

Studie zur Wärmeplanung mit Digitalen Zwillingen

[18.02.2026] Eine neue Studie untersucht, wie Digitale Zwillinge die kommunale Wärmeplanung strategisch unterstützen. Der Bericht des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung zeigt anhand von 189 Kommunen, wann sich der Einsatz digitaler Modelle lohnt und wo ihre Grenzen liegen.

Digitale Zwillinge können die kommunale Wärmeplanung deutlich strukturieren und strategisch absichern. Das zeigt ein [Praxisbericht](#) des [Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung \(BBSR\)](#), der heute erschienen ist. Wie das BBSR berichtet, helfen urbane Digitale Zwillinge dabei, verstreute Daten zu bündeln, Szenarien vergleichbar zu machen und konkrete Entscheidungen vorzubereiten.

Kommunen stehen vor der Aufgabe, ihre Wärmeversorgung klimaneutral umzubauen. Sie müssen Gas- und Fernwärmenetze bewerten, künftige Bedarfe abschätzen und geeignete CO₂-freie Lösungen entwickeln. In vielen Verwaltungen fehlen jedoch konsistente Datenstrukturen und Werkzeuge, um Zusammenhänge sichtbar zu machen. Genau hier setzen digitale Modelle an: Sie führen räumliche, technische und organisatorische Informationen zusammen und bilden die Kommune als dynamisches Abbild im digitalen Raum ab. So wird erkennbar, wo welcher Wärmebedarf entsteht, welche Netze vorhanden sind und welche Versorgungsoptionen sich anbieten.

Die Untersuchung stützt sich auf 189 Kommunen, die im Frühjahr 2025 bereits eine Wärmeplanung erarbeitet hatten oder noch daran arbeiteten. Digitale Zwillinge kommen demnach vor allem in frühen Phasen zum Einsatz, etwa für Bestands- und Potenzialanalysen oder für die Entwicklung von Zielszenarien. Viele Städte und Gemeinden greifen dabei auf externe Dienstleister zurück. Entscheidend für den Nutzen ist laut Studie, dass das jeweilige System zu den vorhandenen Daten, Ressourcen und Verwaltungsstrukturen passt. Der Mehrwert reicht vom einfachen Visualisieren bis zur komplexen Simulation und hängt stark von den lokalen Voraussetzungen ab.

Anhand von Fallbeispielen zeigt der Bericht unterschiedliche Wege. In München steuert die Verwaltung ihre Wärmeplanung intern und nutzt datenbasierte Analysen als Grundlage strategischer Entscheidungen. Halle (Saale) arbeitet mit einem extern entwickelten Digitalen Zwilling, der Gebäudebestände abbildet und Energieverbräuche auswertet. Der Landkreis Lörrach verfolgt einen interkommunalen Ansatz, um Transparenz zu schaffen und kleinere Gemeinden zu entlasten. Zürich ergänzt die Perspektive mit einem europäischen Beispiel und legt den Schwerpunkt auf Datenhoheit sowie klar geregelte Zuständigkeiten.

Der Praxisbericht empfiehlt, Digitale Zwillinge schrittweise einzuführen. Ein klar definierter Anwendungsfall erleichtert den Einstieg. Verlässliche Basisdaten und einfache Visualisierungen genügen zunächst; weitergehende Analyse- und Simulationsfunktionen können später folgen. Mit der gesetzlichen Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung gewinnt das Thema zusätzlich an Bedeutung. „Urbane digitale Zwillinge helfen Kommunen, Wärmeplanung aus der abstrakten Datenebene in den konkreten Stadtraum zu holen“, sagt Ralf Schüle vom BBSR. „Sie schaffen Orientierung, machen Szenarien vergleichbar und unterstützen Entscheidungen – vorausgesetzt, sie passen zu den kommunalen Strukturen.“

Herausgeber des Berichts „Urbane digitale Zwillinge in der kommunalen Wärmeplanung“ ist das BBSR. Die Veröffentlichung entstand im Rahmen der Begleitforschung zum Programm „Modellprojekte Smart Cities“, erarbeitet vom [Deutsches Institut für Urbanistik](#) und vom [Fraunhofer-Institut für Experimentelles](#)

[Software Engineering IESE.](#)

(th)

Stichwörter: Wärmeversorgung, BBSR, Digitaler Zwilling, kommunale Wärmeplanung, Studie