Die Resilienzfibel

BAUEN.
KLIMA.
KOMMUNEN.





Impressum

Herausgeber
solid UNIT e. V.
VHV Allgemeine Versicherung AG
Beton Dialog Österreich

1. Auflage
November 2026

Redaktionsteam
Heike Böhmer
Institut für Bauforschung e. V.
Kristine Hebenstreit
solid UNIT e. V., Bauwirtschaft Baden-Württemberg e. V.
Katrin Mees
Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V.
Nedad Memić
Beton Dialog Österreich
Steffen Reuter
Fachverband Hoch- und Massivbau im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V., Bauwirtschaft Baden-Württemberg e. V.
Thomas Zawalski
solid UNIT e. V.

Mit freundlicher Unterstützung von Heinze Klimafestival

Layout & Gestaltung
artismedia GmbH

Schritt für Schritt zur resilienten Kommune

Schon heute entscheidet die **Fähigkeit zur Resilienz** mit darüber, ob Städte, Gemeinden und Landkreise auch unter veränderten klimatischen Bedingungen handlungsfähig bleiben und wie vorbereitet sie auf die Folgen des Klimawandels wie Hitze, Starkregen oder Dürre reagieren können.

Diese Resilienzfibel möchte dafür Orientierung und einen Fahrplan geben. Sie versteht sich als praxisnahe Handlungshilfe für Kommunen, die Klimaanpassung strategisch angehen und Schritt für Schritt in ihr Verwaltungshandeln integrieren wollen. Sie legt Stellschrauben offen, macht Prioritäten sichtbar und übersetzt den Handlungsdruck in konkrete, umsetzbare Maßnahmen.

Im Mittelpunkt der Broschüre stehen fünf Themenfelder:

1. **Gebäude** – Wie können Gebäude und Quartiere besser vor Hitze und Extremwetter geschützt werden?
2. **Infrastruktur** – Wie lassen sich kritische Infrastrukturen robust und zugleich anpassungsfähig gestalten?
3. **Stadtentwicklung** – Wie können Quartiere, Freiräume und Siedlungsstrukturen an das Klima angepasst und weiterentwickelt werden?
4. **Raumplanung** – Auf welche Weise können Klimarisiken frühzeitig in Planungs- und Genehmigungsprozesse integriert werden?
5. **Bevölkerungsschutz** – Welche Maßnahmen können Kommunen ergreifen, um Vorsorge zu treffen und ihre Handlungsfähigkeit im Ereignisfall zu sichern?

Die Lektüre soll Sie dabei unterstützen, Klimarisiken systematisch mitzudenken – bei Bau- und Planungsentscheidungen ebenso wie bei Wartung, Sanierung und Beschaffung oder der Weiterentwicklung von Quartieren. So können Sie erste Sofortmaßnahmen identifizieren, langfristige Anpassungsbedarfe einordnen und besser abschätzen, wo Prävention besonders wirksam ist.

Unser Ziel ist es, Ihnen dabei zu helfen, aus Klimarisiken konkrete Handlungsoptionen zu entwickeln. Nicht irgendwo in der Zukunft, sondern genau dort, wo heute Entscheidungen getroffen werden. Denn vorausschauende Klimaanpassung ist nicht nur wirtschaftlich sinnvoller als eine bloße Schadensreaktion. Sie kann im Ernstfall auch Menschenleben schützen.

Wir wünschen Ihnen eine informative und anregende Lektüre, gute Impulse für die eigene kommunale Praxis und vor allem: viel Erfolg bei der Umsetzung!



Karsten Schwanke

EINORDNUNG IN EINE NEUE KLIMAREALITÄT:

Warum Kommunen jetzt umdenken müssen



© Fotograf: Jürgen Gundelsweiler

Als am 12. Dezember 2015 fast alle Staaten der Erde (es waren an dem Tag genau 197) den Vertrag zur Begrenzung der globalen Erwärmung von „deutlich unter 2 Grad (...) mit Anstrengungen für 1,5 Grad“ unterschrieben, lagen diese Temperaturmarken gefühlt in einer fernen Zukunft. Im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts – also zwischen 2001 und 2010 – lag die Temperatur um überschaubare 0,89 Grad über der vorindustriellen Zeit.

0,89 Grad Temperaturanstieg in gut 100 Jahren – da sollte noch Luft sein bis zum Erreichen von 1,5 oder gar 2 Grad.

Drei Jahre später, im Herbst 2018, veröffentlichte der Weltklimarat IPCC einen Sonderbericht zu diesem Pariser 1,5-Grad-Ziel.[1] Dort steht schwarz auf weiß, dass die 1,5-Grad-Marke der globalen Erwärmung gegenüber der vorindustriellen Zeit mit größter Wahrscheinlichkeit um das Jahr 2041 gerissen wird. Doch schon 2024, also nur sechs Jahre nach Erscheinen des Berichts, lag die weltweite Temperatur erstmals bei mehr als 1,5 Grad über dem vorindustriellen Wert. Natürlich beziehen sich die Pariser Klimaziele nicht auf ein einzelnes Jahr, sondern auf einen längeren Zeitraum, aber rückblickend werden wir mit großer Sicherheit feststellen, dass die 1,5 Grad auch im langjährigen Mittel in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts deutlich überschritten wurden.

Denn die Erwärmung geht weiter – und sie beschleunigt sich sogar. Wir haben es – ähnlich wie bei COVID – nicht mit einer linearen, sondern mit einer exponentiellen Entwicklung zu tun. Das zeigen die Messwerte: 1980 war das erste Jahr, das weltweit mehr als 0,5 Grad wärmer war. 30 Jahre später – im Jahre 2010 – wurde die nächste Hürde übersprungen mit mehr als 1,0 Grad Erwärmung. Die 1,5-Grad-Marke wurde dann in nicht einmal der Hälfte der Zeit, genauer gesagt in 14 Jahren erreicht. Wenn diese Beschleunigung anhält – und es spricht leider wenig dagegen – werden wir um das Jahr 2031 herum das erste Jahr erleben, das mehr als 2 Grad wärmer ist als das Mittel der Jahre 1850 bis 1900.

Und diese Erwärmung hat natürlich Folgen: Hitzewellen, Dürreperioden, Starkregenereignisse, Sturzfluten. Das ganze Programm. Nur nochmal heftiger und intensiver als alles, was wir bisher kannten.

Aber in welcher Intensität kommen diese Extreme auf uns zu? Worauf müssen wir uns, worauf müssen sich die Kommunen in Deutschland einstellen? Das ist nicht einfach vorherzusagen. Wir sollten uns aber bemühen, ein Gefühl dafür zu entwickeln, was eine globale Erwärmung von zwei oder drei Grad für uns in Deutschland bedeuten könnte.

Erster Punkt: Globale Mittelwerte helfen uns nicht beim Verständnis des Klimawandels, denn sie geben nicht annähernd wieder, wie sich zum Beispiel die Temperaturen bei uns vor der Haustür verändern. Ein Beispiel: Seit den 1960er Jahren ist die globale Mitteltemperatur um (scheinbar läppische) 0,8 Grad angestiegen. In der gleichen Zeit haben sich die sommerlichen Hitzewellen bei uns in Deutschland um 4 bis 6 Grad erwärmt. Während in den 60er und 70er Jahren des letzten Jahrhunderts Tage mit mehr als 35 °C die absolute Ausnahme waren und nur etwa einmal in zehn Jahren auftraten, erleben wir heutzutage solche Hitzewellen jährlich. Blick nach vorn: Wir werden in den nächsten Jahrzehnten und vielleicht sogar schon vor 2050 die ersten 45 Grad in Deutschland messen. Im Schatten. Sind wir darauf vorbereitet? Ich denke eher nicht.

Zweiter Punkt: Starkregen und Sturzfluten werden an Häufigkeit und in der Intensität zunehmen. Dahinter steckt eine einfache Physik. Die Atmosphäre kann pro Grad Erwärmung sieben Prozent mehr Wasserdampf speichern. Bei der aktuellen Erwärmung in Deutschland müssen wir also davon ausgehen, dass eine ähnliche Wetterlage heute im Vergleich zu den 1960er oder 70er Jahren etwa 30 bis 40 Prozent mehr Regen bringt. Und was machen wir? Wir planen, finanzieren und bauen den Hochwasserschutz immer noch nach dem sogenannten „einhundertjährlichen" Ereignis. Wir arbeiten zu oft immer noch mit den statistischen Extremwerten des letzten Jahrhunderts, als ob wir in einer Welt leben würden, die sich nicht ändert. Dabei beobachten wir gerade bei kleinräumigen Starkregenereignissen, dass historische Rekordwerte um ein Vielfaches überboten werden.

Dritter Punkt: Wir werden uns in Deutschland von einer Vorstellung verabschieden müssen, mit der wir seit Generationen gelebt haben: Dass wir das ganze Jahr gleichmäßig verteilte Niederschläge haben. Das ist – oder besser gesagt war – ein echter Glücksfall und vor allem unsere Landwirtschaft hat sich seit Jahrhunderten bestens daran angepasst. Wir erleben allerdings seit einigen Jahrzehnten eine langsame Verschiebung: Die Sommer werden trockener, die Winter feuchter. Das ist der Beginn einer Entwicklung, die sich in den nächsten Jahrzehnten deutlich verschärfen wird. Sämtliche Klimaszenarien zeigen dieselben Signale, wobei die Veränderungen bei einer starken globalen Erwärmung (SSP5-8.5) deutlich gravierender sein werden. Wir erleben in Europa die Verschiebung der Klimazonen nach Norden. Die Sahara breitet sich in Richtung Südeuropa aus und das, was wir in der Schule als Mittelmeerklima kennengelernt haben (trockenes, sonniges Hochdruckwetter im Sommer und Regenfälle im Winter), rutscht in den nächsten Jahrzehnten auf die Alpennordseite. Damit stellt sich noch drängender die Frage, wie wir den Regen der nassen Wintermonate auffangen und speichern können, um lange, extreme Dürreperioden im Sommer besser zu überstehen.

Der Klimawandel wird uns als Gesellschaft vor vielfältigste Herausforderungen stellen. Es kommt darauf an, dass wir die bevorstehenden Veränderungen antizipieren und gerade bei langfristigen, strategischen Entscheidungen für die Weiterentwicklung unserer Städte und Gemeinden unsere Augen nicht verschließen, sondern unsere Hausaufgaben machen. Wir müssen dem Tempo der Erwärmung ein annähernd ähnliches Tempo der Anpassung entgegensetzen, wenn wir die Auswirkungen der „galoppierenden" Klimaentwicklung wirksam abfedern wollen.

Diese Broschüre möchte dazu einen Beitrag leisten: Sie bündelt zentrale Erkenntnisse, zeigt konkrete Handlungsfelder für Kommunen auf und gibt Orientierung für eine klimaresiliente Stadt- und Gemeindeentwicklung in Zeiten beschleunigten Wandels.

Karsten Schwanke
Meteorologe und Fernsehmoderator

[1] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018): **Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report.**

Gebäude

DAS RÜCKGRAT DER KOMMUNALEN KLIMARESILIENZ



Gebäude gehören zur grundlegenden Infrastruktur einer Kommune. In ihnen wird gelernt, gearbeitet, gepflegt, verwaltet und versorgt. Doch Hitze und andere Extremwetterereignisse setzen viele dieser Gebäude zunehmend unter Druck. Für Kommunen stellt sich deshalb die Frage, wie sich öffentliche Gebäude so planen, betreiben und weiterentwickeln lassen, dass sie ihre Funktionen auch künftig zuverlässig erfüllen können.

Worauf müssen sich Kommunen einstellen?

Die Auswirkungen des Klimawandels werden an Gebäuden immer deutlicher sichtbar. Hitzeperioden, Starkregenereignisse und längere Trockenphasen verändern die Anforderungen an Planung, Bau und Betrieb. Je nach Bauweise, Standort und Ausstattung reagieren Gebäude dabei unterschiedlich auf diese Belastungen.

Besonders die **sommerliche Hitze** stellt viele Gebäude vor neue Herausforderungen. Räume überhitzen, der Kühlbedarf steigt, Aufenthaltsqualität sinkt. Dabei sollte zunächst das Potenzial baulicher und passiver Maßnahmen ausgeschöpft werden, bevor energieintensive Kühlung erforderlich wird. Modellstudien zeigen, dass die Abwärme von Klimaanlagen die Lufttemperatur im Stadtraum zusätzlich erhöht und damit den Kühlbedarf weiter verstärken kann. Bauliche und passive Maßnahmen können dazu beitragen, diesen Rückkopplungseffekt zu begrenzen.[1, 2]

Was früher wenige Tage im Jahr ein Problem war, entwickelt sich heute zu wochenlangen Belastungsphasen, vor allem in dicht bebauten Stadtgebieten. Schulen, Kitas, Verwaltungsgebäude und Pflegeeinrichtungen geraten zunehmend an ihre thermischen Grenzen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an technische Anlagen, die nun auf Temperaturspitzen reagieren müssen, für die sie ursprünglich nicht ausgelegt waren.

Auch **Starkregenereignisse** erfordern neue Ansätze beim Schutz von Gebäuden. Wasser sucht sich seinen Weg, etwa über Tiefgarageneinfahrten oder Lichtschächte und bei unzureichender Abdichtung auch durch Bodenplatten oder Kellerwände. Rückstau aus überlasteten Kanalsystemen kann Wasser in Gebäude drücken, selbst in Lagen, die früher als sicher galten. Schäden an der Bausubstanz, der Gebäudetechnik und der Ausstattung können die Folge sein. Nicht selten folgen auf die sichtbaren Wasserschäden langfristige Feuchteprobleme, die Schimmelbildung begünstigen und ganze Gebäudeteile unbrauchbar machen.

Sturm, Schlagregen und wechselnde Temperatur- und Feuchtebedingungen beanspruchen Dächer, Fassaden und Anbauteile. Dämmungen, Abdichtungen und Befestigungen müssen diesen veränderten Beanspruchungen dauerhaft standhalten. Bauteile, die jahrzehntelang zuverlässig funktioniert haben, geraten dabei an ihre Belastungsgrenzen – nicht, weil schlechter gebaut wurde, sondern weil sich die Umweltbedingungen verändern.

Hinzu kommen **indirekte Effekte des Klimawandels:** Stromausfälle durch Extremwetter, unterbrochene Wasserversorgung, gestörte Verkehrswege. Gebäude können in solchen Situationen kurzfristig ihre Nutzbarkeit verlieren, selbst dann, wenn die Bausubstanz intakt ist. Deshalb sollte bei Planung und Betrieb nicht nur der Schutz vor Wetterextremen berücksichtigt werden. Auch zeitweise Ausfälle von Technik, Netzen oder Versorgungssystemen spielen eine Rolle.

Warum Kommunen besonders gefordert sind

Schulen, Kindergärten, Verwaltungsgebäude, Sporthallen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen erfüllen zentrale Aufgaben des kommunalen Alltags. Wenn Gebäude an ihre **Belastungsgrenzen** kommen, wird das nicht in Klimaberichten sichtbar, sondern im Klassenzimmer, im Amt und im Pflegebett.

In vielen Kommunen zeigen sich die Auswirkungen bereits heute. Schulgebäude heizen sich im Sommer so stark auf, dass Unterricht nur eingeschränkt möglich ist. Kindergärten stoßen an ihre betrieblichen Grenzen, weil Räume nicht mehr ausreichend belüftet oder gekühlt werden können. Rathäuser werden an heißen Tagen zu Arbeitsorten mit vermindertem Leistungsvermögen. Sporthallen und Mehrzweckgebäude fallen nach Starkregenereignissen zeitweise aus, weil Technik, Böden oder elektrische Anlagen beschädigt sind.

Hitze hat direkte **gesundheitliche Folgen,** insbesondere für vulnerable Gruppen wie ältere Menschen, Kinder oder Menschen mit Vorerkrankungen. In Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen geht es bei baulichem Hitzeschutz daher nicht nur um Komfort, sondern um Gesundheit und Versorgungssicherheit. Gerade deshalb treffen die Auswirkungen des Klimawandels Kommunen unmittelbar dort, wo öffentliche Gebäude zentrale Aufgaben für die Bevölkerung übernehmen.

Hinzu kommt die **politische Dimension.** Wenn Schulen geschlossen werden müssen, wenn Rathäuser nicht arbeitsfähig sind oder Pflegeeinrichtungen in Hitzewellen an ihre Belastungsgrenzen geraten, wird dies nicht als „Wetterphänomen“, sondern als kommunale Verantwortung wahrgenommen. Klimaanpassung ist daher kein fernes Umweltziel, sondern Teil der kommunalen Daseinsvorsorge, so wie auch Abwasserentsorgung, Straßenunterhaltung oder Energieversorgung.

Das Bundes-Klimaanpassungsgesetz in Deutschland verpflichtet Träger öffentlicher Aufgaben im gesetzlichen Anwendungsbereich, Klimaanpassung bei ihren Planungen und Entscheidungen fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen und dabei auch die zukünftig zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels einzubeziehen. In Österreich wurde die nationale Klimaanpassungsstrategie erstmals 2012 beschlossen und im April 2024 erneut aktualisiert.

Unabhängig von den rechtlichen Rahmenbedingungen zeigt sich dabei ein praktischer Nutzen: Klimaangepasste Gebäude können Schäden, Nutzungsausfälle und Folgekosten deutlich reduzieren. Investitionen sollten daher nicht allein anhand der Baukosten bewertet werden, sondern auch unter Berücksichtigung von Betrieb, Wartung, vermiedenen Schäden und langfristiger Nutzbarkeit. So lassen sich Risiken reduzieren und kommunale Handlungsspielräume sichern.

[1] Umweltbundesamt (2023): **Kühle Gebäude im Sommer – Anforderungen und Methoden des sommerlichen Wärmeschutzes.** Climate Change 14/2023, S. 61–62 und 177–181.

[2] Umweltbundesamt (2022): **Klimafolgen – Handlungsfeld Bauwesen.** Abschnitte „Gebäudeschäden“ und „Stadtklima/Wärmeinseln“.

Wo müssen Kommunen strukturell ansetzen?

Klimaangepasste Gebäude entstehen durch das Zusammenspiel von Planung, Bau, Betrieb und Instandhaltung. Hitzeschutz, Starkregenvorsorge, Energieeffizienz und langfristige Nutzbarkeit sollten deshalb frühzeitig gemeinsam betrachtet werden.

Baukonstruktion und Gebäudehülle beeinflussen, wie stark äußere Klimaeinwirkungen wie Hitze, Kälte, Wind und Feuchtigkeit auf das Gebäude wirken. Massive Wände und Decken können mit ihrer hohen thermischen Speichermasse einen wichtigen Beitrag zum sommerlichen Wärmeschutz leisten. Sie nehmen Wärme auf, dämpfen Temperaturspitzen und geben die gespeicherte Wärme zeitversetzt wieder ab. Besonders wirksam ist dabei das Zusammenspiel mit außenliegendem Sonnenschutz und Nachtlüftung. Die tagsüber gespeicherte Wärme kann so wieder abgeführt werden. Bleibt die Wärmeabfuhr aus, fällt der Effekt deutlich geringer aus (siehe Infobox).

Thermische Bauteilaktivierung nutzt die Gebäudemasse gezielt zum Heizen und Kühlen. Durch Rohrleitungen in Betondecken oder -böden fließt temperiertes Wasser; die Bauteile übertragen und speichern Wärme. In Verbindung mit erneuerbaren Energiequellen lässt sich so das Gebäude ganzjährig temperieren. Erdsonden oder Grundwasser können auch eine freie Kühlung ermöglichen. Pumpen und Regelung haben dabei nur einen geringen Energiebedarf. Die Wirkung hängt unter anderem davon ab, wie gut Gebäude, Energieversorgung und Betrieb aufeinander abgestimmt sind.

Speichermasse gegen Hitze

Eine Modellierung der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung im Wohnbau zeigt anhand verschiedener Klimaszenarien und Bauweisen, dass höhere Speichermassen – etwa bei Ziegel- und Betonkonstruktionen – Temperaturspitzen gegenüber leichten Konstruktionen reduzieren können.[3] Auch eine Untersuchung des Umweltbundesamtes zeigt die Bedeutung thermischer Speichermassen im Zusammenspiel mit ausreichender Wärmeabfuhr.[4] Das BBSR-geförderte Projekt „Zukunft von Bauweisen mit höheren Dichten“ untersucht den Einfluss der Rohdichte und nennt die nutzbare Speichermasse neben Sonnenschutz und Fensterflächenanteil als wichtige Einflussgröße.[5]

Sonnenschutz ist nicht nur Gestaltungselement, sondern ein wesentlicher Beitrag zur thermischen Stabilität. Die Wahl der Fassadenkonstruktion und Oberflächengestaltung beeinflusst, wie stark sich Gebäude aufheizen oder abkühlen. Dachaufbauten, Fenstergrößen und Verglasungen bestimmen, wie viel Wärme ein Gebäude speichert oder abgibt. Dämmkonzepte müssen heute nicht mehr nur den Winter im Blick haben, sondern genauso den Sommer. Gute Dämmung schützt nicht nur vor Kälte, sondern begrenzt auch den sommerlichen Wärmeeintrag durch die Gebäudehülle. Für den Schutz vor Überhitzung ist das Zusammenspiel mit Sonnenschutz und Wärmeabfuhr entscheidend.

Ein zweiter Ansatzpunkt liegt in der **technischen Gebäudeausrüstung.** Im Mittelpunkt steht eine zuverlässige und robuste Funktion technischer Anlagen auch unter erschwerten Bedingungen. Wichtige Gebäudefunktionen sollten auch dann möglichst erhalten bleiben, wenn technische Systeme unter Druck geraten. In sensiblen Gebäuden kann Notstromversorgung ein wichtiger Bestandteil der Vorsorge sein. Passive Kühlkonzepte entlasten aktive Anlagen und erhöhen die Berechenbarkeit im Betrieb. Lüftungssysteme müssen hitzetauglich, wartungsarm und robust ausgelegt sein. Systeme sollten flexibel regelbar sein, um auf unterschiedliche Betriebsbedingungen reagieren zu können. Wartungstauglichkeit ist dabei ein unterschätzter Faktor. „Low-Tech“ kann an dieser Stelle ein Beitrag zur Robustheit und Wirtschaftlichkeit sein.

Gleichzeitig hängt die Widerstandsfähigkeit eines Gebäudes nicht allein von seiner Konstruktion oder Technik ab, sondern ebenso von seinem Standort und seiner Einbindung in die Umgebung. Überflutungsrisiken lassen sich nicht durch Technik allein neutralisieren, sie müssen planerisch berücksichtigt werden. Verschattung durch Bäume, Nachbargebäude oder bauliche Elemente beeinflusst das Mikroklima erheblich. Die Stellung eines Baukörpers kann ausschlaggebend dafür sein, ob Wind abkühlt oder staut, ob Luft zirkuliert oder steht. Eine wirksame Durchlüftung sollte daher bereits in der Planung berücksichtigt werden.

Auch **Dach- und Fassadenbegrünung** können durch Verschattung und Verdunstung zur Kühlung und zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen. Die Kühlwirkung von Fassadenbegrünung hängt unter anderem von Standort, Pflanzen, Wasserverfügbarkeit und Pflege ab. Im Wiener Leitfaden zur Fassadenbegrünung ist an der MA-48-Fassade ein sommerlicher Vergleich mit 15°C Unterschied zwischen der begrünten Oberfläche und einem benachbarten Gebäude dokumentiert.[6] Das ist ein örtlicher Oberflächenvergleich, keine allgemeine Absenkung der Luft- oder Raumtemperatur.

Ebenso können **helle, reflektierende Oberflächen** mit hoher Albedo die Aufheizung von Gebäuden und Außenflächen reduzieren und damit zur Minderung städtischer Hitzeinseln beitragen.

Auch bestehende Gebäude bieten zahlreiche Möglichkeiten zur Anpassung, etwa bei Dachflächen, Entwässerung, Verschattung oder Gebäudetechnik. Fehlende Instandhaltung

[3] Stadt Wien (2017): **Hitze! vermeiden – Vermeidung sommerlicher Überwärmung im Wohnbau.** S. 26–27 und 46–47.

[4] Umweltbundesamt (2023): **Kühle Gebäude im Sommer – Anforderungen und Methoden des sommerlichen Wärmeschutzes.** Climate Change 14/2023, S. 61–62 und 177–181.

[5] Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) / Zukunft Bau (2024): **Forschungsbericht – Zukunft von Bauweisen mit höheren Dichten.**

Praxisbeispiele

Wie sich thermische Speichermasse mit weiteren Maßnahmen des sommerlichen Wärmeschutzes verbinden lässt, zeigen unterschiedliche realisierte Gebäude:

Fachklassentrakt Schubart-Gymnasium, Aalen

Bei dem kommunalen Schulgebäude führte die Simulation längerer Hitzeperioden dazu, die thermische Speichermasse durch massive Betonbauteile gezielt zu erhöhen. Zusammen mit einer automatisierten natürlichen Nachtlüftung werden die tagsüber gespeicherten Wärmelasten nachts wieder abgeführt. Nach der veröffentlichten Projektbeschreibung kommt das Gebäude dabei ohne zusätzliche aktive Kühlung aus.

Tiefdepot des Germanischen Nationalmuseums, Nürnberg

Die massiven Kalksandsteinwände der 2024 fertiggestellten Depoträume unterstützen mit ihrer hohen Speichermasse ein möglichst konstantes Raumklima. Die Projektbeschreibung nennt die Aufnahme und zeitversetzte Abgabe von Wärme und Feuchtigkeit; im Zusammenspiel mit dem besonderen unterirdischen Standort des Tiefdepots im Grundwasser lässt sich so der Einsatz aufwendiger Gebäudetechnik reduzieren.

Haus (fast) ohne Heizung, Ingolstadt

Massive Ziegelwände und Stahlbetondecken dienen in dem 2025 fertiggestellten Wohngebäude als Wärmespeicher. Zusammen mit einer hochwirksamen Gebäudehülle und sensorisch gesteuerter natürlicher Lüftung ist das Gebäude darauf ausgelegt, mit stark reduzierter Gebäudetechnik auszukommen. Als Reserve ist eine elektrische Direktheizung vorgesehen.

Bildungscampus Heidemarie Lex-Nalis, Wien

Der 2023 fertiggestellte Campus verbindet hohe Speichermasse und Bauteilaktivierung mit Vordächern, Raffstores, Fassadenbegrünung und Querlüftungsmöglichkeiten. Grundwasser, Erdwärmesonden und Photovoltaik sind in das Energiekonzept eingebunden. Hier werden Gebäudehülle, Technik und Grünraum gemeinsam geplant.

und Wartung können die Anfälligkeit gegenüber Extremereignissen erhöhen. Nachrüstungen, einfache bauliche Verbesserungen und Anpassungen im Betrieb können bereits viel bewirken.

Ansatzpunkte bestehen entlang des gesamten **Lebenszyklus** eines Gebäudes – von der Planung über den Betrieb bis zur Instandhaltung. Je früher Risiken erkannt und berücksichtigt werden, desto einfacher und wirtschaftlicher lassen sich Anpassungsmaßnahmen umsetzen.

Was kann sofort getan werden?

Viele Maßnahmen lassen sich bereits heute in laufende Planungs-, Sanierungs- und Vergabeprozesse integrieren.

Neubau

Neubauten bieten die größte Gestaltungsmacht und gleichzeitig erhebliche Risiken, wenn Resilienz nicht von Anfang an mitgedacht wird. Hitzeschutz sollte bereits in der Leistungsbeschreibung zum Standard werden, nicht als Zusatz, sondern als Grundanforderung. Am Anfang sollte dabei die Frage stehen, welchen klimatischen Belastungen das Gebäude an seinem Standort und während seiner vorgesehenen Nutzungsdauer tatsächlich ausgesetzt sein wird. Materialien, Konstruktionen und Gebäudehüllen sollten nicht allein auf Effizienz, sondern auf Belastbarkeit ausgelegt sein. Ziel sind robuste Lösungen, die den zu erwartenden klimatischen Belastungen dauerhaft standhalten. Auch Heiz- und Kühlsysteme wie die thermische Bauteilaktivierung können die Speichermasse in Verbindung mit erneuerbaren Energiequellen ganzjährig nutzen.

Bestand

Dach- und Fassadenbegrünungen, helle Oberflächen und nachträgliche Verschattung reduzieren die sommerliche Aufheizung und verbessern das Mikroklima – ein Ansatz, der besonders in Städten wirksam ist. Begrünte Dächer halten zudem Regenwasser zurück, Verschattung lässt sich vielfach auch nachträglich durch bauliche oder technische Lösungen realisieren. Fachgerecht geplante und gewartete Rückstausicherung schützt vor Kanalrückstau. Gegen oberirdisch zufließendes Wasser sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Lüftungssysteme lassen sich häufig ertüchtigen oder smarter steuern. Feuchteprobleme sollten systematisch beseitigt werden, bevor sie Folgeschäden erzeugen. Regelmäßige Wartung und Überprüfung tragen wesentlich dazu bei, Schäden frühzeitig zu erkennen und die Funktionsfähigkeit von Gebäuden zu erhalten. Bei nachträglicher Begrünung sind insbesondere Tragfähigkeit, Abdichtung, Brandschutz, Wasserbedarf und Pflege zu klären.

Vergabe

Kommunale Ausschreibungen beeinflussen maßgeblich, wie künftig gebaut wird. Anforderungen an Klimaresilienz gehören deshalb in die Leistungsbeschreibung und wo sinnvoll auch in die Zuschlagskriterien, nicht nur in Vorworte. Die Kriterien sollten auftragsbezogen, transparent und überprüfbar sein; der jeweils geltende Vergaberechtsrahmen ist zu beachten. Die wirtschaftlichste Lösung ist dabei nicht zwangsläufig die mit den niedrigsten Investitionskosten. Auch Betriebs-, Wartungs- und mögliche Folgekosten sollten berücksichtigt werden. Die Betrachtung der Lebenszykluskosten ermöglicht es, Investition und Betrieb gemeinsam zu denken.

[6] Stadt Wien (o. J.): **Leitfaden Fassadenbegrünung. Abschnitt 2.4 Verdunstung und Verdunstungskälte.**

Was kostet Untätigkeit?

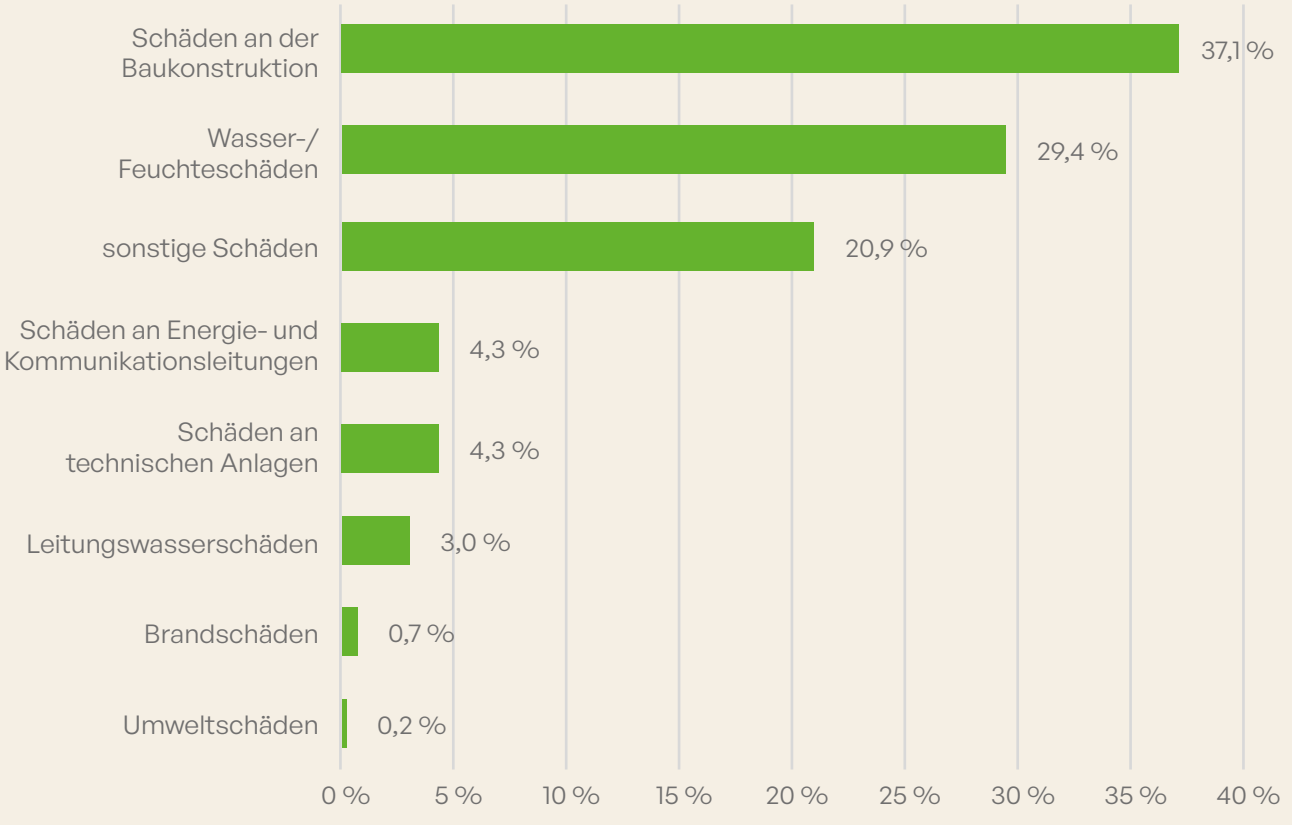
Fehlende Vorsorge kann erhebliche finanzielle, organisatorische und gesellschaftliche Folgen haben. Viele Schäden entwickeln sich schleichend und werden erst sichtbar, wenn aufwendige Sanierungen oder Nutzungseinschränkungen notwendig werden.

Räume, die wegen Hitze, Feuchtigkeit oder technischer Ausfälle nicht mehr nutzbar sind, müssen ersetzt, ausgelagert oder provisorisch betrieben werden. Das bindet Ressourcen, Personal und Zeit, oft genau dann, wenn Kommunen ohnehin unter Druck stehen.

Doch die Kosten gehen weit über den Haushalt hinaus. Wenn Gebäude ihre Funktion nicht mehr zuverlässig erfüllen, sinkt die Aufenthaltsqualität für alle – für Kinder in Schulen, für Beschäftigte in Verwaltungen, für Menschen in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern. Gesundheitliche Belastungen durch Hitze, schlechte Luft oder Feuchtigkeit können sich verstärken und den Gebäudebetrieb dauerhaft beeinträchtigen.

Klimaangepasste Gebäude tragen dazu bei, öffentliche Aufgaben auch unter veränderten klimatischen Bedingungen zuverlässig zu erfüllen und das Vertrauen in die öffentliche Hand zu stärken.

Schadenarten gesamt, 2020 bis 2024



Datenbasis: 48.212 gemeldete Schadenfälle

Quelle: VHV Bauschadenbericht 2025/26.

Wo steht Ihre Kommune?

Diese Fragen helfen dabei, den Stand der eigenen Kommune einzuschätzen und Handlungsbedarfe zu erkennen.

Neubau

- [ ] Ist sommerlicher Wärmeschutz Bestandteil der Planung?
- [ ] Wurden Materialien auf Dauerhaftigkeit unter Klimastress geprüft?
- [ ] Sind Starkregenrückhalt, Entwässerung und der Schutz gefährdeter Öffnungen berücksichtigt?
- [ ] Sind Wartung und Betrieb von Anfang an mitgedacht?
- [ ] Sind Verschattung und geeignete Begrünungsmaßnahmen berücksichtigt?

Bestand

- [ ] Gibt es bekannte Feuchte- oder Hitzeprobleme?
- [ ] Sind Dächer, Keller, Entwässerung und Rückstauschutz überprüft?
- [ ] Bestehen Verschattungsmöglichkeiten und Potenziale für Dach- oder Fassaden-begrünung?
- [ ] Gibt es Wartungspläne für kritische Gebäudetechnik?

Planung

- [ ] Wurden Klimarisiken standortspezifisch geprüft?
- [ ] Gibt es Notfall- und Rückfallkonzepte für Technik?
- [ ] Sind zukünftige Anpassungen einkalkuliert?

Vergabe

- [ ] Wird Resilienz als Kriterium bewertet?
- [ ] Werden Lebenszykluskosten berücksichtigt?
- [ ] Werden robuste und klimaresiliente Lösungen durch auftragsbezogene, überprüfbare Zuschlagskriterien berücksichtigt?

Infrastruktur

DAS NERVENSYSTEM DER KOMMUNALEN KLIMARESILIENZ



Kaum etwas prägt die Handlungsfähigkeit einer Kommune so unmittelbar wie ihre Infrastruktur. Werden Straßen unpassierbar, Netze beschädigt oder Entwässerungssysteme überlastet, sind die Folgen schnell spürbar. Eine klimaresiliente Infrastruktur hilft, Versorgung, Mobilität und Sicherheit auch unter zunehmenden Wetterextremen aufrechtzuerhalten.

Worauf müssen sich Kommunen einstellen?

Infrastruktur ist das, was im Alltag kaum auffällt, bis sie nicht mehr funktioniert. Straßen, Brücken, Kanalisation sowie Energie- und Wassernetze bilden die Grundlage für Mobilität, Versorgung und Sicherheit. Sie verbinden Orte, transportieren Ressourcen, halten Systeme am Laufen. Kurzum: Sie sorgen dafür, dass das öffentliche Leben reibungslos funktioniert. Genau diese **Strukturen** geraten durch den Klimawandel jedoch zunehmend unter Druck.

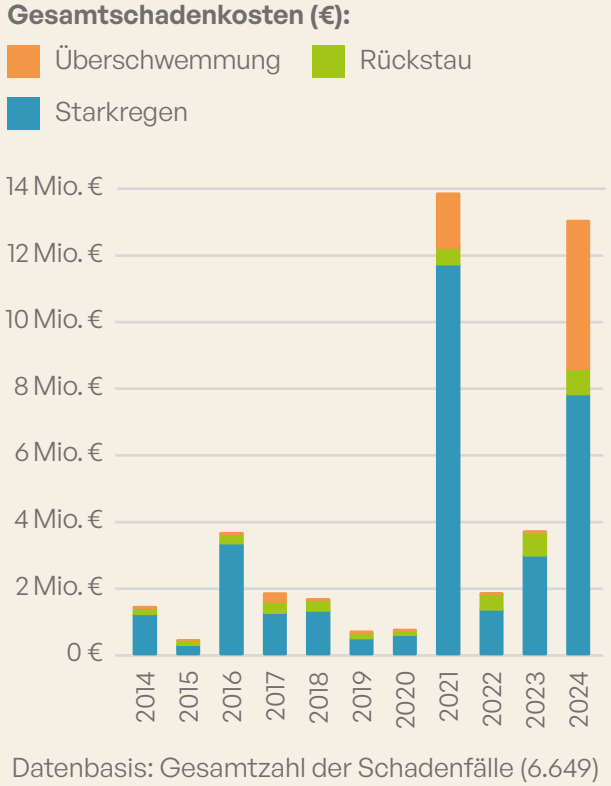
Hitze führt zu Verformungen von Straßenbelägen, Spannungen in Brückenbauwerken und zu erhöhtem Verschleiß. Asphalt wird weicher, Schienen verziehen sich, Dehnfugen stoßen an ihre Belastungsgrenzen. Starkregen stellt Kanalnetze vor wachsende Herausforderungen. Wasser staut sich, tritt aus und sucht sich neue Wege, häufig über Straßenräume in angrenzende Bereiche.

Auch Trockenperioden bleiben nicht ohne Folgen. Vor allem bindige Böden schrumpfen bei Austrocknung und bilden Risse. Dadurch verändert sich der Baugrund, was zusätzliche Belastungen für Fundamente und Leitungen mit sich bringen kann.

Dabei wirkt Extremwetter häufig über den eigentlichen Schadensort hinaus.[1] So kann beispielsweise ein überfluteter Straßenabschnitt Rettungswege unterbrechen, der Ausfall einer Stromversorgung Pumpwerke oder Kommunikationssysteme beeinträchtigen und Störungen der Wasserversorgung weitere Teile der kommunalen Daseinsvorsorge treffen. Aus lokalen Ereignissen können so rasch weitreichende Auswirkungen für die gesamte Kommune entstehen.

Infrastruktur besteht deshalb nicht aus einzelnen Bauwerken oder Netzen, sondern aus einem **eng verflochtenen Gesamtsystem.** Genau diese Vernetzung macht sie leistungsfähig, erhöht aber auch ihre Anfälligkeit gegenüber klimabedingten Störungen.

Schadenaufwand Starkregen, Rückstau & Überschwemmung



Datenbasis: Gesamtzahl der Schadenfälle (6.649)

Quelle: VHV/Institut für Bauforschung: Studie „Klimawandel und Extremwetterereignisse“ (2026).

Warum Kommunen besonders gefordert sind

Ob Rettungsdienst, Wasser- oder Energieversorgung: Nahezu jede kommunale Aufgabe ist auf eine verlässliche Infrastruktur angewiesen. Straßen, Netze und Entwässerungssysteme bilden die Grundlage dafür, dass eine Kommune im Alltag funktioniert.

Entsprechend unmittelbar wirken sich Störungen oder Ausfälle aus: Straßen sind nur eingeschränkt nutzbar, Versorgungswege werden unterbrochen oder technische Anlagen beeinträchtigt. Hinzu kommen hohe, häufig ungeplante Reparaturkosten. Haushaltsmittel müssen dann kurzfristig umgeschichtet, Investitionen verschoben und andere Projekte zurückgestellt werden.

Wo müssen Kommunen strukturell ansetzen?

Klimaresilienz wird bei Infrastruktur nicht mit einer einzelnen Maßnahme erreicht. Sie muss von der Planung über den Bau bis hin zu Betrieb und Instandhaltung konsequent mitgedacht werden.

Wie widerstandsfähig sie langfristig bleibt, hängt auch von den eingesetzten **Materialien** und der **Bauweise** ab. Straßenbeläge, Brückenkonstruktionen, Entwässerungsbauwerke und Leitungsnetze müssen Temperatur- und Feuchteschwankungen ebenso standhalten wie den mechanischen Belastungen ihrer jahrzehntelangen Nutzung. Dafür sind robuste und dauerhafte Konstruktionen erforderlich, die auch unter veränderten klimatischen Bedingungen ihre Funktion erfüllen.[2]

Ebenso wichtig sind leistungsfähige Entwässerungs- und Rückhaltestrukturen. Klassische Kanalnetze stoßen bei Starkregen zunehmend an ihre Grenzen. Ergänzende Systeme gewinnen deshalb an Bedeutung. Wasser muss nicht nur abgeleitet, sondern gezielt zurückgehalten, wo geeignet versickert oder kontrolliert über Notwasserwege weitergeleitet werden. Dabei sind sowohl die örtlichen Bodenverhältnisse als auch Anforderungen des Gewässerschutzes zu berücksichtigen.

Wichtig ist außerdem der Blick auf das Zusammenspiel: Straßen, Energieversorgung, Wasserwirtschaft und Kommunikation werden oft getrennt geplant und betrieben. Im Ernstfall zeigt sich jedoch, wie eng sie miteinander verbunden sind. Je besser Abhängigkeiten bekannt sind und Ausweichmöglichkeiten vorbereitet werden, desto geringer ist die Gefahr, dass einzelne Ausfälle weitere Bereiche beeinträchtigen.

[1] Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) (o. J.): **KRITIS-Gefahren.** Abschnitte „Abhängigkeiten“, „Kaskadeneffekte“ & „Resilienz“.

[2] Umweltbundesamt (2020): **Technische Maßnahmen Verkehrsinfrastruktur Straße.** Einleitende Beschreibung sowie Abschnitt zu Baustoffen, Entwässerung und Instandhaltung.

Was kann sofort getan werden?

Viele Maßnahmen lassen sich bereits heute umsetzen. Ansatzpunkte liegen sowohl bei Neubau und Planung als auch im Bestand und im laufenden Betrieb.

Neubau

Neue Straßen, Brücken, Entwässerungsanlagen und Leitungsnetze sollten nicht nur heutigen Anforderungen genügen, sondern auch den Belastungen ihrer gesamten Nutzungsdauer. Dazu gehören höhere Temperaturen, häufigere Starkregenereignisse und längere Trockenphasen. Wer Infrastruktur für mehrere Jahrzehnte plant, sollte die klimatischen Bedingungen von morgen bereits heute berücksichtigen.

- Entwässerungssysteme unter Berücksichtigung zukünftiger Starkregen- und Überflutungsrisiken dimensionieren
- Rückhalt, Versickerung und kontrollierte Notwasserwege mitdenken
- Robuste und dauerhafte Materialien und Bauweisen einsetzen

Bestand

Der größte Teil der kommunalen Infrastruktur ist bereits vorhanden. Entsprechend groß sind die Potenziale, bestehende Anlagen zu erhalten, weiterzuentwickeln und an veränderte Anforderungen anzupassen.

- Entwässerungssysteme regelmäßig überprüfen
- Brücken, Straßen und Leitungen systematisch kontrollieren
- Bekannte Schwachstellen frühzeitig beseitigen
- Freie Abflusswege sicherstellen
- Wartungs- und Kontrollintervalle bei Bedarf anpassen

Vergabe und Planung

Kommunale Ausschreibungen und Planungsprozesse beeinflussen maßgeblich, wie robust und dauerhaft Infrastruktur künftig sein wird. Die wirtschaftlichste Lösung ist dabei nicht immer die mit den niedrigsten Anschaffungskosten, sondern häufig die mit den geringsten Kosten über ihre gesamte Lebensdauer.

- Anforderungen an Klimaresilienz in der Leistungsbeschreibung und, wo sinnvoll und vergaberechtlich zulässig, in auftragsbezogenen, überprüfbaren Zuschlagskriterien verankern
- Lebenszykluskosten statt alleiniger Investitionskosten berücksichtigen
- Robustheit, Langlebigkeit und Wartungsaufwand bei der Bewertung von Lösungen mitdenken

Was kostet Untätigkeit?

Die Folgen von Untätigkeit werden bei Infrastruktur oft schnell sichtbar. Straßen werden unpassierbar, Netze fallen aus und Schäden nehmen zu.

Die Auswirkungen sind dabei nicht nur von finanzieller Natur. Mögliche Folgen sind:

- steigende Instandsetzungs- und Erneuerungskosten
- Verkehrs- und Nutzungsausfälle
- Einschränkungen der Daseinsvorsorge
- wirtschaftliche Schäden durch unterbrochene Versorgungs- und Verkehrsabläufe
- Vertrauensverlust in die Leistungsfähigkeit der Kommune

Besonders kritisch ist, dass Ausfälle selten isoliert bleiben. Einzelne Schäden können weitere Systeme beeinträchtigen und so weitreichende Folgen für Versorgung, Mobilität und Sicherheit auslösen.

Untätigkeit bedeutet daher nicht Stillstand, sondern steigendes Risiko. Resiliente Infrastruktur ist keine Option, sondern eine zentrale Grundlage dafür, dass Kommunen ihre Aufgaben auch künftig zuverlässig erfüllen können.

Praxisbeispiele

Wie unterschiedliche Infrastrukturen auf Hitze, Starkregen und Hochwasser vorbereitet werden können, zeigen drei Projekte aus Deutschland und Österreich:

Hochwasserschutz Graswang – Brücke über die Linder

Die 2024 fertiggestellte Brücke wurde auf ein hundertjährliches Hochwasser zuzüglich 15 Prozent Klimazuschlag und einem Meter Freibord ausgelegt. Ein vergrößerter Abflussquerschnitt und das angehobene Tragwerk sorgen dafür, dass Hochwasser besser abgeführt werden kann. Der Hochwasserschutz Graswang dient auch dem Schutz der Staatsstraße St 2060, der einzigen Zufahrt ins Graswangtal.

Wien-Auhof – Ausbau der Hochwasserrückhaltebecken

Die Rückhaltebecken halten Hochwasser des Wienflusses vorübergehend zurück und geben es nach dem Absinken des Pegels wieder ab. Im Zuge der Sanierung werden die Wehrmauern erhöht. Nach Angaben der Stadt Wien wird der Ausbau den Hochwasserschutz entlang des Wienflusses auf ein statistisch 5.000-jährliches Ereignis auslegen. Das Beispiel zeigt, wie bestehende Schutzanlagen an veränderte Anforderungen angepasst werden können.

Bahnhof Südkreuz, Berlin – Vorplatz Nord

Der 2025 neu gestaltete Vorplatz verbindet helles Pflaster mit dezentraler Regenwasserbewirtschaftung. Unter der Pflasterfläche wurde eine Linienentwässerung mit Rigolen integriert, die Regenwasser vor Ort versickern lässt und die Einleitung in die Kanalisation reduziert. Davon profitieren im Sommer das Mikroklima und die angrenzende Begrünung. Das Projekt zeigt, dass sich Schwammstadtprinzipien auch im komplexen Umfeld eines Bahnhofs mit zahlreichen unterirdischen Leitungen und Anforderungen an Feuerwehrzufahrt, Stellplätze und Entsorgung umsetzen lassen.

Wo steht Ihre Kommune?

Diese Fragen helfen dabei, den Stand der eigenen Kommune einzuschätzen und Handlungsbedarfe zu erkennen.

Neubau

- [ ] Werden zukünftige Klimabelastungen bereits in der Planung berücksichtigt?
- [ ] Sind Entwässerungssysteme auf zukünftige Starkregenereignisse ausgelegt?
- [ ] Sind Rückhalt, Versickerung und Notwasserwege eingeplant?
- [ ] Sind Materialien und Bauweisen auf die erwarteten Belastungen der Nutzungsdauer ausgelegt?

Bestand

- [ ] Sind bekannte Schwachstellen und Risiken im Netz systematisch identifiziert und priorisiert?
- [ ] Werden Straßen, Brücken, Leitungen und Entwässerungssysteme regelmäßig überprüft?
- [ ] Sind freie Abflusswege dauerhaft sichergestellt?
- [ ] Werden Wartungs- und Kontrollintervalle regelmäßig überprüft und angepasst?

Planung und Vergabe

- [ ] Sind Anforderungen an Klimaresilienz in Planung und Ausschreibung verankert?
- [ ] Werden Lebenszykluskosten bei Investitionsentscheidungen berücksichtigt?
- [ ] Fließen Dauerhaftigkeit und Wartungsaufwand in die Bewertung von Lösungen ein?

Systeme und Betrieb

- [ ] Sind Abhängigkeiten zwischen Verkehrs-, Energie-, Wasser- und Kommunikations-infrastruktur bekannt?
- [ ] Gibt es Ausweich- oder Notfalllösungen für kritische Ausfälle?
- [ ] Werden Klimarisiken für die kommunale Infrastruktur regelmäßig überprüft und aktualisiert?

Stadtentwicklung

KÜHLE STRASSEN, GRÜNE PLÄTZE: ÖFFENTLICHE RÄUME KLIMAFIT GESTALTEN



Ob schattiger Marktplatz, begrünte Straße oder versickerungsfähiger Gehweg: Öffentliche Räume übernehmen zunehmend wichtige Funktionen für den Umgang mit Hitze und Starkregen. Ihre Gestaltung beeinflusst nicht nur die Aufenthaltsqualität, sondern auch die Widerstandsfähigkeit von Städten und Gemeinden gegenüber den Folgen des Klimawandels. Die klimaangepasste Gestaltung öffentlicher Räume wird damit zu einer wichtigen kommunalen Aufgabe.

Worauf müssen sich Kommunen einstellen?

Der Klimawandel verändert die Anforderungen an den öffentlichen Raum grundlegend. Versiegelte Oberflächen aus dunklem Asphalt heizen sich bei Sonneneinstrahlung stark auf und geben die gespeicherte Wärme nachts nur langsam wieder ab – ein Mechanismus, der urbane Hitzeinseln entstehen lässt und die gefühlten Temperaturen in Städten und dicht bebauten Quartieren deutlich erhöht.

Dabei erwärmt sich Europa mehr als doppelt so schnell wie der globale Durchschnitt.[1] Die Folgen dieser Entwicklungen sind besonders für ältere Personen, Kinder und gesundheitlich beeinträchtigte Menschen spürbar und schränken ihre Bewegungsfreiheit deutlich ein. Auch für die Natur haben Hitze, Trockenheit und Extremwetter massive Auswirkungen. Stadtbäume verlieren ohne ausreichende Wasserversorgung ihre natürliche Kühlfunktion, wodurch sich die Hitzebelastung zusätzlich verstärkt.

Auch Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen nehmen zu.[2] Versiegelte Flächen können dieses Wasser nicht aufnehmen, sondern leiten es in die Kanalisation oder führen zu lokalen Überflutungen.

Kommunen stehen damit vor einer doppelten Herausforderung: Sie müssen akute Extremwetterereignisse bewältigen und zugleich Vorsorge zum Schutz von Menschen und kritischer Infrastruktur treffen.

Warum Kommunen besonders gefordert sind

Klimabedingte Risiken im öffentlichen Raum sind kein rein städtisches Phänomen. Auch kleinere Gemeinden und ländliche Räume sind mit überhitzten Plätzen, überlasteten Kanalsystemen und geschädigten Straßenbäumen konfrontiert. Schäden an Infrastruktur, Überflutungen und gesundheitliche Belastungen durch Hitze verursachen langfristig erhebliche Folgekosten im kommunalen Haushalt. **Prävention** ist in den meisten Fällen günstiger als die spätere Beseitigung von Schäden, auch wenn dafür zunächst Investitionen erforderlich sind.

Eine Umfrage im Auftrag von Beton Dialog Österreich zeigt, dass Maßnahmen zur Regenwasserversickerung und Klimaanpassung im öffentlichen Raum in der Bevölkerung auf breite Zustimmung stoßen.[3] Kommunen, die in klimafitte Freiflächen investieren, reagieren daher nicht nur auf die Anforderungen des Klimawandels, sondern auch auf die Erwartungen der Bevölkerung an lebenswerte und funktionierende öffentliche Räume.

Wo müssen Kommunen strukturell ansetzen?

Für die klimaangepasste Gestaltung öffentlicher Räume gibt es zahlreiche erprobte Lösungen, die sich an unterschiedliche kommunale Rahmenbedingungen anpassen lassen. Entscheidend ist dabei das Zusammenspiel mehrerer Maßnahmen: Flächen sollten möglichst wenig Hitze speichern, Regenwasser vor Ort aufnehmen können und ausreichend Raum für Grünstrukturen bieten.

Helle, reflektierende Oberflächen können dazu beitragen, die Aufheizung versiegelter Flächen zu reduzieren. Sogenannte „Cool Pavements“ können die Oberflächentemperatur von Wegen und Plätzen im Vergleich zu dunklem Asphalt um bis zu 10 °C senken.[4] Dadurch lassen sich die Wärmebelastung in Siedlungsgebieten verringern und das Mikroklima verbessern.

Materialien mit **wasserdurchlässiger Fuge** ermöglichen es zusätzlich, Regenwasser direkt vor Ort versickern zu lassen, statt es in die Kanalisation abzuleiten. In Kombination mit Grünflächen und begrünten Fassaden entsteht ein System, das sowohl Hitze als auch Starkregen begegnet und gleichzeitig Aufenthaltsqualität und Biodiversität fördert.

Das **Schwammstadtprinzip** verknüpft Maßnahmen zum Wasserrückhalt, zur Verdunstung und zur Kühlung öffentlicher Räume. Regenwasser wird lokal gespeichert und bei Bedarf langsam wieder abgegeben. Besonders bewährt hat sich das System zur Versorgung von Stadtbäumen: Wasser wird von der Straßenoberfläche in den Wurzelraum der Bäume geleitet und steht dort auch in Trockenzeiten zur Verfügung. Das fördert das Wachstum großkroniger Bäume in befestigten Flächen und reduziert gleichzeitig die Überflutungsgefahr bei Starkregen.

Klimafitte Platz- und Straßengestaltung erfordert kein Entweder-oder zwischen Befestigung und Begrünung, Wasserleitung und Wasserspeicherung. Durchdachte Planung kann beides vereinen: robuste, langlebige Infrastruktur und ein Mikroklima, das Menschen auch an heißen Sommertagen Aufenthalt im Freien ermöglicht.

Was kann sofort getan werden?

Viele Maßnahmen lassen sich auch ohne großen Planungsvorlauf anstoßen. An erster Stelle steht eine Bestandsaufnahme der eigenen Flächen: Welche Plätze und Straßen heizen sich besonders stark auf? Wo gibt es bei Starkregen Überflutungsprobleme? Einfache Ortsbegehungen oder die Auswertung kommunaler Schadensdaten liefern erste Hinweise.

[1] Statista (2025): **Klimakrise in Europa: Hitzewellen und Dürren.**
[2] GeoSphere Austria (2025): **Starkregen hat deutlich zugenommen.**
[3] Beton Dialog Österreich (2026): **Zwei Drittel wollen klimafitte Straßen und Plätze. Neue Initiative unterstützt Gemeinden.** Pressemitteilung vom 17.06.2026.
[4] U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (o. J.): **Using Cool Pavements to Reduce Heat Islands.**

Bei Neubau- und Sanierungsvorhaben sollten **klimafitte** Lösungen samt entsprechender Materialien und das Schwammstadtprinzip von Anfang an mitgedacht werden. Auch kleinere Maßnahmen, z. B. ein veränderter Oberflächenbelag auf einem Parkplatz, eine neue Baumscheibe mit vergrößertem Wurzelraum oder ein entsiegeltes Stück Gehweg, können die Aufenthaltsqualität verbessern und zur Klimaanpassung beitragen.

Sowohl in Deutschland als auch in Österreich unterstützen zahlreiche Einrichtungen und Förderprogramme bei der Planung und Finanzierung von Maßnahmen zur Klimawandelanpassung. In Deutschland sind das etwa das Zentrum KlimaAnpassung, das Kompetenzzentrum KomPass des Umweltbundesamtes sowie das Förderprogramm „Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz.

In Österreich bieten unter anderem der Klima- und Energiefonds mit seinem Programm der Klimawandel-Anpassungsmodellregionen (KLAR!), das Portal klimawandelanpassung.at sowie das Klimabündnis Informationen, Beratung und Fördermöglichkeiten. Darüber hinaus gibt es in vielen Bundesländern eigene Beratungs- und Förderangebote.

Was kostet Untätigkeit?

Überflutungsschäden wie Gebäudeschäden, unterspülte Straßen oder verschlammte Plätze und hitzestressbedingte Gesundheitskosten summieren sich in betroffenen Kommunen auf beträchtliche Summen. In Österreich betrugen durchschnittliche jährliche klima- und wetterbedingte Schäden 3,7 Milliarden Euro für den Zeitraum von 2017 bis 2024 – mit steigender Tendenz.[5] Hinzu kommen indirekte Kosten: geringere Nutzung von überhitzten, unattraktiven Plätzen, sinkende Lebensqualität und wachsende Unzufriedenheit der Bevölkerung mit der kommunalen Infrastruktur.

Ob ein Platz zur Hitzefalle oder zum Aufenthaltsort wird, entscheidet sich nicht im Sommer, sondern in der Planung. Klimafitte Freiräume leisten einen wichtigen Beitrag zur Anpassung an Hitze und Starkregen. Sie erhöhen die Nutzbarkeit öffentlicher Räume, stärken die Aufenthaltsqualität und können langfristig zur Verringerung klimabedingter Schäden beitragen. Die Weichen dafür werden bereits heute gestellt – bei der Planung, Materialwahl, Gestaltung und Sanierung von Straßen, Plätzen und Grünflächen.

Praxisbeispiele

Smart City, Graz

Im öffentlichen Straßenraum des Smart City-Quartiers wurden alle Baumpflanzungen nach dem Schwammstadtprinzip umgesetzt. Großflächige Sickerkörper unter den befestigten Straßen und Plätzen speichern und verteilen Regenwasser. Die verwendeten Beläge tragen hohe Lasten und ermöglichen durch offene Fugen die lokale Versickerung. Zugleich erwärmen sie sich weniger stark als dunkle Oberflächen.

Nordbahnviertel, Wien

Helle Pflastersteine wurden in Kombination mit versickerungsfähigen Flächen nach dem Schwammstadtprinzip verlegt, um das Regenwassermanagement zu verbessern und Flächen zu entsiegeln. In Verbindung mit 41 neu gepflanzten Bäumen kann die Temperatur gegenüber stark versiegelten Flächen um bis zu 14 Grad gesenkt werden.

Attnang-Puchheim, Oberösterreich

Die Gemeinde gilt als erste Schwammstadt Oberösterreichs. Auch hier wurde das Schwammstadtprinzip mit hellen, versickerungsfähigen Belägen kombiniert, um Regenwasserrückhalt und Kühlwirkung miteinander zu verbinden.

Bahnhofsumfeld Bad Cannstatt, Stuttgart

Für rund 2.400 m² Gehwege rund um den Bahnhof Bad Cannstatt wurde der „Stuttgarter Sickerstein“ verlegt – ein haufwerksporiger Pflasterstein, durch den Regenwasser direkt vor Ort versickern kann.

Holzmarkt, Ravensburg

Unter der Pflasterfläche befindet sich ein unterirdischer Wasserspeicher aus einem Mineralgemisch, das Regenwasser aufnimmt und bedarfsgerecht an die neu gepflanzten Bäume sowie die bestehende Linde abgibt.

Sofortmaßnahmen mit hoher Wirkung

- ✓ Hitzepunkte und Überflutungsbereiche in der Kommune identifizieren
- ✓ Laufende Sanierungsprojekte nutzen, um helle Oberflächen oder Versickerungslösungen zu integrieren
- ✓ Bevölkerung über klimafitte Gestaltung informieren und Eigeninitiative fördern (z. B. Fassaden- und Dachbegrünung, Regenwassernutzung oder Entsiegelung)
- ✓ Geplante Neugestaltungen frühzeitig mit Landschaftsarchitektur und Tiefbau abstimmen
- ✓ Baumstandorte in Straßen und auf Plätzen auf ihre Eignung für das Schwammstadtprinzip prüfen
- ✓ Förderprogramme des Bundes und der Länder für klimafitte Freiflächen recherchieren und nutzen

[5] Deubelli-Hwang et al. (2026): **Klima- und wetterbedingte Schäden in Österreich: Datenlage, Trends und Budgetwirkung.** Teilbericht im Zuge der Studie COIN 2.0.

Wo steht Ihre Kommune?

Diese Fragen helfen dabei, den Stand der eigenen Kommune einzuschätzen und Handlungsbedarfe zu erkennen.

Hitze und Starkregen

- [ ] Sind überhitzte Bereiche im öffentlichen Raum bekannt und dokumentiert?
- [ ] Liegen Informationen zu Starkregengefährdung und Überflutungsrisiken vor?
- [ ] Werden bei Neuplanungen Hitzeinseln und Wasserabfluss systematisch berücksichtigt?

Straßen und Plätze

- [ ] Werden bei Sanierungen helle, reflektierende Oberflächen in Betracht gezogen?
- [ ] Sind versickerungsfähige Beläge im Einsatz oder in Planung?
- [ ] Sind die Standortbedingungen für Versickerung, insbesondere Untergrund, Grundwasser und Flächennutzung, geprüft?
- [ ] Werden Straßenbäume mit ausreichend Wurzel- und Wasserversorgung geplant?
- [ ] Ist das Schwammstadtprinzip in kommunale Planungsprozesse integriert?
- [ ] Sind Entsiegelungsmaßnahmen (z. B. Parkplätze und Gehwege) identifiziert und priorisiert?

Planung und Kooperation

- [ ] Ist Klimaanpassung als Querschnittsthema in der Orts- und Raumplanung verankert?
- [ ] Sind Tiefbau, Stadtplanung und Grünflächenamt bei Umgestaltungen von Beginn an eingebunden?
- [ ] Bestehen Kooperationen mit Nachbarkommunen oder Fachstellen zur gemeinsamen Klimaanpassung?
- [ ] Werden Förderprogramme des Bundes und der Länder für klimafitte Umgestaltungen genutzt?
- [ ] Werden bei der Auswahl von Lösungen auch Dauerhaftigkeit, Wartungsaufwand und Lebenszyklus berücksichtigt?

Raumplanung

RESILIENZSTRATEGIE ZWISCHEN FLUT & HITZE



Wo heute gebaut, versiegelt oder freigehalten wird, prägt Städte und Gemeinden für Jahrzehnte. Raumplanung entscheidet darüber, wie Flächen genutzt werden, welche Räume für Natur, Landwirtschaft, Wasserrückhalt oder Frischluftversorgung erhalten bleiben und wo neue Risiken entstehen können. Damit stellt sie die Weichen dafür, wie widerstandsfähig Kommunen gegenüber den Folgen des Klimawandels sind.

Worauf müssen sich Kommunen einstellen?

Ob zerstörerische Sturzfluten oder langanhaltende Hitzeperioden: Klimarisiken sind räumlich ungleich verteilt. Während eine Gemeinde im Falle eines Starkregens unter Wasser steht, leidet eine benachbarte Stadt unter extremer Überhitzung. Für die Raumplanung gewinnt damit eine zentrale Frage an Bedeutung: Wo können neue Risiken entstehen und wie lassen sie sich vermeiden? Es geht also nicht mehr nur darum, wie gebaut wird, sondern auch darum, wo Entwicklung langfristig sinnvoll und zum **Schutz von Menschen und Infrastruktur** verantwortbar ist.

Warum Kommunen besonders gefordert sind

Ob Ballungsgebiet oder ländlicher Raum: Die Berücksichtigung von Klimarisiken in frühen Planungsphasen betrifft Kommunen unabhängig von ihrer Größe oder Lage. Kommunen entscheiden darüber, welche Flächen entwickelt werden, wie sie genutzt werden und welche räumlichen Prioritäten gesetzt werden. Mit der Landes- und Regionalplanung sowie der kommunalen Bauleitplanung verfügen sie über wirksame Instrumente, um Klimarisiken frühzeitig zu berücksichtigen und Fehlentwicklungen zu vermeiden.

Viele dieser Entscheidungen wirken über Jahrzehnte. Einmal versiegelte Flächen oder ungünstig ausgewiesene Baugebiete lassen sich später oft nur mit erheblichem Aufwand korrigieren. Eine **Flächenentwicklung,** die bekannte Risiken nicht ausreichend berücksichtigt, kann langfristige Belastungen für Infrastruktur, Bevölkerung und kommunale Haushalte verursachen. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an spätere Schutz- und Anpassungsmaßnahmen. Gerade deshalb kommt der Raumplanung eine zentrale Rolle in der kommunalen Daseinsvorsorge zu.

Wo müssen Kommunen strukturell ansetzen?

Viele etablierte Planungsmuster werden den künftigen klimatischen Anforderungen nur noch bedingt gerecht. Kommunen müssen bei der Ausweisung und Entwicklung von Flächen heute schon die Anforderungen der kommenden Jahrzehnte berücksichtigen. Erkenntnisse zu Hochwasser, Starkregen, Hitze und Trockenheit sollten deshalb frühzeitig in **Planungsentscheidungen** einfließen und nicht erst in nachgelagerten Fachplanungen betrachtet werden. Vier Themen stehen dabei besonders im Fokus:

Wasser als Gefahr

Flusshochwasser verlagern ihre Grenzen häufig weit über bekannte Gebiete des 100-jährlichen Hochwassers (HQ100-Linien) hinaus. Häufigkeit und Intensität solcher Ereignisse verändern sich. Unvorhersehbare Starkregenabflüsse schießen als Sturzbäche durch topographische Senken – völlig unabhängig von Gewässernähe. Bei Überlastung der Kanalisation drückt das Wasser zudem als Rückstau direkt in die Gebäude. In Deutschland sind 322.498 Adressen durch Hochwasser gefährdet.[1]

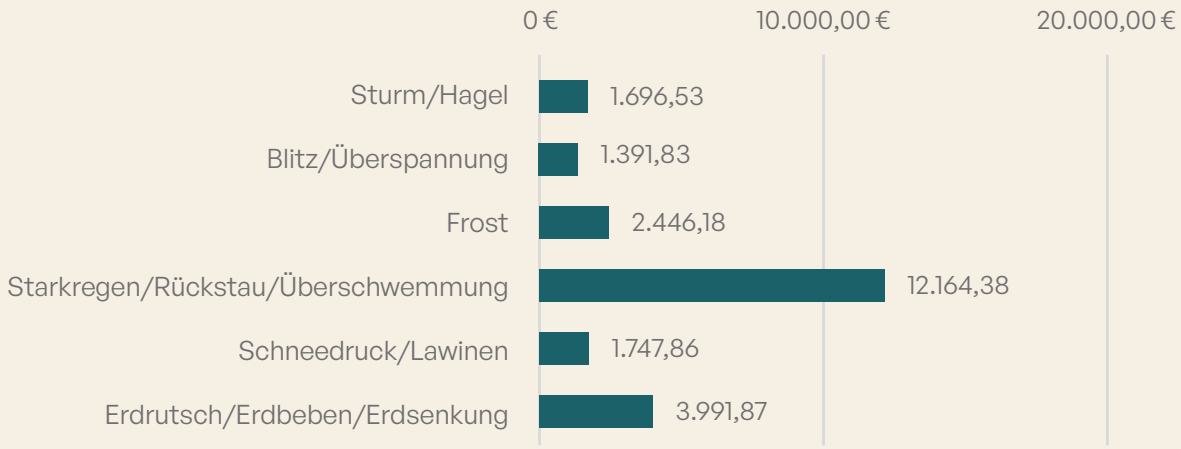
Verlust natürlicher Retentionsräume

Die Bebauung gefährdeter Flächen führt zum Verlust natürlicher Rückhaltebereiche. Da der Boden seine Schwammfunktion verliert, fließt Regenwasser beschleunigt ab. Das erhöht die Hochwasserrisiken für tiefer gelegene Kommunen und kann erhebliche Schäden an Infrastruktur sowie hohe Folgekosten verursachen.

Hitze als Standortfaktor

Der hohe Bedarf an Wohn- und Gewerbeflächen kann zu Standortentscheidungen führen, die langfristige Klimarisiken verstärken. Nachverdichtungen in tiefliegenden Lagen oder die Bebauung von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen können die nächtliche Abkühlung beeinträchtigen und die Hitzebelastung in Siedlungsräumen erhöhen.

Ø-Schadenaufwand je Schadenfall nach Naturgefahren-Gruppen 2002 – 2024 (mit Aufwand)



Berechnung basiert nur auf Schäden mit einem erfasstem Schadenaufwand > 0 €

Quelle: VHV/Institut für Bauforschung (2026): Studie „Klimawandel und Extremwetterereignisse“.

[1] Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) (2024): **Anteil durch Hochwasser gefährdete Adressen nach Bundesländern.**

Fehlende oder unzureichende Klimarisikoanalyse

Aktuelle Gefahren- und Risikokarten sind eine wichtige Grundlage für belastbare Planungsentscheidungen. Fehlen Informationen zu Hochwasser-, Starkregen- oder Hitzerisiken, können Gefährdungen unterschätzt werden. Daraus können sowohl erhöhte Schadenrisiken als auch rechtliche Konflikte entstehen.

Was kann sofort getan werden?

Viele Maßnahmen lassen sich bereits heute anstoßen, auch wenn umfassende Planungs- und Anpassungsprozesse mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Dabei kommt es vor allem auf eine gute Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung, den Austausch mit Nachbarkommunen und eine frühzeitige Einbindung relevanter Akteure an.

- **Gefahrenkarten systematisch nutzen:** Starkregen-, Hochwasser- und Hitzegefahrenkarten als verbindliche Prüfgrundlage in jedes Planungsverfahren integrieren.
- **Pläne abgleichen:** Bestehende Flächennutzungspläne routinemäßig mit aktuellen Klimasimulationen und Landeskarten abgleichen.
- **Klimarisiken verbindlich berücksichtigen:** Klimaresilienz als festen Bestandteil von Planungs- und Abwägungsprozessen verankern.
- **Planungsinstrumente gezielt nutzen:** In Bebauungsplänen klare Festsetzungen zu Entsiegelungsraten, Begrünung und Verschattung nutzen, Bestandsquartiere ohne B-Plan mit Klarstellungs- oder Ergänzungssatzungen versehen (z. B. Pflicht zur Mindestbegrünung von Restflächen, Verbot von Schottergärten).
- **Städtebauliche Verträge nutzen:** Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung und Klimaanpassung frühzeitig mit Investoren verbindlich vereinbaren.
- **Verwaltung vernetzen:** Bauleitplanung, Tiefbau- und Umweltamt bereits vor dem ersten Planentwurf an einen Tisch bringen.
- **Regional kooperieren:** Gemeindegrenzen überschreiten, um Risikoanalysen und Schutzkonzepte gemeinsam und kosteneffizient umzusetzen.
- **Fördermittel strategisch einsetzen:** Bei der Vergabe kommunaler Mittel Maßnahmen zur Klimaanpassung gezielt berücksichtigen.
- **Monitoring etablieren:** Ein regelmäßiges, datenbasiertes Controlling (z. B. alle fünf Jahre) zur Überprüfung des realen Entsiegelungsgrads etablieren.

Klimaanpassung trotz beschleunigter Verfahren

Kommunen können im Grundsatzbeschluss zum Bau-Turbo festlegen, dass beschleunigte Planungs- und Genehmigungsverfahren mit ihren Klimaschutzzielen im Einklang stehen müssen. So lassen sich beispielsweise Anforderungen an Freiflächen, Grünstrukturen oder eine kompakte Siedlungsentwicklung weiterhin berücksichtigen. (Quelle: www.bmwsb.bund.de)

Was kostet Untätigkeit?

Unzureichend berücksichtigte Klimarisiken in der Bauleitplanung können erhebliche wirtschaftliche und rechtliche Risiken für Kommunen nach sich ziehen. Werden Klimafolgen bei der Flächenausweisung und -nutzung ausgeblendet, steigen die Risiken für Gebäudeschäden und Infrastrukturverluste sowie die damit verbundenen Wiederaufbaukosten für den kommunalen Haushalt. Zudem reagiert der Versicherungsmarkt: Für Immobilien in ungeschützten Lagen drohen steigende Prämien, Ausschlüsse oder die Nichtversicherbarkeit.

Planerische Versäumnisse bergen zudem direkte rechtliche Risiken. Wenn bekannte Gefahren nicht nachweisbar in der Abwägung berücksichtigt wurden, riskieren Kommunen mögliche Klagen und Haftungsansprüche. Langfristig entstehen hohe Folgekosten: Der Verlust natürlicher Retentionsräume durch fortschreitende Versiegelung zwingt Gemeinden dazu, später teure technische Ersatzmaßnahmen zu finanzieren.

Raumplanung schafft die Voraussetzungen für eine klimaresiliente Entwicklung von Städten und Gemeinden. Die entscheidenden Weichen werden dabei oft lange vor dem ersten Spatenstich gestellt. Wer Klimarisiken frühzeitig berücksichtigt, kann Schäden vermeiden, Folgekosten begrenzen und wichtige Entwicklungsspielräume für die Zukunft erhalten.

Sofortmaßnahmen mit hoher Wirkung

- ✓ **Flächen schützen**
  Beispiel: Natürliche Retentionsräume, Kaltluftbahnen und topografische Senken strikt von Bebauung und Versiegelung freihalten.
- ✓ **Doppelnutzung etablieren**
  Beispiel: Plätze und Grünzüge so gestalten, dass sie im Ernstfall schadlos als temporäre Überflutungs- oder Rückhalteräume dienen.
- ✓ **Schwammstadt umsetzen**
  Beispiel: Dezentrale Mulden-Rigolen-Systeme zur direkten Regenwasserversickerung im Quartier vorschreiben, Bordsteine punktuell für Starkregenabfluss absenken.
- ✓ **Grün- und Freiflächen sichern**
  Beispiel: Verbindliche Quoten für Dach- und Fassadenbegrünung festlegen, Entsiegelungen und Baumerhalt in bestehenden Gebieten.
- ✓ **Hitzeinseln reduzieren**
  Beispiel: Verpflichtend schattenspendende Bäume, mobile Pflanzkübel, helle, reflektierende Straßen- und Stellplatzbeläge fordern, Ad hoc-Entsiegelung kommunaler Flächen.
- ✓ **Hitze-Hotspots verschatten**
  Beispiel: Installation von schattengebenden Elementen dort, wo eine bauliche Begrünung kurzfristig nicht möglich ist.

Wo steht Ihre Kommune?

Diese Fragen helfen dabei, den Stand der eigenen Kommune einzuschätzen und Handlungsbedarfe zu erkennen.

Daten und Risikoanalyse

- [ ] Liegen aktuelle Gefahren- und Risikokarten vor (z. B. für Starkregen, Hochwasser oder Hitze)?
- [ ] Sind bereits Extremwetterereignisse aufgetreten und ausgewertet worden?
- [ ] Kennen wir die besonders gefährdeten Objekte und Infrastrukturen (z. B. Kitas, Pflegeeinrichtungen, Verwaltungsstandorte oder kritische Einrichtungen)?

Praxis und Umsetzung

- [ ] Wird das Konzept der Schwammstadt umgesetzt (z. B. durch Versickerungs- und Speicherflächen bei Infrastrukturprojekten)?
- [ ] Werden Maßnahmen zum Hitzeschutz, zur Entsiegelung und zum Wasserrückhalt bereits umgesetzt?
- [ ] Werden bestehende Quartiere gezielt auf Hitze- und Starkregenrisiken untersucht und schrittweise angepasst?
- [ ] Gibt es Programme oder Vorgaben zur klimaresilienten Anpassung von Gebäuden und Infrastruktur im Bestand?
- [ ] Arbeiten Verwaltung, Fachämter und Nachbarkommunen bei Klimarisiken eng zusammen?
- [ ] Nutzen wir Bundes- und Landesfördermittel für Maßnahmen der Klimaanpassung?

Planung und Recht

- [ ] Werden Extremwetterschutz und Klimafolgenanpassung in Planungs- und Genehmigungsprozessen systematisch berücksichtigt?
- [ ] Werden Hochwasser-, Starkregen- und Hitzerisiken bereits bei der Ausweisung neuer Bauflächen bewertet und in Entscheidungen einbezogen?
- [ ] Sind hochwassergefährdete Flächen, Retentionsräume und andere klimatisch sensible Bereiche planerisch gesichert oder von Bebauung freigehalten?
- [ ] Sind Frischluftschneisen, Kaltluftentstehungsgebiete und andere klimatisch wichtige Freiräume langfristig gesichert?

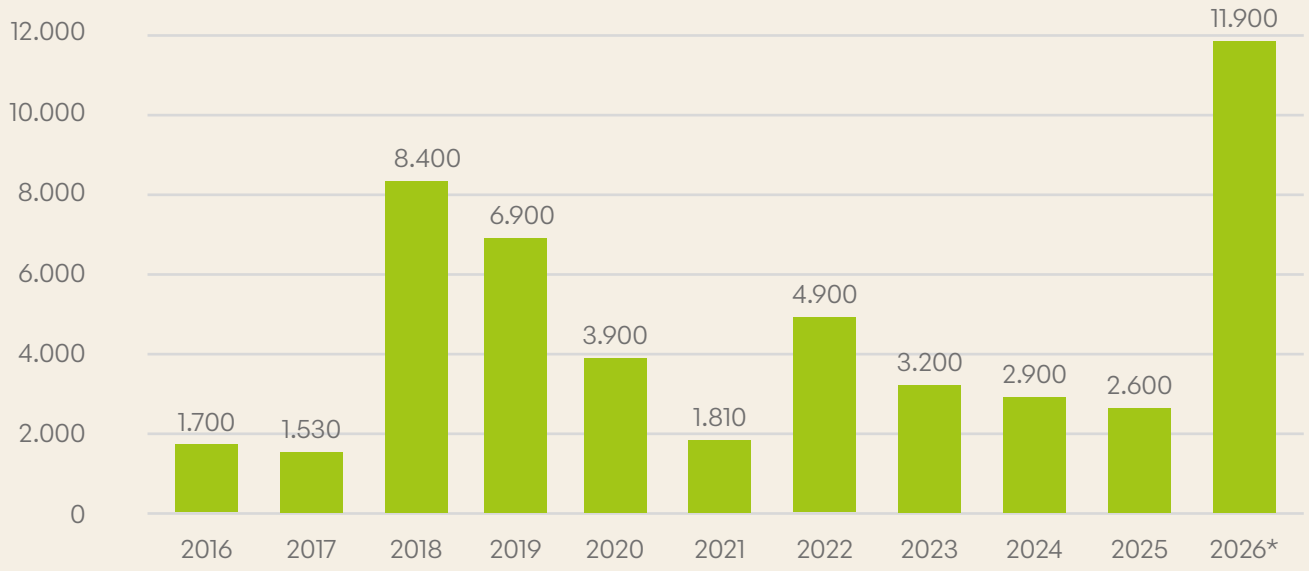
Bevölkerungsschutz

VERNETZT, VORBEREITET, WIDERSTANDSFÄHIG



Extremwetter ist längst kein Ausnahmefall mehr. Hitzeperioden, Trockenheit, Starkregen und Vegetationsbrände prägen zunehmend die Realität vieler Kommunen. Damit verändern sich auch die Anforderungen an den Bevölkerungsschutz. Wer Städte und Gemeinden zukunftsfähig aufstellen will, muss Klimarisiken heute selbstverständlich mitdenken. Es geht nicht allein darum, Gefahren abzuwehren. Es geht darum, die Handlungsfähigkeit der Kommune zu sichern, die Lebensqualität vor Ort zu erhalten und das Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger in funktionierende öffentliche Strukturen zu stärken.

RKI zählt fast 12.000 Hitzetote – Geschätzte Anzahl der hitzebedingten Sterbefälle in Deutschland



*Kalenderwochen 15 bis 30

Quelle: Robert Koch-Institut

Worauf müssen sich Kommunen einstellen?

Der Klimawandel verändert die Rahmenbedingungen des Bevölkerungsschutzes spürbar.

Längere und intensivere Hitzeperioden belasten Menschen ebenso wie technische Infrastruktur. Besonders gefährdet sind ältere Menschen, Kinder und Personen mit Vorerkrankungen.

Starkregenereignisse können innerhalb kürzester Zeit Straßen, Keller und öffentliche Räume überfluten. Entwässerungssysteme stoßen dabei häufig an ihre Grenzen.

Gleichzeitig nehmen Wald- und Vegetationsbrände zu, auch in Regionen, die lange Zeit nicht als besonders gefährdet galten. Dürreperioden setzen der Trinkwasserversorgung zu, beeinträchtigen Stadtgrün und können die Verfügbarkeit von Löschwasser einschränken. Hinzu kommen Stürme und Unwetter, die Gebäude beschädigen und Versorgungsnetze beeinträchtigen.

Besonders herausfordernd sind die **Wechselwirkungen** solcher Ereignisse. Fällt beispielsweise der Strom aus, geraten oft auch Verkehrssysteme, Kommunikationsnetze und digitale Anwendungen unter Druck. Die Folgen treffen Bevölkerung und Einsatzkräfte gleichermaßen. Feuerwehren, Rettungsdienste und andere Hilfsorganisationen sehen sich zunehmend mit Situationen konfrontiert, in denen nicht nur die Zahl der Einsätze steigt, sondern auch die eigenen Strukturen belastet werden.

Die eigentliche Herausforderung besteht deshalb darin, dass Extremwetter genau jene Systeme beeinträchtigen kann, die im Krisenfall zuverlässig funktionieren müssen.

Warum Kommunen besonders gefordert sind

Extremwetter kennt keine Verwaltungsgrenzen. Ob ländlicher Raum, Kleinstadt oder Metropolregion: Jede Kommune ist betroffen, wenn auch auf unterschiedliche Weise.

In der Praxis überlagern sich die Auswirkungen häufig. Überflutete Straßen erschweren Rettungseinsätze. Hohe Temperaturen belasten Einsatzkräfte. Stromausfälle beeinträchtigen Warnsysteme und digitale Kommunikationswege. Aus einzelnen Problemen entstehen so komplexe Schadenslagen.

Die **Widerstandsfähigkeit** einer Kommune hängt deshalb nicht allein von Alarmplänen oder Warnsystemen ab. Ebenso entscheidend ist die gebaute Umwelt. Sie beeinflusst, ob kritische Infrastruktur funktionsfähig bleibt, wie schnell sich Schäden ausweiten und ob Gebäude im Ernstfall als sichere Aufenthalts-, Versorgungs- oder Rückzugsorte dienen können.

Bevölkerungsschutz ist damit längst keine Aufgabe einzelner Fachbereiche mehr. Stadtentwicklung, Gesundheitsversorgung, Infrastrukturplanung und soziale Daseinsvorsorge müssen zusammen gedacht werden.

Wo müssen Kommunen strukturell ansetzen?

Grundlage jeder **Vorsorgestrategie** ist ein realistischer Blick auf die eigenen Risiken. Informationen zu Starkregen, Hitze oder besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen sollten fester Bestandteil kommunaler Planungsgrundlagen sein.

Bauliche Resilienz als Teil des Bevölkerungsschutzes

Bevölkerungsschutz beginnt nicht erst dann, wenn Sirenen heulen oder Einsatzkräfte ausrücken. Er beginnt auch bei der Planung und bei den Gebäuden, auf die Kommunen im Krisenfall angewiesen sind.

Ob Bauwerke Extremereignisse gut überstehen, hängt wesentlich von ihrer Konstruktion und den eingesetzten Baustoffen ab. Robuste und langlebige Bauweisen können dazu beitragen, dass Gebäude auch unter außergewöhnlichen Belastungen funktionsfähig bleiben und nach einem Ereignis schneller wieder genutzt werden können.

Gerade für Einrichtungen mit wichtigen Schutz- und Versorgungsfunktionen ist das von besonderer Bedeutung. Feuerwachen, Krankenhäuser oder Einrichtungen der Energieversorgung müssen auch dann arbeiten können, wenn ihre Umgebung bereits unter Druck steht.

Zudem bieten sie kühlende Rückzugsräume bei Hitze, sichere Aufenthaltsorte bei Sturm und Anlaufstellen bei Strom- oder Kommunikationsausfällen.

Kommunen sollten deshalb frühzeitig prüfen, welche Gebäude diese Funktion übernehmen können und wie sich solche sicheren Orte langfristig in ihre Vorsorgestrategie integrieren lassen.

Entscheidend ist jedoch, dass dieses Wissen nicht in Akten und Berichten verschwindet. Es muss in konkrete Entscheidungen einfließen. Dazu gehört unter anderem:

- Bevölkerungsschutz frühzeitig in Stadtentwicklung, Bauleitplanung und Infrastrukturplanung einzubeziehen
- Flächenmanagement, Notabflusswege und Versorgungssicherheit mitzudenken
- Kritische Infrastrukturen möglichst robust und ausfallsicher zu gestalten
- Einsatzorganisationen durch Übungen, abgestimmte Konzepte und Kooperationen auf neue Schadenslagen vorzubereiten

Mindestens ebenso wichtig ist die Einbindung der Bevölkerung. Krisen lassen sich besser bewältigen, wenn Bürgerinnen und Bürger wissen, wie sie sich selbst schützen können. Gut vorbereitete Menschen entlasten Einsatzkräfte und stärken die Handlungsfähigkeit der gesamten Kommune.

Aktionspläne mit klaren Zuständigkeiten, festgelegten Kommunikationswegen und konkreten Unterstützungsangeboten schaffen dabei Orientierung und Sicherheit.

Was kann sofort getan werden?

Viele Maßnahmen lassen sich kurzfristig und ohne umfangreiche Investitionen umsetzen.

Dazu gehört die Überprüfung bestehender Alarm- und Einsatzpläne im Hinblick auf Hitze, Starkregen und Vegetationsbrände. Ebenso wichtig sind regelmäßige Tests von Warn- und Kommunikationswegen, auch unter Bedingungen, bei denen einzelne Systeme ausfallen.

Klare Zuständigkeiten und eingespielte Abläufe helfen dabei, im Ernstfall schnell und koordiniert zu handeln.

Informationsangebote zur Eigenvorsorge können die Bevölkerung dabei unterstützen, Risiken besser einzuschätzen und angemessen zu reagieren. Ortsbegehungen helfen zudem, lokale Schwachstellen sichtbar zu machen und erste Verbesserungen anzustoßen.

Auch die Frage, welche Gebäude im Gemeindegebiet als Schutz- oder Anlaufpunkte geeignet sind, lässt sich oft kurzfristig beantworten. Gleiches gilt für erste Maßnahmen der Hitzevorsorge, etwa die Einrichtung von Cooling Points oder Unterstützungsangebote für besonders gefährdete Gruppen.

Was kostet Untätigkeit?

Fehlende Vorsorge wird meist erst dann sichtbar, wenn die Schäden bereits eingetreten sind. Überflutete Gebäude, ausgefallene Infrastruktur oder langwierige Betriebsunterbrechungen verursachen hohe Kosten und binden personelle Ressourcen oft über Jahre hinweg.

Hinzu kommen gesundheitliche Folgen von Hitze und Extremereignissen sowie ein möglicher Vertrauensverlust in kommunale Handlungsfähigkeit, wenn Schutzstrukturen nicht ausreichend vorbereitet sind.

Die Frage lautet deshalb nicht, ob Kommunen in Klimaresilienz investieren können. Sondern ob sie es sich leisten können, darauf zu verzichten. Wer heute vorsorgt, reduziert künftige Schäden, stärkt die eigene Handlungsfähigkeit und schafft mehr Sicherheit für die Menschen vor Ort.

Sofortmaßnahmen mit hoher Wirkung

- ✓ Alarm- und Einsatzpläne auf Klimarisiken prüfen – insbesondere Hitze, Starkregen und Vegetationsbrand
- ✓ Warn- und Kommunikationswege testen – auch unter Ausfallbedingungen
- ✓ Verwaltung und Einsatzstrukturen auf neue Lagen vorbereiten – Rollen klären, Abläufe festziehen
- ✓ Informationsangebote zur Eigenvorsorge aktualisieren – niedrigschwellig, mehrkanalig, barrierefrei
- ✓ Gefährdete Bereiche im Gemeindegebiet identifizieren – durch Ortsbegehungen und schnelle Checks
- ✓ Robuste Schutz- und Anlaufpunkte bestimmen – welche Gebäude sind erreichbar und belastbar?
- ✓ Hitzevorsorge starten – Cooling Points, Kommunikationsketten, Unterstützung für vulnerable Gruppen

Wo steht Ihre Kommune?

Diese Fragen helfen dabei, den Stand der eigenen Kommune einzuschätzen und Handlungsbedarfe zu erkennen.

Risiken verstehen

- [ ] Sind zentrale Klimarisiken systematisch erfasst und bewertet?
- [ ] Liegen aktuelle Analysen zu Starkregen, Hitze und Waldbrandgefahr vor?

Planung und Steuerung

- [ ] Ist Bevölkerungsschutz als Querschnittsaufgabe in Planungsprozesse integriert?
- [ ] Sind Zuständigkeiten und Entscheidungswege im Krisenfall eindeutig geregelt?
- [ ] Gibt es Hitze- und Starkregenaktionspläne – oder befinden sie sich in Entwicklung?

Einsatz und Infrastruktur

- [ ] Sind Einsatzpläne auf klimabedingte Szenarien ausgelegt & werden sie regelmäßig geübt?
- [ ] Sind Löschwasserkapazitäten & Zugänglichkeiten für Vegetationsbrand berücksichtigt?
- [ ] Verfügt die digitale Infrastruktur über ausreichende Redundanzen, etwa bei Warnsystemen, Leitstellen und Kommunikationswegen?

Gebaute Umwelt

- [ ] Werden robuste und widerstandsfähige Gebäude in Planungen berücksichtigt?
- [ ] Gibt es definierte Schutzorte, die im Krisenfall erreichbar und belastbar sind?
- [ ] Sind kritische Infrastrukturen baulich so abgesichert, dass sie auch unter Extremwetter-bedingungen funktionsfähig bleiben?

Kommunikation und Bevölkerung

- [ ] Funktionieren Warnsysteme zuverlässig – auch unter Ausfallbedingungen?
- [ ] Werden Bürgerinnen & Bürger aktiv und niedrigschwellig zur Eigenvorsorge informiert?
- [ ] Sind Informationen barrierefrei und über mehrere Kanäle verfügbar?

Kooperation

- [ ] Arbeiten zentrale Akteure und Nachbarkommunen abgestimmt zusammen?
- [ ] Sind Versorgungs- & Infrastrukturbetreiber in die Vorsorge und Krisenplanung eingebunden?

Weiterführende Links

PRAXISWISSEN UND ARBEITSHILFEN

Klimaanpassung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2022): Klimaangepasste Gebäude und Liegenschaften. Empfehlungen für Planende, Architektinnen und Architekten sowie Eigentümerinnen und Eigentümer. Quelle: **www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2022/band-30-dl.pdf?__blob=-publicationFile&v=2**

Deutsches Institut für Urbanistik (2024): Klimaanpassung integriert voranbringen. Kommunale Strategien und Konzepte. Quelle: **zentrum-klimaanpassung.de/sites/default/files/2024-11/ZKA_Strategien_und_Konzepte_barrierefrei.pdf**

Hitzeschutz

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2026): Hitzeschutz. Eine Handlungsstrategie für die Stadtentwicklung und das Bauwesen. Quelle: **www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/stadtentwicklung/hitzeschutzstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=4**

Bund Deutscher Landschaftsarchitekt:innen (2026): Städte kühler gestalten. 20 Empfehlungen des bdla für Kommunen im Hitzestress. Quelle: **www.bdla.de/de/dokumente/bundesverband/publikationen/2427-bdla-staedte-kuehler-gestalten-8-2026-3/file**

Starkregen und Schwammstadt

Umweltbundesamt (2026): Der Weg zur klimaresilienten Schwammstadt. Empfehlungen für wirksame und transformative Politikinstrumente und Instrumentenmixe. Quelle: **www.umweltbundesamt.de/publikationen/der-weg-zur-klimaresilienten-schwammstadt**

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2020): Wassersensible Siedlungsentwicklung. Empfehlungen für ein zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern. Quelle: **www.bestellen.bayern.de/stmuv-wasser-018**

Flächenmanagement und Stadtentwicklung

Deutsches Institut für Urbanistik (2023): Praxisleitfaden. Klimaschutz in Kommunen. 4., aktualisierte Auflage. Quelle: **difu.de/publikationen/2023/praxisleitfaden-klimaschutz-in-kommunen**

Umweltbundesamt (2026): Flächenverbrauch reduzieren: Vorschläge für Maßnahmen zum Flächensparen. Impulse aus dem Bund-Länder-Dialog Fläche. Quelle: **www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/flachenverbrauch-reduzieren-vorschlage-fur**

Den aktuellen VHV Bauschadenbericht 2025/26 sowie die Studie „Klimawandel und Extremwetterereignisse“ finden Sie unter:
www.solid-unit.de/resilienzfibel



Werkzeuge & Unterstützung für Kommunen

Zentrum KlimaAnpassung (ZKA)

unterstützt Kommunen mit Beratung, Publikationen, Förderinformationen und Praxisbeispielen zur Klimaanpassung

www.zentrum-klimaanpassung.de

KomPass (Kompetenzzentrum Klimafolgen & Anpassung)

bietet Werkzeuge und Arbeitshilfen für die kommunale Klimaanpassung, darunter den Anpassungsscanner zur Bewertung des eigenen Umsetzungsstands

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/werkzeuge-der-anpassung

HITZESERVICE

bietet Informationen, Materialien und Beratungsangebote für die kommunale Hitzevorsorge

www.hitzeservice.de

Klima Mensch Gesundheit

stellt Maßnahmen, Handlungsempfehlungen und Praxisbeispiele für den kommunalen Hitzeschutz bereit

www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz/kommunen

Schattenspender

unterstützt Kommunen mit Materialien und Vorlagen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für Hitzeschutzmaßnahmen

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel/anpassung-auf-kommunaler-ebene/schattenspender-die-mitmach-kampagne-des-uba

Naturgefahrenportal Deutschland

bietet aktuelle Gefahreninformationen sowie Hinweise zur Vorsorge bei Starkregen, Hochwasser und weiteren Naturgefahren

www.naturgefahrenportal.de

Interaktiver Maßnahmenplaner des Klima- und Energiefonds

unterstützt österreichische Gemeinden dabei, Klimarisiken einzuschätzen und geeignete Anpassungsmaßnahmen zu identifizieren

ccact.umweltbundesamt.at

KlimaKonkret

zeigt Handlungsfelder der Klimawandelanpassung auf und bietet praxisnahe Hilfestellungen für Gemeinden

www.klimakonkret.at

Klimarelevanz-Tool für Gemeinden

unterstützt Gemeinden und Städte bis 50.000 Einwohner:innen dabei, die Klimawirkungen geplanter Vorhaben systematisch zu bewerten

www.klimaaktiv.at/klimarelevanztool

Vorsorgecheck Naturgefahren im Klimawandel

unterstützt Kommunen dabei, lokale Naturgefahren- und Klimarisiken zu bewerten und geeignete Vorsorgemaßnahmen abzuleiten

www.naturgefahrenimklimawandel.at

GRÜNSTATTGRAU

bietet Fachinformationen, Praxisbeispiele und Unterstützungsangebote zur Bauwerks- und Gebäudebegrünung

www.gruenstattgrau.at



… und was sagen die Kommunen?



© Stadt Mannheim, Bild: Ben van Skyhawk

Prof. Dr. Diana Pretzell
Erste Bürgermeisterin der Stadt Mannheim

Der Sommer 2026 hat uns in bisher nicht gekannter Heftigkeit mit mehreren Hitzewellen überzogen. Insbesondere die Extremwelle Ende Juni 2026 mit Temperaturen über 40 Grad tags und von bis zu 30 Grad nachts hat uns, die Kommunen und die Bevölkerung, alle an die Grenzen gebracht. Flüsse trocknen aus, Böden können Starkregen nicht mehr puffern, Infrastrukturen stehen unter Druck.

Schon im Jahr 2021 haben wir als eine der ersten Städte Deutschlands einen Hitzeaktionsplan entwickelt, der insbesondere Lösungen für vulnerable Gruppen umgesetzt hat. Als Reaktion auf die Heftigkeit des Sommers 2026 haben wir als Stadt sofort gehandelt und einen Hitzestab mit Gesundheitseinrichtungen, Klima- und Umweltamt, Feuerwehr und weiteren Betroffenen eingerichtet.

Die aufgebauten Strukturen haben sich als krisenfest erwiesen. Dennoch waren die Dienststellen am Limit. Allein am letzten Wochenende im Juni mussten über 1.400 Einsätze gefahren werden. Resilientere Infrastrukturen für die Bevölkerung sind unerlässlich, damit die Leistungsfähigkeit von Krankenhäusern und Einsatzkräften nicht überschritten wird.

Der Ruf in der Öffentlichkeit nach flächendeckendem Einsatz von Klimaanlagen ist groß. Wir Kommunen kümmern uns auch um bestmöglichen Hitzeschutz in Kitas, Pflegeheimen etc.

Es ist und bleibt das gebotene Mittel, die passiven Maßnahmen zu priorisieren und so Resilienz zu schaffen. Alle räumlichen Ebenen von der Stadtentwicklung über die Architektur bis hin zur Gebäudesteuerung sind gefordert: Waldumbau, Entsiegelung von Plätzen, Begrünung von Dächern und Fassaden, Schwammstadtprinzipien, intelligente Architektur. Passiver Schutz ist viel günstiger, klimaschützender und einfach sinnvoll für Bevölkerung und Natur.

Dennoch wird an den Hotspots auch zum punktuellen Einsatz von Klimageräten kommen müssen, um vulnerable Gruppen zu schützen.

All das tun wir – in Mannheim und in den Kommunen.

Es gibt wahre Schätze an Lösungen und Ansätzen, die es verdienen, in weiteren Städten und Gemeinden zur Anwendung zu kommen. Genau hier setzt diese Broschüre an. Sie ist eine wichtige Richtschnur für die Planerinnen und Planer. Anders als in der Schule gilt hier: Abgucken erwünscht!



© Gerald Tschank Schulbild GmbH

Günter Sam
Bürgermeister der Marktgemeinde Reisenberg (Niederösterreich)

Hitzetage, Starkregen und lange Trockenphasen sind auch im Wiener Becken längst keine Ausnahme mehr. Für uns heißt das: Wir müssen heute so planen und bauen, dass unsere Orte auch unter veränderten Bedingungen lebenswert bleiben. Diese Verantwortung liegt zu einem guten Teil bei uns: bei den Widmungen, die wir beschließen, den Gebäuden, die wir errichten, und den Flächen, die wir pflegen.

In Reisenberg haben wir uns auf den Weg gemacht. Als Teil der KEM- und KLAR-Modellregion Ebreichsdorf setzen wir gemeinsam mit Nachbargemeinden auf vernetzte, artenreiche Grünflächen. Das gilt nicht nur für die freie Landschaft, sondern auch für das Siedlungsgebiet, für Böschungen, Raine und Beete. Solche Flächen kühlen, halten Wasser zurück und machen den Ort widerstandsfähiger. Wie das im Ortszentrum aussehen kann, zeigen Entwürfe von Studierenden der BOKU Wien für unseren Hauptplatz: Das Siegerprojekt des Paving Design Award setzt auf mehr Aufenthaltsqualität und auf Bäume, die nach dem Schwammstadtprinzip gepflanzt werden.

Eines habe ich dabei gelernt: Die größte Hürde ist selten der fehlende Wille, sondern fehlendes Wissen. Welche Maßnahme bringt im konkreten Fall am meisten? Was ist bei Planung und Ausschreibung zu bedenken? Wo gibt es Förderungen, wer berät uns? Gerade kleinere Gemeinden ohne eigene Fachabteilungen sind auf verlässliche, praxisnahe Informationen angewiesen.

Deshalb halte ich fundierte Leitfäden für unverzichtbar. Sie übersetzen Fachwissen in Entscheidungsgrundlagen, zeigen erprobte Lösungen und helfen, Fehler zu vermeiden, die später teuer werden. Ebenso wichtig ist der Austausch untereinander: Was in einer Gemeinde funktioniert, kann anderen als Vorbild dienen, und niemand muss das Rad neu erfinden.

Aufklärung endet aber nicht im Gemeinderat. Ein großer Teil der Flächen in unseren Orten ist in privater Hand. Wer versteht, warum Entsiegelung, Begrünung oder Regenwasserrückhalt sinnvoll sind, trägt Entscheidungen mit und setzt sie auf dem eigenen Grundstück fort.

Klimaresilientes Bauen ist kein Zusatzthema, sondern der Kern vorausschauender Gemeindepolitik. Nutzen wir das verfügbare Wissen für unsere Gemeinden und für die Generationen nach uns.





Die digitale Version der
Resilienzfibel finden Sie unter:
www.solid-unit.de/resilienzfibel