: z.B. untere/obere Naturschutzbehörde, Kreisbauamt, regionale Planungsverbände
- Relevante Fachexperten sind: z.B. Architekten, Ingenieure, Landschaftsplaner, Wirtschaftsbetriebe, Bildung und Forschung

An bestehende Planungsprozesse und Entwicklungsstrategien anknüpfen

Verschaffen Sie sich einen Überblick darüber, welche Entwicklungsprozesse und Projekte aktuell in Ihrer Gemeinde laufen. Prüfen Sie anschließend, in welche Prozesse einzelne Anpassungsmaßnahmen eingearbeitet werden können oder ob eine umfassende Anpassungsstrategie dort Platz findet.

Klärungsbedarf

1. Welche Prozesse sind geeignet, um das Thema Klimawandelanpassung zu verankern?
2. Wie können die erforderlichen Maßnahmen dort eingebracht werden? Welche Voraussetzungen müssen dafür geschaffen werden?
3. Welche Finanzierungsmöglichkeiten stehen zur Verfügung?



Mögliche Handlungsansätze

- Prüfen Sie, in welche Entwicklungsprozesse und Konzepte eine Eingliederung sinnvoll ist
- Relevante Prozesse/Konzepte sind: Klimaschutz- oder Energiekonzepte, Konzepte zur Ortsentwicklung, Dorferneuerung, Siedlungsentwicklung oder Verkehrsentwicklung, Flächenmanagement (z.B. Nachverdichtung, Sanierung), Nachhaltigkeits- oder Renaturierungsprogramme
- Setzen Sie regelmäßige Arbeitstreffen zur Abstimmung zwischen den betroffenen Zuständigkeitsbereichen an
- Alternativ besteht die Möglichkeit zur Neuaufstellung einer eigenen Klimaanpassungsstrategie
- Prüfen Sie die Möglichkeit zur Teilnahme als Pilotgemeinde an geförderten Forschungsprojekten (z.B. an Hochschulen)
- Prüfen Sie die vorhandenen Förderprogramme und -initiativen: z.B. Planungszuschüsse der Bayerischen Staatsregierung, Mittel zur Städtebauförderung und integrierten ländlichen Entwicklung sowie das EU-Leader-Programm

Hinweis: Eine Auswahl bayerischer Förderprogramme zur Anpassung an den Klimawandel findet sich in der BayKLAS [1] (S. 201ff. Tabelle 50)

Lokale Bewusstseinsbildung und Beteiligung

Schärfen Sie das Bewusstsein für die Risiken des Klimawandels in Ihrer Gemeinde. Machen Sie unbedingt die persönliche Betroffenheit jedes Einzelnen deutlich und schaffen Sie dadurch eine breite Akzeptanz für die erforderlichen Maßnahmen. Motivieren Sie vor allem Grundstückseigentümer (Private und Gewerbe) zum präventiven Handeln.

Klärungsbedarf

1. Wie kann die Akzeptanz zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen gesteigert werden?
2. Wer sollte beteiligt werden? Welche Beteiligungsformen sind sinnvoll?



Mögliche Handlungsansätze

- Suchen Sie frühzeitig das Gespräch mit den betroffenen Grundstückbesitzern. Hier gilt es sensibel vorzugehen:
 - Informieren Sie über die Risiken und zeigen Sie die Handlungsoptionen aus Sicht der Gemeinde auf
 - Erfragen Sie die persönlichen Interessen und Entwicklungsperspektiven
 - Klären Sie die grundlegende Bereitschaft zur Anpassung von Grundstücken sowie die Verkaufsbereitschaft
 - Zeigen Sie die Konsequenzen bei Nicht-Handeln auf (z.B. Kosten zur Schadensregulierung) und benennen Sie Beratungsangebote
- Stoßen Sie einen Dialog zu den Anpassungszielen an (z.B. öffentliche Gemeinderatssitzung, Bürgerversammlung, Gemeindebrief). Hier gilt es vorsichtig abzuwägen, welche Inhalte für den breiten Dialog geeignet sind. Komplexe Themen, die ein fachliches Wissen voraussetzen, können aufgrund von Unverständnis zu Widerständen führen
- Identifizieren Sie lokale Schlüsselpersonen in Wirtschaft und Zivilgesellschaft (Unternehmer, Verbände, Ehrenamt). Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Bedürfnisse und Erwartungen, um Interessenskonflikten vorzubeugen
- Erstellen Sie spezielle Informationsangebote (z.B. Flyer oder öffentliche Infoabende) zu den Betroffenheitsfeldern Ihrer Gemeinde. Weisen Sie vor allem auf die persönliche Betroffenheit jedes Einzelnen hin (z.B. Hitzebelastung in Schulen)
- Ermutigen und beraten Sie private Grundstückseigentümer zum präventiven Handeln, z.B. klimaangepasstes und energieeffizientes Bauen
- Zeigen Sie die Möglichkeiten zur kommunalen Förderung baulicher Maßnahmen für Bürger und Gewerbetreibende auf
- Ermöglichen Sie informelle Beteiligung zur Ermittlung von Anpassungsbedarf, z.B. in Workshops und Arbeitskreisen mit lokalen Experten (z.B. Architekten, Handwerker) und Bürgern. Dies kann zudem die personellen Kapazitäten der Gemeindeverwaltung entlasten

Das eigene Handeln bewerten

Prüfen Sie laufend, ob die von Ihnen gewählten Steuerungsansätze und Beteiligungsformen, für Ihre Ziele geeignet sind und wägen Sie ab, ob eine Anpassung der Ansätze sinnvoll ist. Beauftragen Sie jemanden damit (z.B. wissenschaftliche Begleitung), die Ergebnisse laufend zu bewerten und in regelmäßigen Zwischenberichten zu erfassen

Klärungsbedarf

1. Sind die eingesetzten Strategien und Formen der Beteiligung für das Handlungsfeld geeignet?
2. Führen Sie zur Akzeptanz unter den Beteiligten?



Mögliche Handlungsansätze

- Entwickeln Sie einen Bewertungskatalog, um die Rahmenbedingungen zur Prozessgestaltung bewerten zu können (Anzahl und Intensität der Kommunikation, Vergabe der Zuständigkeiten, Beteiligungsformen, etc.)
- Die Durchführung einer Netzwerkanalyse kann helfen, Widerstände im Anpassungsprozess zu ermitteln. Dies erfolgt durch die Befragung der Beteiligten zu Ihren Erfahrungen. Die Durchführung kann durch wissenschaftliche Experten begleitet werden
- Prüfen Sie laufend, ob neue Förderprogramme oder neue Erfolgsbeispiele aus der Praxis bekanntgegeben wurden, die in Ihrer Gemeinde genutzt werden können. Beauftragen Sie jemanden mit der kontinuierlichen Recherche

Typologie kommunaler Klimawandelanpassung in Bayern

Grundlagenstudie: Klimawandelanpassung in kleinen bayerischen Gemeinden

Es gibt sehr unterschiedliche Strategien mit dem Thema Klimawandelanpassung als Gemeinde umzugehen. Um darüber mehr zu erfahren, wurden alle 1.840 Gemeinden mit weniger als 20.000 Einwohnern in Bayern angefragt, an einer Studie teilzunehmen. Die Befragung richtete sich direkt an die Entscheider aus Politik und Verwaltung. Im Fokus der Untersuchung standen zwei zentrale Fragen:

- Inwieweit ist der Umgang mit dem Klimawandel bereits Teil der Gemeindepolitik?
- Wie gestaltet sich konkret dieser Umgang, von der Entscheidungsfindung bis hin zur Umsetzung von Maßnahmen?

Insgesamt haben sich über 700 Gemeinden an der Studie beteiligt. Hiervon haben 515 Auskünfte zum Umgang mit Klimawandelanpassung gegeben, knapp 400 davon auch in Bezug auf Verantwortlichkeiten und Maßnahmenfelder.

Die Ergebnisse sind für Bayern aussagekräftig und erlauben jeder Gemeinde, sich bezüglich ihrer eigenen Aktivitäten einzuordnen oder sich zu überlegen, welche Strategie sie selbst künftig einschlagen will.

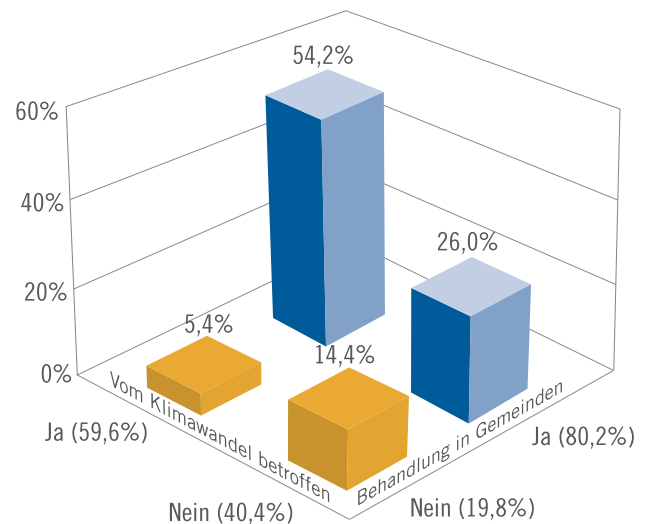


Abb. 1: Betroffenheit und Behandlung des Klimawandels in bayerischen Kommunen

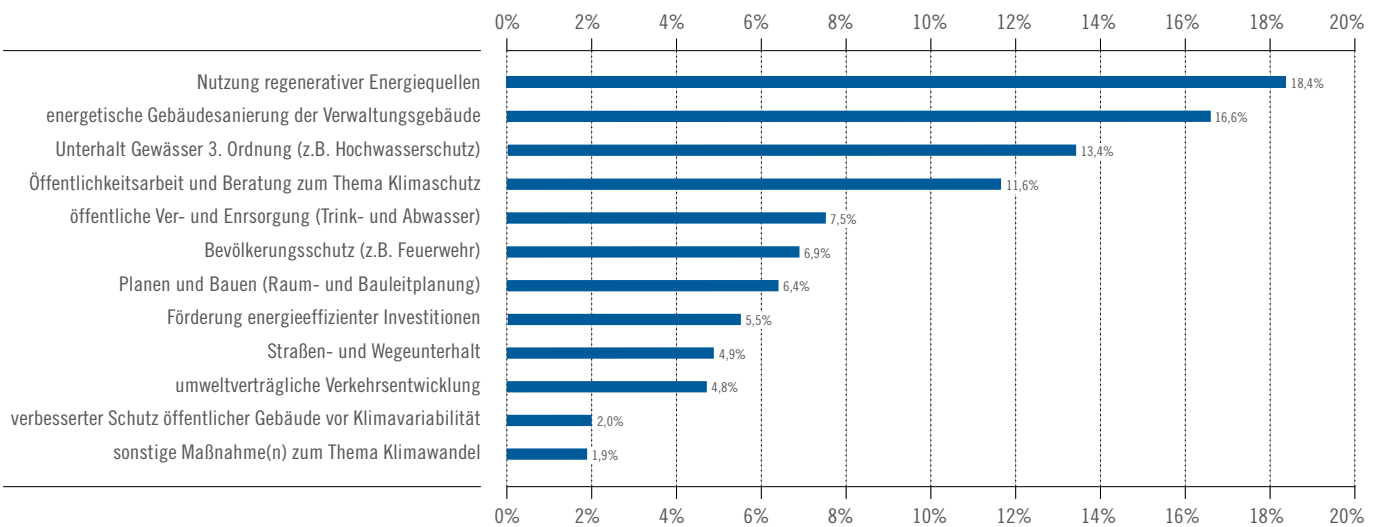


Abb. 2: Behandelte Maßnahmen nach Handlungsfeldern (Mehrfachnennung möglich)

Hohe Bereitschaft zum Umgang mit dem Klimawandel

Im Vergleich zum Klimaschutz wird das Thema Anpassung in Bayern erst seit einigen Jahren mit wachsendem Interesse verfolgt. Hauptgrund ist, dass viele Gemeinden erst in den letzten Jahren verstärkt eine Betroffenheit spüren und somit zuvor kaum Anpassungserfordernis bestand. Des Weiteren wird anderen Handlungsfeldern (z.B. Bereitstellung öffentlicher Infrastruktur, demografischer Wandel, Bewältigung der Aufnahme und Integration von Flüchtlingen) eine höhere Priorität eingeräumt. Dennoch zeigte die Studie, dass sich inzwischen rund 60% der 1.840 kleinen Gemeinden in Bayern direkt vom Klimawandel betroffen fühlen (Abb. 1). Vor allem Folgen durch Starkregenereignisse, Hochwasser und Trockenheit werden zunehmend in den Gemeinden festgestellt. 80% der befragten Gemeinden setzen sich bereits heute aktiv mit den Folgen des Klimawandels auseinander, indem konkrete Maßnahmen diskutiert oder sogar bereits umgesetzt werden. Zu den Aktiven gehören auch Gemeinden, die sich noch nicht direkt betroffen fühlen (26%). Dies zeigt eine vorausschauende und langfristig angelegte Haltung vieler Kommunen, die das Thema Klimawandel auf die politische Agenda gesetzt haben.

Fokus liegt auf Maßnahmen im Energiesektor

Ein hohes Engagement zeigte sich besonders in den Handlungsfeldern, die mit Energiethemen verbunden waren. Hierzu zählen insbesondere die Nutzung regenerativer Energiequellen oder die energetische Gebäudesanierung (Abb. 2). Maßnahmen in diesen Bereichen sind vorrangig dem Klimaschutz zuzuordnen. Allerdings

ist eine Verbesserung der Gebäudeisolation auch ein Schutz gegen Hitze und dient zugleich der Klimawandelanpassung. Die Studie machte deutlich, dass in vielen Gemeinden Klimaschutz und Klimaanpassung nicht explizit getrennt werden. Eine Reihe von Gemeinden berichtete zudem über Maßnahmen, die zweifelsfrei der Anpassung dienen. Hierzu zählen die Bekämpfung von Überschwemmungen oder der Straßen- und Wegeunterhalt. Vor dem Hintergrund der vermehrt zu beobachtenden lokal auftretenden Starkregenereignisse in Bayern, werden diese Bereiche zukünftig an Bedeutung gewinnen. Eine geringere Umsetzungsbereitschaft zeigt sich bislang bei großflächigen Maßnahmen und langfristigen Planungen, z.B. der Anlage großflächiger Retentionsflächen oder in der Bauleitplanung. Gerade die Bauleitplanung bietet eine ideale Möglichkeit, Klimawandelanpassung effektiv in die langfristige Entwicklungs- und Maßnahmenplanung einzubringen. Zudem erlangt Klimawandelanpassung dadurch eine langfristige Verbindlichkeit.

Räumlich konnten keine auffälligen Unterschiede in Bayern festgestellt werden. Die klimaaktiven Kommunen verteilen sich gleichmäßig über die sieben Regierungsbezirke. Eine erhöhte Aktivität oder Umsetzung in stärker betroffenen Räumen, etwa entlang von Flüssen mit Überschwemmungsereignissen oder in Mittelgebirgsregionen bzw. den Alpen war nicht festzustellen. Dies belegt auch, dass die Betroffenheit vom Klimawandel nicht zwangsläufig der Auslöser zu einer aktiven Klimawandelanpassung auf kommunaler Ebene ist. Dies mag daran liegen, dass entlang der großen Flussläufe oder in besonders gefährdeten Bereichen von übergeordneter Infrastruktur, insbesondere Bundesstraßen, Bahnlinien oder Energietrassen die Staatsregierung als zentral verantwortlich angesehen wird.

3 Typologie kommunaler Klimawandelanpassung in Bayern

Betroffenheit als wichtigster Treiber zum Handeln

Die Studie zeigte sehr deutlich: der wichtigste Treiber zum Handeln ist die Betroffenheit selbst. Umso wichtiger ist es, dass Kommunen ihre betroffenen Handlungsfelder systematisch ermitteln (vgl. „Klimacheck“). Erst so kann erreicht werden, dass Anpassung nicht nur Schadensbegrenzung ist, sondern eine nachhaltige Entwicklung in kleinen Gemeinden ermöglicht. Denn die Erfahrung zeigt, dass die persönliche Wahrnehmung Einzelner und die Ergebnisse einer systematischen Analyse nicht zwangsläufig übereinstimmen und zu Fehlurteilen führen können. Auch der Dialog mit Bürgern, der Austausch mit erfahrenen Kommunen sowie die Teilnahme an Förderprogrammen wirken sich positiv auf den Umsetzungserfolg aus. Zugleich wurde durch die Studie sichtbar, dass vor allem mangelnde Akzeptanz sowie knappe finanzielle und personelle Ressourcen verhindern, das Thema Klimawandel adäquat in kleinen Gemeinden zu behandeln. Die Ressourcenknappheit ist dabei insbesondere für sehr kleine Gemeinden ein Hindernis.

| Förderliche Ereignisse | Belastende Ereignisse |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Verstärktes Auftreten von Extremereignissen • Direkte Beteiligung und Dialog mit Bürgern • Partnerschaften / Mitglied im Klimabündnis • Staatliche Förderprogramme • Handeln durch private Initiativen • Zusammenarbeit mit übergeordneten Behörden • Laufende Planungen zur Ortsentwicklung | <ul style="list-style-type: none"> • Ablehnung und mangelndes Bewusstsein seitens Bürger • Gesetzliche / finanzielle / bürokratische Hürden • Hindernisse bei Grunderwerb • Mangelnde, klar definierte Zuständigkeiten • Personelle Engpässe innerhalb der Verwaltung • Fehlende Konzepte und Planungsansätze |

Tab. 1: Beispiele von Einflussfaktoren auf den Gestaltungsprozess

Bürgermeister und Gemeindeverwaltung stehen in der Verantwortung

Eine klare Zuständigkeit für die strategische Ausrichtung und spätere Umsetzung ist unerlässlich. Die Studie zeigte, dass in diesem Bereich noch Nachholbedarf besteht. Nur ca. die Hälfte der befragten Gemeinden haben überhaupt konkrete Zuständigkeiten festgelegt. Im Bereich der politischen Verantwortung werden überwiegend die Bürgermeister und die Gemeinderäte in der Pflicht gesehen. Auf der Maßnahmenebene sind es in erster Linie die Bürgermeister und Vertreter der Gemeindeverwaltung (Abb. 3). Hier zeigt sich gerade für sehr kleine Gemeinden die große Bedeutung der Rolle der Bürgermeister, die das Thema sowohl strategisch als auch in der Umsetzung zu verantworten haben. Darüber hinaus berichteten ein Drittel der Gemeinden über zusätzliche Zuständigkeiten wie Klimaschutzbeauftragte, Umwelt- oder Nachhaltigkeitsbeauftragte sowie themenrelevante Ausschüsse oder Arbeitskreise (z.B. Klimaschutzbeirat). Nur knapp ein Zehntel gibt an, dass die Verantwortung zur Planung von Maßnahmen bei aktiven Bürgergesellschaften gesehen wird.

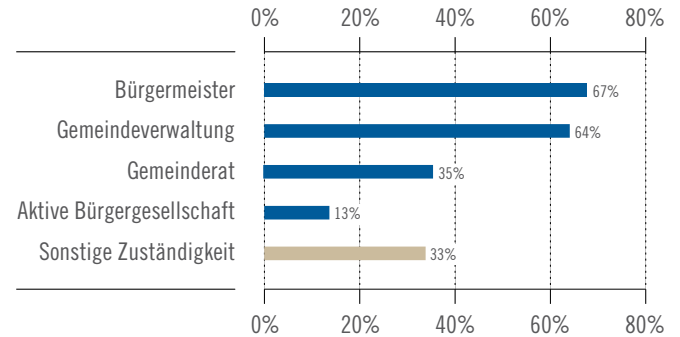


Abb. 3: Zuständigkeiten auf der Maßnahmenebene

Hohe Beteiligung von Fachexperten

Die Beteiligung externer Akteure (Abb. 4) nimmt auf der Maßnahmenebene einen hohen Stellenwert ein. Besonders Fachexperten wie Planungs- oder Architekturbüros werden intensiv an der Planung und Umsetzung von Maßnahmen, meist in den Bereichen „umweltverträgliche Verkehrsentwicklung“ sowie „Planen und Bauen“, beteiligt. Auch eine Abstimmung mit den übergeordneten Fachbehörden ist relevant. Bürger hingegen werden in weit geringerem Umfang einbezogen.

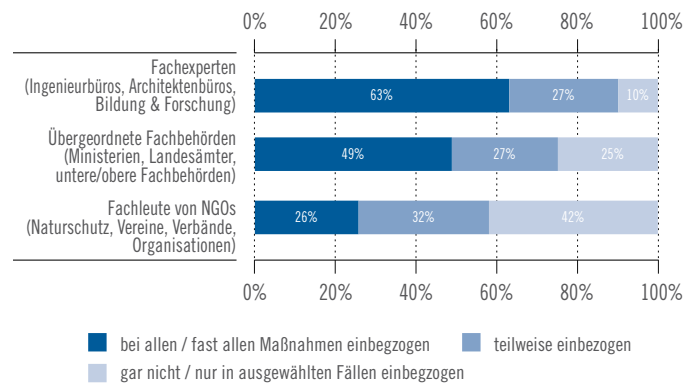


Abb. 4: Beteiligung externer Akteure

Ihre Beteiligung erfolgt größtenteils eher passiv, indem sie zu Fragen des Klimaschutzes und zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels informiert (84%) und beraten (62%) werden. Eine aktive Mitgestaltung der Bürger an der Planung von Maßnahmen (z.B. Bürgerforum, Onlineforum) erfolgt nur bei ca. ein Drittel der befragten Gemeinden, eine direkte Beteiligung auf der Entscheidungsebene sogar nur in 5% der Gemeinden. Ein möglicher Grund für die geringe aktive Beteiligung kann sein, dass sich die Bürger in Teilen überfordert fühlen sich dem Thema Klimawandel anzunehmen.

Fünf Anpassungstypen in Bayern: welcher Typ sind Sie?

Auf Basis der Befragungsergebnisse konnten fünf Anpassungstypen in den kleinen Gemeinden Bayerns identifiziert werden (vgl. Tab. 2). Jeder Typ verfolgt unterschiedliche Strategien bei der Klimawandelanpassung und setzt einen individuellen Fokus auf die Planung und Umsetzung von Maßnahmen. Die nachfolgende Beschreibung der fünf Typen ermöglicht es jeder Kommune, sich einzuordnen bzw. sich zu überlegen, welche Strategie bislang vorliegt bzw. zukünftig eingeschlagen werden könnte.

| Gemeindetyp | Einwohner | Fokus / Handlungsfelder* | Umsetzungsstand | Partizipation |
|---------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Vorreiter (10%) | > 5.000 | Klimawandelanpassung und Klimaschutz gleichermaßen | <ul style="list-style-type: none"> zwei oder mehr Maßnahmen in allen Handlungsbereichen* beschlossene Maßnahmen werden auch zügig umgesetzt | Die Information der Bevölkerung ist von großer Bedeutung |
| Die Energiespezialisten (24%) | 1.000 - 20.000 | <ul style="list-style-type: none"> vorrangig Klimaschutz Fokus: regenerative Energien, Gebäudesanierung | <ul style="list-style-type: none"> zwei oder mehr Maßnahmen in den Kernthemen umgesetzt weitere Themen werden nur in geringem Umfang behandelt | Ein Dialog mit der Bevölkerung zum Thema findet nicht statt |
| Die energieeffizienten Dialogpartner (13%) | 1.000 - 20.000 | <ul style="list-style-type: none"> Klimawandelanpassung und Klimaschutz gleichermaßen Fokus: Gebäudesanierung, regenerative Energien, Öffentlichkeitsarbeit | <ul style="list-style-type: none"> zwei oder mehr Maßnahmen in den Kernthemen umgesetzt weitere Themen werden nur in geringem Umfang behandelt | Dialog und Information der Bevölkerung über Klimaschutz und -anpassung |
| Die Kümmerer (13%) | 1.000 - 20.000 | Vorrangig öffentliche Daseinsvorsorge (Ver-/ Entsorgung, regenerative Energien, Hochwasserschutz) | <ul style="list-style-type: none"> zwei oder mehr Maßnahmen in den Kernthemen umgesetzt | Ein Dialog mit der Bevölkerung zum Thema findet nicht statt |
| Die Zögerer (40%) | < 5.000 | Klimawandelanpassung und Klimaschutz gleichermaßen | <ul style="list-style-type: none"> Themen werden in den Gemeinden nur diskutiert eine konkrete Umsetzung von Maßnahmen folgte bisher nicht | <ul style="list-style-type: none"> Kein Bedarf an direkter Beteiligung keine Strategie zur Umsetzung vorhanden |

Tab. 2: Typen kommunaler Klimawandel-Governance in kleinen bayerischen Gemeinden, * siehe Abschnitt 1

Ganzheitliches Anpacken beim „Vorreiter“

Vorreiter haben ein umfassendes Verständnis für die Folgen des Klimawandels und zeigen eine hohe Handlungsbereitschaft in vielen Handlungsfeldern. Zugleich sind es oft die größeren Gemeinden (> 5.000 Einwohner), die über bessere finanzielle Ressourcen und institutionelle Kapazitäten verfügen. Um sowohl Klimaschutz als auch -anpassung in die kommunalen Prozesse einzubringen, verfolgen sie einen integrierten Ansatz. Für die Umsetzung werden oft themennahe Stellen geschaffen, z.B. Klimamanager, Energiebeauftragter oder Nachhaltigkeitsmanager. Fachliche Expertise wird zu fast allen Maßnahmen herangezogen. Die Beteiligung der Bürger ist bislang meist gering.

Mögliche Handlungsansätze: Eine aktivere Beteiligung der Bürger, z.B. bei der Analyse der Betroffenheit, kann eine breitere Akzeptanz befördern und zum proaktiven Handeln motivieren. Durch ihre Erfahrungen können die Vorreiter zusätzlich andere Kommunen bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen unterstützen. Dies kann dabei helfen interkommunale Netzwerke zu festigen.

Fokus Energiewende bei den „Energiespezialisten“ & den „Energieeffizienten Dialogpartnern“

Maßnahmen zum Klimaschutz, speziell die Förderung von Energieeffizienz in der Gebäudeplanung, nehmen eine wichtige Rolle auf der politischen Agenda beider Typen ein. Die Energiespezialisten sind dabei häufiger in den kleinen Gemeinden vertreten. Der hohe Umsetzungsstand von energiebezogenen Maßnahmen lässt darauf schließen, dass sie primär auf finanzielle Anreize (z.B. staatliche Förderprogramme) reagieren. Die energieeffizienten Dialogpartner hingegen versuchen durch direkten Austausch, insbesondere mit den Bürgern, ein breites Bewusstsein als Grundlage für Maßnahmen im privaten Bereich zu schaffen.

Mögliche Handlungsansätze: Bereits bestehende Aktivitäten und vorhandene Zuständigkeiten zum Klimaschutz bieten ideale Anknüpfungspunkte zur Planung von Anpassungsmaßnahmen. Zugleich verhilft dieser integrierte Ansatz dabei, die kommunalen Ressourcen zu schonen. Die Dialogpartner können schrittweise eine aktivere Rolle einnehmen, indem sie Vorzeigeprojekte selbst durchführen und somit als Vorbild und Innovator voranschreiten.

Öffentliche Daseinsvorsorge als zentrale Aufgabe des „Kümmerer“

Kümmerer weisen eher sektorale Kompetenzen auf. Sie behandeln vorrangig Themen, die mit der öffentlichen Daseinsvorsorge und der Modernisierung öffentlicher Infrastruktur zum Schutz der Bevölkerung verbunden sind. Ihnen mangelt es zumeist an geeigneten Strategien, um einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen, Maßnahmen zu entwickeln und die entsprechenden Fachexperten einzubeziehen.

Mögliche Handlungsansätze: Ein intensiver Dialog mit den lokalen Akteuren und den relevanten Bereichen in der Gemeindeverwaltung können dabei helfen, das erforderliche Bewusstsein zur vorausschauenden Anpassung an den Klimawandel zu schaffen. Die stärkere Einbindung von Fachexperten sowie eine systematische Betroffenheitsanalyse unterstützen dabei, geeignete Handlungsbereiche zu ermitteln und Maßnahmen zu definieren. Bereits bestehende Entwicklungsprozesse (z.B. Ortsentwicklung) bieten ideale Anknüpfungspunkte, das Thema anzupacken.

„Der Zögerer“ – Bedeutung des Themas erkannt, jedoch noch keine Aktivitäten ergriffen!

Die Zögerer stellen anteilig die größte Gruppe unter den Gemeinden dar. Obwohl sie einen erkennbaren politischen Willen zum Umgang mit dem Klimawandel aufbringen, wurden bislang noch keine der diskutierten Maßnahmen auch tatsächlich umgesetzt. Vielfach handelt es sich um sehr kleine Gemeinden (< 5.000 Einwohner) mit beschränkten finanziellen Ressourcen und knappen Personalkapazitäten.

Mögliche Handlungsansätze: Wegen der meist knappen Ressourcen bietet es sich an, in einem ersten Schritt den Austausch mit aktiven und erfahrenen Gemeinden zu suchen. So erhält der Bürgermeister einen Einblick in den zu erwartenden Aufwand, die Fördermöglichkeiten und die positive Effekte innerhalb der Gemeinde. Die Inanspruchnahme von Förderprogrammen oder die Teilnahme an Forschungsprojekten helfen dabei, finanzielle Hürden zu bewältigen und den erforderlichen Anstoß zur Umsetzung der diskutierten Maßnahmen zu geben.



Anpassungsbeispiele

4 Anpassungsbeispiele

Beispiel 1: Klimawandelangepasste Flächennutzungsplanung



Ort: Gemeinde Schwindegg (Oberbayern)
Einwohner: ca. 3.415
Größe: 20,77 qkm
Identifizierte Betroffenheit: mittel (lokalräumliche Überflutungen nach Starkregenereignissen, Hitzeinseln und Trockenperioden)
Handlungsfeld: Planen & Bauen (Bauleitplanung)
Pilotgemeinde: 2015-2017 (gefördert durch StMUV)

Ausgangslage und Anpassungsziele

Schwindegg zählt aufgrund der Nähe und guten verkehrlichen Anbindung zum Pendeleinzugsgebiet der Landeshauptstadt München. Um dem wachsenden Siedlungsdruck gerecht zu werden, hat die Gemeinde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von kleineren Anpassungen ihres Flächennutzungsplans (FNP) vorgenommen. Zugleich wurde damit auf die zunehmenden Hochwasserereignisse reagiert. Durch die Berücksichtigung der bereits auftretenden Klimawandelfolgen bei der Neuaufstellung des FNP, soll die Lebens- und Aufenthaltsqualität für Bürger und Unternehmen langfristig gesichert werden. Ziel war es, eine Anpassung der gemeindlichen Flächen schrittweise zu erreichen. Dazu wurden sowohl lokale Experten als auch die Erfahrungen der Bürger berücksichtigt. Das Verfahren zur Identifizierung der betroffenen Flächen wurde systematisch entwickelt.

Umsetzung

Vorstufe: Dialog und Abstimmung zur Aufstellung eines klimangepassten FNP im Gemeinderat

Schritt 1: Betroffenheitsanalyse

- **Wie:** Mittels des Analysetools „Klimacheck“ wurden die für Schwindegg relevanten Klimawandelfolgen identifiziert und betroffene Handlungsfelder (u.a. Planen/Bauen) festgelegt.
- **Wer:** Bürgermeister, Verwaltung (Bauamt)

Schritt 2: Ermittlung der betroffenen Flächen und erste Ursacheneinschätzung

- **Wie:** Zur Identifizierung der betroffenen Flächen und dessen Ursachen wurden Fachexperten beauftragt, eine erste Voranalyse anhand von Bestandsplänen sowie weiteres Daten- und Kartenmaterial (Daten der Wasserwirtschaft, Geografische Informationssystemen, Orthofotos, Höhenlinien, etc.) durchzuführen. Im Rahmen eines Workshops wurden die Ergebnisse durch das historische Erfahrungswissen der ansässigen Akteure überprüft. Dadurch konnten weitere Flächen identifiziert sowie mögliche Ursachen und Maßnahmen diskutiert werden. Als Hilfsmittel für den Erfahrungs- und Wissensaustausch dienten ein Impulsvortrag sowie ein Fragenkatalog und Gemeindekarten zur Markierung der betroffenen Flächen (Abb. 5 und 6).
- **Wer:** Bürgermeister und Gemeindeverwaltung, Fachexperten (Architekten, Landschaftsplaner), Wissenschaft (Hochschule) und lokale Akteure (u.a. Bürger, Bauhof, Landwirte, Feuerwehr)



Abb. 5: Karten zur Markierung betroffener Flächen



Abb. 6: Workshop mit ansässigen Akteuren

Schritt 3: Detailanalyse und Festlegung der Maßnahmen

- **Wie:** Ziel war es, die identifizierten Flächen im Detail zu prüfen und erforderliche Maßnahmen festzulegen. Dazu wurden Ortsbegehungen an den Einzelflächen durchgeführt. Als Hilfsmittel dienten u.a. die Bestandspläne und ein Bewertungsraster mit festgelegten Prüfkriterien, z.B. Grünanteile oder Anteil versiegelter Flächen (Abb. 7 und 8). Das Raster machte es möglich, Ergebnisse auf einfache Weise einzuordnen (gering bis stark betroffen) und die Dringlichkeit der Maßnahmen festzulegen.
- **Wer:** Fachexperten (wie in Schritt 2)

Schritt 4: Planerische und textliche Festsetzung im FNP

- **Wie:** Nach Abstimmung mit den Gemeindevertretern wurden die festgelegten Maßnahmen in den neuen FNP überführt. Anpassungsrelevante Flächen und Maßnahmen wurden

im Plan farblich gekennzeichnet (z.B. Retentionsflächen, Grüninseln, Entsiegelung). Im Textteil zum FNP erfolgte die schriftliche Erläuterung der Maßnahmen und die Darstellung der Prüfergebnisse pro Fläche.

- Wer: Fachexperten, Bürgermeister, Verwaltung

Schritt 5: Vorstellung und Diskussion im Gemeinderat

- Wie: Im Rahmen einer öffentlichen Gemeinderatssitzung wurden die Inhalte und das Vorgehen zum neuen FNP den Gemeinderäten und Bürgern zur Beschlussfassung vorgestellt.
- Wer: Bürgermeister, Verwaltung, Gemeinderat, Fachexperten, Bürger

Fazit

Für die Gemeinde Schwindegg war der FNP sehr gut geeignet, um langfristige Festlegungen zur Ortsentwicklung zu schaffen und diese dauerhaft sicherzustellen. Zudem lieferte sie eine gute

Grundlage für einen strategischen und systematischen Ansatz. Die intensive Arbeit an dem Thema hat das Verständnis für den Klimawandel grundlegend verändert und zu einer gedanklichen Trennung von Klimaschutz und Klimawandelanpassung bei allen Beteiligten beigetragen. Partizipation wurde zwar als wichtiger Bestandteil der Planung verstanden, jedoch zeigte sich, dass die Durchführung nicht immer einfach ist, vor allem dann, wenn Entwicklungsflächen knapp und Schlüsselakteure (z.B. Grundstückseigentümer) dringend "gebraucht" werden.



„Wenn die Zukunft Gegenwart geworden ist, ist es zu spät, zu planen!“

Dr. Karl Dürner
(1. Bürgermeister,
Gemeinde Schwindegg)



Analyse im bestehenden Flächennutzungsplan



Analyse im Luftbild



Bestand

Abb. 7: Bestandsanalyse am Beispiel der Klimawandelfolgen Hitze und Trockenheit

Bewertungsmatrix

| Klimawandelfolge Hitzebelastung | Kriterium | Betroffenheit | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | | wenig betroffen | mittel betroffen | stark betroffen |
| | Anteil versiegelter Flächen | | | |
| | Anteil der nach Süden orientierten Flächen | | | |
| | Anteil an Vegetationsflächen | | | |
| | Anteil an beschatteten Flächen | | | |
| | Anteil an Frischluftschneisen | | | |
| Ergebnis | | stark betroffen | | |

| Klimawandelfolge Trockenheit | Kriterium | Betroffenheit | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | | wenig betroffen | mittel betroffen | stark betroffen |
| | Anteil versiegelter Flächen | | | |
| | Anteil der nach Süden orientierten Flächen | | | |
| | Anteil an beschatteten Flächen | | | |
| | Anteil an wasserdurchlässigen Flächen | | | |
| | Anteil an Wasserflächen | | | |
| Ergebnis | | stark betroffen | | |

Legende

| Anteil der versiegelten Flächen/ nach Süden orientierten Flächen | Grad der Betroffenheit |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 0% bis 25% | wenig betroffen |
| 25% bis 75% | mittel betroffen |
| 75% bis 100% | stark betroffen |

| Anteil der Vegetationsflächen/ wasserdurchlässigen Flächen/ Frischluftschneisen/ beschatteten Flächen/ Wasserflächen | Grad der Betroffenheit |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 75% bis 100% | wenig betroffen |
| 25% bis 75% | mittel betroffen |
| 0% bis 25% | stark betroffen |

Abb. 8: Bewertungsraster zur Ermittlung von Betroffenheitsgrad und Ursachen

4 Anpassungsbeispiele

Beispiel 2: Touristisches Ganzjahreskonzept



Ort: Markt Mittenwald (Oberbayern)
Einwohner: ca. 7.342
Größe: 132,8 qkm
Identifizierte Betroffenheit: hoch (Veränderung der Schneebedeckung)
Handlungsfeld: Freizeit und Tourismus
Pilotgemeinde: 2015-2017 (gefördert durch StMUV)

Ausgangslage und Anpassungsziele

Mittenwald befindet sich im Herzen der bayerischen Alpen. Als traditioneller Tourismusort verfügt er ganzjährig über attraktive Angebote für Naturaktive (z.B. Wanderer) und Familien. Speziell im Winter bietet das kleine Skigebiet am Hohen Kranzberg (1.391 m) Wintersportangebote, die vor allem durch Familien und Anfänger aus der Region genutzt werden. Zunehmende Temperaturschwankungen und fehlende Schneesicherheit stellt das Kranzberggebiet jedoch vor große Herausforderungen. Der wachsende Wettbewerbsdruck durch die hochtechnisierten Verbundskigebiete im angrenzenden Österreich verschärft zusätzlich die Situation. Um bereits heute auf die Veränderungen zu reagieren und die Zukunftsfähigkeit des Kranzbergs zu sichern, wurde ein neues Zukunftskonzept zur Anpassung der touristischen Angebote und Infrastruktur erarbeitet. Ziel war es, eine ganzjährige, nachhaltige und zugleich barrierearme Nutzung der Angebote zu schaffen.



Umsetzung

Schritt 1: Betroffenheitsanalyse

- Wie: Um die betroffenen Handlungsfelder bestimmen zu können, erfolgte eine Aufstellung aller relevanten Treiber und deren Auswirkungen, die zusätzlich zum Klimawandel Einfluss auf das touristische Angebot am Kranzberg nehmen. Als Hilfsmittel dienten der „Klimacheck“ sowie weitere relevante Marktdaten und statistische Kennzahlen. Die Ergebnisse wurden anschließend mit Gemeindevertretern diskutiert.
- Wer: Wissenschaft (Hochschule), Bürgermeister, Gemeindeverwaltung

Schritt 2: Aufstellung der Stärken und Schwächen

- Wie: Es erfolgte eine systematische Aufstellung aller Stärken und Schwächen am Kranzberggebiet hinsichtlich der touristischen Nutzung und naturräumlichen Ausstattung. Die Angebote im Skigebiet, speziell die Aufstiegsanlagen, wurden gesondert durch ein externes Planungsbüro begutachtet. Mithilfe einer SWOT-Analyse (Strength & Weaknesses – Opportunities & Threats) konnten die Chancen und Risiken einer touristischen Neupositionierung eingeschätzt werden.
- Wer: Wissenschaft (Hochschule), Fachexperten (Planungsbüro)

Schritt 3: Ableitung der touristischen Strategiefelder

- Wie: Auf Grundlage der Analyseergebnisse wurden die neuen touristischen Strategiefelder festgelegt. Ein Kreativ-Workshop mit lokalen Akteuren diente dazu, die Ziele und Inhalte der Strategiefelder zu konkretisieren. Anschließend wurden die Maßnahmen zur Angebots- und Infrastrukturentwicklung (z.B. Themenwege) festgelegt und in die Entwurfsplanung überführt.
- Wer: Destinationsmanagement, Bürgermeister, Verwaltung, Gemeindewerke (Liftbetreiber), Wissenschaft, Fachexperten

| Sommer | Winter | Ganzjährig |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> Naturgenießer „slow motion“ Sommer – warm Bergerlebnis für Familien mit Kindern (0-10 Jahre, Eltern/Großeltern) Kultur-Landschaft im alpinen Raum | <ol style="list-style-type: none"> Naturgenießer „slow motion“ Winter – kalt Schneeerlebnisse für Familien & Kids (0-10 Jahre, Eltern/Großeltern) Geheimnisse der Natur im Winter entdecken | <ol style="list-style-type: none"> Kranzberggebiet als „Aktivraum“ für den ganzen Tag Echtes Hüttenerlebnis mit bayerischer Gemütlichkeit Ein toller Berg trotz Handicap |

Abb. 9: Strategiefelder und relevante Themen

Schritt 4: Dialog mit den fachlich zuständigen Behörden

- **Wie:** Durch die frühzeitige Einbindung der fachlich zuständigen Behörden konnte sichergestellt werden, dass alle planerischen und naturschutzfachlichen Anforderungen berücksichtigt werden. Die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung sollte zudem mögliche Konflikte aufzeigen, die mit Umsetzung der geplanten Maßnahmen in der Landschaft entstehen können. Zur Erstellung des Gutachtens wurde ein externes Fachbüro beauftragt. Die Ergebnisse der Prüfung wurden erneut mit den Fachbehörden diskutiert und sind in die Entwurfspläne und in den Ergebnisbericht eingeflossen.
- **Wer:** Bürgermeister, Verwaltung, Fachbehörden, Ministerium, Gemeindewerke, Wissenschaft, Fachexperten

Schritt 5: Vorstellung und Diskussion im Gemeinderat

- **Wie:** Im Rahmen einer zunächst nichtöffentlichen Gemeinderatssitzung wurden die Pläne den Gemeinderäten zur Beschlussfassung vorgestellt.
- **Wer:** Bürgermeister, Verwaltung, Gemeindewerke, Wissenschaft, Fachexperten



„Es ist nicht von der Hand zu weisen, der Klimawandel ist auch in unserer Region bereits spürbar. Deshalb gilt es miteinander geeignete Anpassungsmaßnahmen zu entwickeln und diese in gemeinsamer Verantwortung einzuleiten und umzusetzen.“

Adolf Hornsteiner
(1. Bürgermeister,
Marktgemeinde Mittenwald)

Fazit

Im Hinblick auf den Klimawandel konnte eine hohe Betroffenheit in der gesamten Region festgestellt werden. Dabei zeigte sich auch, dass der Klimawandel jedoch nur einer von vielen Treibern ist, der Anpassungserfordernis ausübt. Veränderte Marktbedingungen und Konsumentenbedürfnisse nehmen ebenfalls Einfluss. Eine besondere Herausforderung der Anpassung im Kranzberggebiet stellten vor allem die größeren Infrastrukturmaßnahmen (Aufstiegsanlagen) dar. Sie setzen hohe Investitionen voraus und bergen dadurch langfristige Risiken. Auch die potenziellen Zielkonflikte zwischen der künftigen Nutzung und der per Verordnung fixierten Schutzziele mussten in der Planung berücksichtigt werden. Eine breite Partizipation zeigte sich grundsätzlich schwierig, da nur wenig Spielraum zur Einflussnahme auf die zentralen Schlüsselakteure (z.B. Grundstückseigentümer, Gastronomen, private Liftbetreiber) bestand.

4 Anpassungsbeispiele

Beispiel 3: Anpassung in den kommunalen Liegenschaften u. gemeindeeigenen Planungen



Abb. 10: „Angepasstes“ Rathaus Gilching (baulicher Überhitzungsschutz (außenliegende Verschattung), automatische nächtliche Querlüftung und Kühlung per Grundwasser)

Ort: Gemeinde Gilching (Oberbayern)

Einwohner: ca. 19.000

Größe: 31,5 qkm

Identifizierte Betroffenheit: mittel bis hoch (Hitzebelastung, Trockenheit, Starkniederschläge)

Handlungsfeld: Planen/Bauen, Schutz öffentlicher Gebäude vor Klimavariabilität

Ausgangslage und Anpassungsziele

Die Gemeinde Gilching muss in Zukunft vermehrt mit langandauernden Hitze- und Trockenperioden, aber auch mit Starkregen- und Sturmereignissen, rechnen. Die Folgen des Klimawandels sind jedoch bereits heute schon in der Gemeinde spürbar:

- unberechenbare Winterdienste
- höherer Mähaufwand durch längere Vegetationsperioden
- höherer Bewässerungsaufwand im Sommer
- Ausfälle bei Baumbepflanzung; Verschlechterter Zustand der v.a. großen Bäume (Birken, Eschen)
- Überhitzung der öffentlichen Verwaltungsgebäude
- Überschwemmungen der Straßenunterführungen

Um diesen Folgen frühzeitig zu begegnen, hat sich die Gemeinde zum Ziel gemacht, das Thema Klimaanpassung umfassend anzupacken und geeignete Maßnahmen in den öffentlichen Grünbereichen, kommunalen Liegenschaften und gemeindeeigenen Planungen umzusetzen.



„Die Anpassung an den Klimawandel ist, wie alle Nachhaltigkeitsthemen, eine Querschnittsaufgabe mit vielen Beteiligten. Daher sind interdisziplinär koordinierende Stellen in diesem Bereich sehr wichtig.“

Jan Haas
(Energie-, Umwelt- & Klimaschutzbeauftragter, Gemeinde Gilching)



Abb. 11: Klimaangepasstes Planen (Gilchinger Glatze)

Umsetzungsbeispiele

Anpassungen im öffentlichen Grünbereich

- Erhalt und Schaffung von Grünflächen und Baumbestand zur Versickerung und Kühlung
- Naturverjüngung im Waldbau und Einsatz nichtheimischer Bäume auf Extremstandorten (GALK)
- Große Pflanzgruben mit Baums substrat vorsehen
- Moore und Gewässer erhalten und renaturieren

Anpassungen kommunaler Liegenschaften

- Schule: Gießen mit Regenwasserzisternen und Einsatz eines BKHW als Notstromversorgung
- Rathaus: Kühlung durch Grundwasser und nächtliche Querlüftung; Photovoltaik und Stromspeicher als Notstromversorgung
- Kinderbetreuung: Kühlung per Lüftungserdkanal
- Gründächer und Verschattungsmaßnahmen gegen Überhitzung, v.a. bei Neubauten

Anpassungen bei gemeindeeigenen Planungen

- Flächennutzungsplan: Erhalt des ortsgliedernden Grünzuges und Vernetzung mit den innerörtlichen Grünflächen; Durchgrünung offener Flure; Sicherung der Moore und Feuchtbiotope
- Bebauungspläne/Grünordnung: Dachbegrünung im Gewerbegebiet; geringe Versiegelung; Grünflächen und Bepflanzung zwischen Bebauung; Wasserband Rahmenplan

Relevante Akteure

Die Planung und Umsetzung der Maßnahmen wird als Querschnittsaufgabe verstanden. Dazu wurde die Einbindung verschiedener Referate (Hoch-/Tiefbau, Bauleitplanung, Ordnungsamt, Kämmerei) und lokaler Akteure (Bauhof, Gemeindewerk, Umweltvereine, Forst- und Landwirtschaft) erforderlich. Der Energie-, Umwelt- und Klimaschutzbeauftragte der Gemeinde übernimmt dabei eine verantwortliche Rolle des Kümmerers und dient als übergeordnete Schnittstelle.

Fazit

Die vorhandenen kommunalen Instrumente und Strukturen waren für die Umsetzung gut nutzbar. Vieles konnte bei passenden Rahmenbedingungen bereits auf kleinem Dienstweg umgesetzt werden. Wichtig für die Umsetzung war vor allem die Kenntnis über die laufenden Prozesse und die Verfügbarkeit von genügend gut ausgebildeten Personalkapazitäten.

Beispiel 4: Anpassung von Gemeindestraßen und in der Landwirtschaft

Ort: Ober-Grafendorf (Österreich)
Einwohner: ca. 4.611
Größe: 24,56 qkm
Identifizierte Betroffenheit: hoch (Starkniederschläge)
Handlungsfeld: Straßen- und Wegeunterhalt

Ausgangslage und Anpassungsziele

Die Marktgemeinde Ober-Grafendorf in Niederösterreich ist seit Jahren von zunehmenden Starkniederschlägen betroffen. Kleinräumige Überflutungen der Straßen und Wegebereiche sowie Überlastungen des Kanalsystems sind die Folge. Der Aufwand, diese Probleme kurzfristig zu beheben, ist immens und führt zu kostenintensiven Auspumparbeiten. Auch die länger andauernden Trockenperioden im Sommerhalbjahr zeigen Ihre Auswirkungen. Öffentliche Grünanlagen müssen unter hohem Aufwand bewässert werden. Um frühzeitig auf die Folgen des Klimawandels zu reagieren und durch den direkten Austausch von anderen Gemeinden lernen zu können, ist die Gemeinde dem Klimabündnis Österreich beigetreten.



Petra Schön
 (Klimabündnis,
 Niederösterreich)

„Auf kommunaler Ebene ist es wichtig, regionale Potenziale und Bedürfnisse zu berücksichtigen, Betroffene, lokale Akteure sowie im Speziellen die Jugend einzubinden und in der Kommunikation auf eine positive Wort- und Bildsprache zu achten. Gemeinden, die auf Klimawandelanpassung setzen, sichern die zukünftige Entwicklung und übernehmen Eigenverantwortung“

Umsetzungsbeispiele

Als Reaktion auf die Starkregenereignisse hat die Gemeinde zusammen mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft das Projekt „Öko-Straße“ ins Leben gerufen. Ziel war die Entwicklung einer neuen Technologie zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Dazu wurden stark wasserdurchlässige und zugleich hoch speicherfähige Spezialsubstrate mit drei Pflanzensortimenten kombiniert und entlang der lokalen Siedlungsstraßen eingesetzt. Das Projekt hat gezeigt, dass sich mit Einsatz des Substrates das Mikroklima verbesserte, weniger Bewässerungsarbeiten durch die Gemeinde erforderlich wurden und sich weniger Regenwasser in der Kläranlage ansammelte, das dort unter hohem Energieaufwand aufbereitet werden müsste.

Relevante Akteure: Gemeindeverwaltung, innovative Betriebe, Wissenschaft (Universität für Bodenkultur Wien)

Zur Anpassung der Landwirtschaftsflächen an die Trockenheit und Starkregenereignisse hat die Gemeindeverwaltung zusammen mit Landwirten spezielle Erosionsschutzmaßnahmen erarbeitet. Durch die Anlage von Grünbrachestreifen mit einer Steigung bis 15% kann nun die Abschwemmung der Ackererde verhindert werden. Die Kosten belaufen sich auf € 800.- pro Jahr.

Relevante Akteure: Gemeindeverwaltung, Landwirte

Fazit

Durch den Wegfall der Bewässerungsmaßnahmen im Sommer konnten enorme Einsparungen bei der Grünraumpflege entlang der Siedlungsstraßen erzielt werden. Mit Einsatz der Erosionsschutzmaßnahmen konnten die infolge von Starkregen entstehenden Schäden (ca. € 55.000.-) deutlich reduziert werden. Weitere Informationen. www.umweltgemeinde.at

4 Anpassungsbeispiele

Beispiel 5: Anpassung durch klimagerechte Vegetationselemente und grüne Architektur

Handlungsfelder

- Straßen- und Wegeunterhalt
- Planen und Bauen
- Schutz öffentlicher Gebäude vor Klimavariabilität

Ausgangslage

Die Zunahme sommerlicher Hitzeperioden führen besonders in den stärker versiegelten Ortsteilen zu bioklimatischen Belastungen. Zu dichte Bebauung sowie geringe Anteile von Grün- und Wasserflächen verhindern, dass Kaltluft entsteht bzw. Kaltluftströme durch den Ort fließen können. Beides beeinträchtigt nicht nur die Lebensqualität, sondern auch die Gesundheit der Bewohner, Tiere und Pflanzen.

Auch die Wahl geeigneter Baum- und Pflanzenarten ist entscheidend. Je nach Klimabedingung, ob warm-trocken (z.B. Würzburg), niederschlagsreich (z.B. Kempten) oder kontinental (z.B. Hof), zeigen Bäume und Pflanzen unterschiedliche Resistenzen, die sich mit Zunahme der Temperaturschwankungen verschlechtern können. Mangelnde Versickerungsbereiche führen zusätzlich dazu, dass die kurzfristig erhöhten Wassermengen infolge von Starkregen nicht schnell genug abfließen können. Lokalräumliche Überflutungen öffentlicher Bereiche sind die Folge.



„Die Klimawirksamkeit von Vegetation in der Stadt ist ein Planungsthema, das in näherer Zukunft noch eine wesentliche Bedeutungssteigerung erleben wird.“

Prof. Dr. Swantje Duthweiler
(Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)

Umsetzungsbeispiele

Regenwassermanagement durch Staudenmischpflanzung, Beispiel Schulgelände Fürstenfeldbruck



Frischlufentstehung durch offene Gestaltungsmuster (vs. Geschlossenheit) im Ortskern



Gründächer und Fassadenbegrünung zur Verschattung und Abkühlung von öffentlichen Gebäuden (z.B. Verwaltung, Schulen)



Pflanzung klimaresistenter Baum- und Pflanzenarten (vgl. Straßenbaumliste der Gartenamtsleiterkonferenz - GALK)



Erholungsräume und „Urban Gardening“-Konzepte



Relevante Akteure: z.B. Bauhof, Architekten, Landschaftsarchitekten, Landschaftsgärtner

Innerörtliche Grün- und Wasserflächen zur Abkühlung und Frischluftentstehung



Fazit

Einfache landschaftsgestalterische Maßnahmen und „grüne Architektur“ können dazu beitragen, die Beeinträchtigung durch Extremereignisse deutlich zu reduzieren (z.B. Kühlung, Versickerung). Zusätzlich helfen sie dabei, die Lebensqualität im Ort zu erhöhen (z.B. Verbesserung der Luftqualität, ästhetische Aufwertung des Ortsbildes, Schaffung von Erholungsbereichen und Biodiversität). Die Praxis zeigt, dass die Einsparpotenziale durch Energieeffizienz und Schutzwirkung deutlich höher sind, als der Mitteleinsatz für Bepflanzung und Pflege. Die Förderung privater Begrünungsmaßnahmen kann zusätzlich helfen, Bürger und Wohnbaugesellschaften zu mobilisieren.

Straßenbegleitbäume und Straßenbegrünung



5 Empfehlungen im Überblick

Empfehlungen im Überblick



Klimawandel zum Thema machen

Das Thema Klimawandelanpassung sollte frühzeitig zur Diskussion in den Gemeinderat eingebracht und diskutiert werden. Hier ist es wichtig, eingehend über die Dringlichkeit der Anpassung zu informieren und die Konsequenzen und Risiken bei Nicht-Handeln aufzuzeigen. Um eine hohe Akzeptanz zu erreichen, sollten bereits erste Umsetzungsvorschläge und Vergleichsbeispiele sowie Möglichkeiten der Finanzierung vorbereitet werden, um die Realisierbarkeit der erforderlichen Maßnahmen zu erläutern. Auch nach einem positiven Grundsatzbeschluss sollte der Gemeinderat laufend in die Planungen einbezogen werden.

Systematische Planung und Umsetzung in festgelegten Handlungsbereichen

Wurde das Ziel zur Klimawandelanpassung festgelegt, sollte die Planung und Umsetzung von Maßnahmen schrittweise erfolgen. Die eindeutige Feststellung der Betroffenheit zu Beginn ist entscheidend (vgl. Klimacheck). Erst im Anschluss können die kommunalen Handlungsfelder bestimmt und betroffene Flächen ermittelt werden. Hier sollte frühzeitig geprüft werden, welche Instrumente (formell/informell) bereits zur Verfügung stehen. Auch welche Akteure (z.B. Planer, Bürger) und weitere Entscheidungsträger (z.B. Fachbehörden) eingebunden werden

Integration in bestehende Verwaltungs- und Organisationsstrukturen

Bestehen bereits gut funktionierende, verlässliche Strukturen innerhalb der Verwaltung oder sogar verantwortliche Abteilungen im Bereich Klimaschutz, sollte das Handlungsfeld der Klimawandelanpassung dort eingliedert werden. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn sich eine Gemeinde erstmalig dem Anpassungsthema annimmt.

Aufbau und Sicherstellung personeller Kapazitäten

Eine der größten Hürden ist der Mangel an geeigneten Personalkapazitäten. Es fehlt meist an Zuständigen, die sich dauerhaft dem Thema Klimawandelanpassung widmen können. Es sollten deshalb klare Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung und Politik definiert werden. Der Aufbau eines themenrelevanten Zuständigkeitsbereichs (z.B. Klimabeauftragter) schafft zudem gute Voraussetzungen, damit die Anpassungsziele konsequent angepackt und effizient realisiert werden können.

Integration in die laufenden Entwicklungsprozesse

Bestehen bereits Konzepte oder laufende Planungsprozesse zur langfristigen Entwicklung der Gemeinde (z.B. FNP, Ortsentwicklungs-, Klimaschutz-, oder Nachhaltigkeitskonzept), sollten diese genutzt werden, um die Ziele der Klimawandelanpassung durch entsprechende Maßnahmen zu verankern. Dies schafft Verbindlichkeit und sorgt dafür, die kommunalen Ressourcen zu schonen.

Geeignete Partizipationsansätze wählen

Partizipation schafft Gerechtigkeit und Transparenz und ist deshalb wünschenswert. Jedoch stehen einer breiten Beteiligung der Zivilgesellschaft oft auch berechnete Ansprüche, Interessenskonflikte oder die fachliche Komplexität im Weg. Die Rechtsgrundlagen und Anforderungen der Bauleitplanung sind für Laien nur schwer nachvollziehbar. Hier wird vor allem die Einbindung und gutachterliche Einschätzung von Fachplanern erforderlich. Es muss deshalb genau geprüft werden, welche partizipativen Ansätze für welche Anpassungsziele geeignet sind und zu welchem Zeitpunkt der Planung und Umsetzung eine Beteiligung sinnvoll erscheint.

Berücksichtigung der übergeordneten Leitziele und Planungsebenen

Die übergeordneten Leitziele der Raumordnung und Regionalplanung sowie laufende Entwicklungsprozesse in der Region sollten bei der Klimawandelanpassung auf lokaler Ebene stets berücksichtigt werden. Bei der Planung von Anpassungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene wird vor allem bei naturschutzfachlichen oder Siedlungsbelangen ein frühzeitiger Austausch und die Beteiligung der entsprechenden Fachbehörden erforderlich. Nur so können Zielkonflikte zwischen der künftigen Nutzung und der per Verordnung fixierten Schutzziele frühzeitig festgestellt werden.

Interkommunaler Austausch und Netzwerkbildung

Auch die Leitziele der Nachbargemeinden und der Landkreise sollten Beachtung finden, da durch den Erfahrungs- und Wissenstransfer die gemeindeeigene Planung profitieren kann. Die Formulierung gemeindeübergreifender Strategien ist vor allem dann sinnvoll, wenn ähnliche Entwicklungsziele bestehen oder übergreifende Anpassungsmaßnahmen (z.B. Sicherung von Naherholungsbereichen) umgesetzt werden sollen. Die Landkreise können dabei eine wichtige Rolle als Vermittler und zur Bündelung von Ressourcen (z.B. Wissen, Beratung) einnehmen.



Bildnachweis

Titelseite: Fassadenbegrünung - istockphoto.com © millionhope;
 Kranzberg Sessellift und Barfußwanderweg: Alpenwelt Karwendel © Stefan Eisend; Rasengittersteine - istockphoto.com © Yarygin
 Seite 3: fotolia.com © bettina sampl · Seite 4: istockphoto.com © Petr Bonek · Seite 6: fotolia.com © darknightsky
 Seite 8: fotolia.com © monropic · Seite 9: istockphoto.com © SlobodanMiljevic · Seite 10: Hände - istockphoto.com © MichaelJay
 Seite 11: istockphoto.com © ALOfPeople · Seite 12: Organigramm - istockphoto.com © vm · Plan: fotolia.com © darknightsky
 Seite 13: Baum pflanzen - istockphoto.com © aluxum · Bewertungsdiagramm - fotolia.com © brodehl
 Seite 14: istockphoto.com © sy02999 · Seite 19: istockphoto.com © ferrastrate
 Seite 20: Luftbild Schwindegg - Gemeinde Schwindegg · Workshop zum Anpassungsbedarf - Karin Koziol
 Seite 21: Gemeinde Schwindegg · Seite 22 und 23: Alpenwelt Karwendel
 Seite 24: Gilchinger Glatze - Marcus Rommel Architekten BDA; Ernst & Partner Landschaftsarchitekten BDLA;
 Klimaangepasstes Rathaus - Gemeinde Gilching · Seite 25: Ökostraße - Marktgemeinde Ober-Grafendorf
 Seite 26: Klimagerechte Vegetationselemente - Prof. Dr. Swantje Duthweiler · Dachbewuchs - fotolia.com © Martina Berg
 Fassadenbewuchs - fotolia.com © JFsPic
 Seite 27: Kind im Wasser - fotolia.com © Eyesbear Photography · Öffentlicher Teich - fotolia.com © jgphoto76
 Parkanlage - fotolia.com © Joshua tl6781 · Gärtner - fotolia.com © Joshua Resnick
 Seite 28: fotolia.com © ThomBal · Seite 29: Expertendialog zur Klimawandelanpassung - Karin Koziol
 Seite 31: istockphoto.com © Petr Bonek

Quellenangaben

- [1] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz.
Bayerische Klima-Anpassungsstrategie. 2017.
- [2] Bausch, T., Hörmann, F., Scheibel, C. Klima-Check für kleine Bayerische Gemeinden:
Einführung und Benutzungshinweise zum gleichnamigen interaktiven pdf-Tool.
(Hochschule München, Fakultät für Tourismus in Zusammenarbeit mit dem
Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz). 2015.
- [3] Umweltbundesamt (Hrsg.). Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung.
Klimaanpassung in der räumlichen Planung. Starkregen, Hochwasser, Massenbewegungen, Hitze, Dürre. 2016.
- [4] Bausch T., Ludwigs R., Meier S. Wintertourismus im Klimawandel: Auswirkungen und Anpassungsstrategien. 2016.
- [5] Rein, H., Strasdas, W. (Hrsg.). Nachhaltiger Tourismus. Einführung. 2014.
- [6] Umweltbundesamt (Hrsg.). Kommunen befähigen, die Herausforderungen
der Anpassung an den Klimawandel systematisch anzugehen (KoBe). 2014.
- [7] Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu). Praxisratgeber Klimagerechtes Bauen.
Mehr Sicherheit und Wohnqualität bei Neubau und Sanierung. 2017.

Herausgeber und Bearbeitung

Hochschule für angewandte Wissenschaften München
Fakultät für Tourismus, Schachenmeierstr. 35
80636 München, www.tourismus.hm.edu



Autoren

Prof. Dr. Thomas Bausch, Karin Koziol

Gestaltung und Umsetzung / Druck

Idee und Werbung – Fullservice-Kreativagentur
An der Breiten 13, 82444 Schlehdorf am Kochelsee, www.ideeundwerbung.de
Copyright: © Hochschule München, August 2017 Alle Rechte vorbehalten

Klimaneutraler Druck

Förderhinweis

Diese Broschüre entstand im Rahmen des Projektes „Prozessgestaltung und Steuerung von Klimawandelanpassung in kleinen bayerischen Gemeinden“. Das Projekt wurde gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, www.stmuv.bayern.de (siehe auch www.klima.bayern.de)

Zitiervorschlag

Bausch, T., Koziol, K.: Kommunale Klimawandelanpassung. Gestaltung und Steuerung von Anpassungsprozessen in kleinen Gemeinden; Hochschule München, Fakultät für Tourismus, München 2017.

Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.



Herausgeber:
Hochschule für angewandte
Wissenschaften München
Fakultät für Tourismus

Schachenmeisterstr. 35
80636 München
www.tourismus.hm.edu

