

Klimawandel

Daten gegen den Hitzestress

[23.06.2026] Auf die Herausforderungen des Klimawandels können Städte nicht nur mit baulich-physischen Maßnahmen reagieren. Auch der Aus- und Umbau der digitalen Dateninfrastruktur und die systematische Organisation klimarelevanter Daten stärken die kommunale Resilienz.

Die Hitze liegt drückend über der Stadt. Seit einer knappen Woche gehen die Temperaturen tagsüber kaum unter die 30-Grad-Marke und auch in den Nächten schränken tropische Verhältnisse die Lebensqualität merklich ein. Abkühlung bleibt in diesen Wochen ein frommer Wunsch, da die versiegelte Stadt wie ein großer Hitzespeicher wirkt. Und trotzdem hat sich seit den sommerlichen Hitzeperioden der vergangenen Jahre einiges verändert, seit entsprechende Maßnahmen zum Hitzeschutz ergriffen wurden: Verschattungen an zentralen Plätzen und Fassadenbegrünungen von Gebäuden verbessern die Aufenthaltsqualität im Stadtraum. Qualitätsvolle, gut verbundene Grünzüge kühlen bis in die umliegenden Wohngebiete hinein. Auf den Verkehrs- und Gehwegen absorbieren Begrünungen und Entsiegelungen einfallende Sonneneinstrahlung.

Eine wichtige Rolle spielen auch die digitalen Anzeigetafeln an zentralen Verkehrskreuzungen, Infostelen an innerstädtischen Bushaltestellen oder Displays an öffentlichen Gebäuden. Diese Kommunikationsmittel informieren die Bürgerinnen und Bürger über Gefährdungslagen – in Echtzeit und quartierserschärf. Eine eigene City-App und eine Klima-Webseite erweitern die Vielfalt der Informationsangebote. Offensichtlich reagiert die Stadt nicht nur baulich-physisch auf die Herausforderungen des Klimawandels. Sie betreibt in gleichem Maße auch den Aus- und Umbau ihrer digitalen Dateninfrastruktur.

Datenstrategie ermöglicht effektivere Steuerung

Möglich wurde dies, weil die Stadt in ihrem Klimaanpassungskonzept die Bedeutung verbesserter Datengrundlagen hervorhob und eine Datenstrategie in der Verwaltung sukzessive vorantrieb. Eine zentrale Maßnahme zur Stärkung der Analyse- und Szenarienfähigkeit der Stadtverwaltung ist der Aufbau einer urbanen Datenplattform: In einer solchen Plattform lassen sich Daten aus Luft-, Boden- und Wassersensoren im Stadtraum in Echtzeit einspeisen und anschließend an einzelne Verwaltungsstellen übermitteln.

Das ermöglicht eine effektivere Steuerung: Indem Sensoren eine abnehmende Bodenfeuchte in anhaltenden Hitzeperioden messen, kann die Stadt öffentliche Grünflächen effektiver bewässern. Unter anderem über die City-App versendete Push-Nachrichten warnen die Stadtgesellschaft vor gesundheitsgefährdenden Temperaturen in aufgeheizten Innenstädten. Und: Mit einem an die Datenplattform gekoppelten digitalen Abbild der Stadt – einem urbanen Digitalen Zwilling – lässt sich die aktuelle Hitzeentwicklung auch in Kartenform visualisieren und ein verbessertes Bild über mögliche Gefährdungslagen zeichnen. Urbane Digitale Zwillinge befähigen Stadtverwaltungen darüber hinaus zu Klimasimulationen für baulich-technische Maßnahmen. Diese können so etwa Hitzeeffekte von Neu- oder Erweiterungsbauten im Stadtraum abschätzen und Kühlungseffekte eines Ausbaus der grünen Infrastruktur modellieren.

Insofern stärkt neben baulich-technischen Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung auch die systematische Organisation klimarelevanter Daten die Resilienz von Kommunen im Lichte des Klimawandels maßgeblich. Sie erweitert zudem die Kommunikationsfähigkeit zwischen der Stadt und ihren Bewohnern. Einmal aufgebaut, bietet eine urbane Datenplattform die Möglichkeit, weitere Anwendungsfälle anzuschließen – und ergänzend zum Hitzeschutz zum Beispiel auch Module zum Hochwasserschutz oder zur Starkregenvorsorge anzugliedern.

Kein Zukunftsbild, sondern bereits gelebte Realität

Dies könnte die Storyline einer Stadt sein, die eine proaktive Katastrophenvorsorge betreibt und aktiv mit Klimawandelfolgen umgeht. Dass dies nicht nur ein Zukunftsbild ist, zeigen bereits heute zahlreiche Erfahrungen entlang aller Phasen des Resilienzzyklus, die Kommunen gewonnen haben. Dabei nutzen Städte digitale Anwendungen bisher vor allem für die Problem- und Risikoanalyse, indem sie verfügbare Datengrundlagen mit der Auslage von Sensorik in Boden, Wasser und Luft erweitern.

Ein Beispiel ist die Einführung einer Echtzeit-Datenerhebung im Hochwasserschutz in der Stadt Kalletal, über welche die Verwaltung Wasserstand und Fließgeschwindigkeit der Weser kontrolliert. Ein ähnlicher Ansatz sind die sogenannten sprechenden Bäume in Ulm. An den Bäumen angebrachte Detektoren erkennen zum Beispiel Trockenstress. In diesem Zusammenhang ermöglicht der Aufbau einer urbanen Datenplattform in der Stadtverwaltung eine integrierte Datenhaltung und -verarbeitung: So bauen Städte wie Mönchengladbach und Solingen ihre Plattformen explizit auch mit dem Ziel auf, klimabedingte Datengrundlagen zu bündeln.

Mit Digitalen Zwillingen Handlungsszenarien entwickeln

Urbane Digitale Zwillinge bilden das zentrale Instrument, um Handlungsszenarien zu entwickeln und Entwicklungsziele zu definieren: So ermöglicht der Digitale Zwilling Hofer Land eine szenariogestützte Starkregensimulation für das Gebiet der Stadt Hof, basierend auf einer Kopplung von Hochwassersimulation und einem 3D-Stadtmodell. Auch die Stadt Wuppertal entwickelte einen Digitalen Zwilling, der Hitzewirkungen sowie mögliche Hochwassereffekte von Starkregenereignissen simulieren kann.

Das smarte Management in Jena-Lobeda ist ein Beispiel digital gestützter Handlungsansätze und Maßnahmen: Hier unterstützt eine automatisierte und sensorgestützte Bewässerung von Fassadengrün den durch die Stadt betriebenen Ausbau der grünen Infrastruktur. Das Projekt Soester Bürgerwolke steht hingegen exemplarisch für eine digital gestützte Kommunikation mit Bürgerinnen und Bürgern: In Verbindung mit einer City-App ermöglicht sie sowohl ein Klimaresilienz-Echtzeitmonitoring in der Verwaltung als auch eine direkte Kommunikation mit der Zivilgesellschaft zur Warnung vor Extremwetterlagen und urbanen Hitzeinseln.

Das volle Potenzial entfalten

Die Liste an Beispielen ließe sich weiter fortsetzen. Gerade die Erfahrungen im Bundesförderprogramm Modellprojekte Smart Cities zeigen, wie bedeutsam ein systematisches Verständnis von Datenerhebung, -haltung und -verarbeitung für die kommunale Resilienz ist. Alle genannten Beispiele zeichnen sich durch eine klare Einbettung in und Bezugnahme auf die jeweiligen kommunalen Klimaanpassungs- und Nachhaltigkeitskonzepte aus – und somit auf die jeweiligen Zielsetzungen und Handlungsansätze der

integrierten Stadtentwicklung. Nur mit einer solch klaren strategisch-fachlichen Einbettung können digitale Lösungen ihr Potenzial für eine klimaresiliente Stadtentwicklung tatsächlich entfalten.

()

Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Juni 2026 von Kommune21 im Schwerpunkt Klimawandel erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Smart City, Digitaler Zwilling, Hitzeresilienz, Klimaanpassung, Klimawandel, Modellprojekte Smart Cities, urbane Datenplattform