

TUM

Smart-City-Studie veröffentlicht

[21.10.2022] Bei Smart-City-Projekten sind den Städten der Ruf als innovative und lebenswerte Stadt sowie das Wohl der Bürgerinnen und Bürger wichtiger als finanzielle Aspekte. Zu dieser Erkenntnis kommt eine Smart-City-Studie der Technischen Universität München.

Eine Befragung von 107 deutschen Städten zum Thema Smart City hat jetzt ein Team rund um Professor Joachim Henkel, Lehrstuhlinhaber für Technologie- und Innovationsmanagement an der Technischen Universität München (TUM), und Studienleiterin Lucia Baur durchgeführt. Wie die TUM mitteilt, lautet eine Erkenntnis der Studie: Den Städten ist es besonders wichtig, bei der Kommunikationstechnologie – die den Datenfluss erst ermöglicht – die Netzwerke selbst gestalten und verwalten zu können. Finanzielle Gesichtspunkte spielten also eine untergeordnete Rolle, so auch bei der Zielsetzung des Smart-City-Engagements. Der Ruf als innovative und lebenswerte Stadt sowie effiziente städtische Abläufe zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger seien den Städten wichtiger als wirtschaftliche Aspekte.

Die Studie baue auf Erkenntnissen und Hypothesen aus knapp 20 Interviews auf, die im letzten Jahr vom Studien-Team mit deutschen Städten, Landkreisen, Stadtwerken sowie deren externen Dienstleistern geführt wurden. Zwischen Februar und April habe das Team die Antworten von 115 Expertinnen und Experten aus 107 Städten in einer Online-Umfrage erfasst. Zumeist hätten Vertreterinnen und Vertreter der Verwaltung diese Umfrage beantwortet, vereinzelt jedoch auch deren Technologiedienstleister oder die stadteigenen Stadtwerke. Die Teilnehmenden hätten auf Wunsch eine personalisierte Version des Studienreports zugesandt bekommen. Der allgemeine Report sei nun öffentlich verfügbar.

Unabhängigkeit von Dritten

„Wenn wir über Technologiewahl reden, denken wir klassischerweise an Kriterien, die vor allem technische Leistungsfaktoren beschreiben. Bei Kommunikationstechnologien sind dies beispielsweise die Datenrate, Übertragungsgeschwindigkeit oder Fehlerrate“, erläutert Lucia Baur und ergänzt: „Doch unsere Interviews vorab haben bereits angedeutet, dass im Kontext Smart City sehr wichtig ist, wer die Netzwerke betreibt und wie viel die Stadt selbst machen kann.“ Angaben der TUM zufolge zeigt sich in der Studie ein klares Bild: Die Top-Kriterien bei der Technologieauswahl seien IT-Sicherheit, niedriger Energieverbrauch und Unabhängigkeit von Dritten (80 Prozent aller Antworten bewerteten diesen Punkt als wichtig oder sehr wichtig). Ein Netz selbst oder durch die eigenen Stadtwerke zu betreiben, biete für Städte den Vorteil, alle Liegenschaften – beispielsweise auch schwer zugängliche Fernwärmeschächte – einfach selbst erschließen zu können. Allerdings seien hierfür Wissen und Erfahrung erforderlich und oft auch ein Notfallservice rund um die Uhr.

Klarer Favorit: LoRaWAN

Die Studie untersuche insbesondere den Bereich der Niedrigenergieweitnetzwerke (Low Power Wide Area Networks – LPWANs). Diese Netzwerke seien für städtische Anwendungen von großer Bedeutung, da Sensoren jahrelang mit einer einzigen Batterie funktionieren können, nur wenige Basisstationen zur Abdeckung des Stadtgebiets notwendig sind und die Kosten für derartige Netzwerke und Sensorik vergleichbar gering sind. In diesem Bereich seien drei technisch sehr ähnliche Technologien prominent und genau eine von ihnen – Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) – gestatte Städten den

Eigenbetrieb. Die Studie zeige, dass knapp die Hälfte der teilnehmenden Städte (53 von 107) bereits LPWANs einsetzt. Konsistent zur hohen Priorisierung der Unabhängigkeit von Dritten als Auswahlkriterium zeige sich hier, dass in 40 Städten LoRaWAN bereits im Einsatz ist und weitere zwölf es in Planung haben. Narrowband-IoT, ein durch die großen Telekommunikationsunternehmen bereitgestelltes Netzwerk auf der Basis von Long Term Evolution (LTE), erfreue sich einer geringeren Beliebtheit und komme immerhin in sieben Städten zum Einsatz. Sigfox, das Netzwerk der gleichnamigen Firma mit Hauptsitz in Frankreich, sei mit nur drei Städten deutlich seltener vertreten. Die deutsche Smart City setze also in der Regel auf LoRaWAN und hierbei dominiere klar der Ansatz, das Netzwerk selbst zu betreiben; nur in acht Städten kämen externe Anbieter zum Zug.

Reputation und Standortattraktivität

Gefragt nach möglichen Bepreisungen werde deutlich, dass Städte das LoRaWAN meist kostenfrei bereitstellen möchten beziehungsweise schon bereitstellen – zumindest für eigene Zwecke (100 Prozent), innerhalb des Stadtkonzerns (62 Prozent) und für die Bürgerinnen und Bürger (65 Prozent). Unternehmen sollten nach mehrheitlicher Auffassung der Städte für die Nutzung des Netzes zahlen (59 Prozent). Trotzdem sehe die Mehrheit der Städte die Aussage „Smart City generiert zusätzliche Einnahmen für unsere Stadt“ kritisch – nur 25 von 93 (40 Prozent) stimmten hier zu. Finanzielle Gesichtspunkte seien also nicht die Vorteile, die Städte sich von der Smart City vorrangig erhoffen. Stattdessen sähen sie vor allem eine verbesserte Außenwirkung (90 Prozent Zustimmung), eine lebenswerte Stadt (89 Prozent Zustimmung) und eine bessere Ausführung städtischer Aufgaben als positive Effekte der Smart City. Städte, die bereits fortgeschritten sind bei der Umsetzung von Smart City, arbeiteten hierbei meist eng mit Bürgerinnen und Bürgern zusammen. Genau hier biete die Studie Ansatzpunkte für Städte, die am Anfang der Umsetzung stehen. Weniger als die Hälfte aller teilnehmenden Städte nutze beispielsweise bislang die Möglichkeit, sich mit lokalen IT-Initiativen auszutauschen (nur 45 von 107, 42 Prozent).

Politische Dimension bewusst

Wenn auch im Kern natürlich die Netzinfrastruktur ein technisches Thema ist, so seien ihre politischen Auswirkungen nicht zu unterschätzen. Die Studie zeige, dass Städte sich durchaus der politischen Dimension dieser Technologieauswahl bewusst sind, wie auch die Dominanz von LoRaWAN zeigt. „Wir sehen aber auch, dass hinsichtlich der möglichen Nutzergruppen, der Vermarktung und bei dem technischen Setup des lokalen LoRaWANs ganz vielfältige Ansätze nebeneinander existieren. Wir erwarten hier in den kommenden Jahren ein Experimentieren, bis sich herauskristallisiert, welche Ansätze tatsächlich dauerhaft erfolgreich sind“, fasst die Studienleiterin Lucia Baur zusammen. Bei der praktischen Umsetzung von Smart City können viele Akteure von den fortschrittlichsten Städten lernen, heißt es seitens der TUM. Dabei seien einige Fragen noch offen und im öffentlichen Diskurs zu klären, beispielsweise die Notwendigkeit und praktische Umsetzung von Open Data.

(th)

Weitere Informationen zur Studie

Stichwörter: Smart City, LoRaWAN, Studie, TUM