

Vorlage Nr.: 2026/0214

Verantwortlich: **Dez. 2**  
Dienststelle: **Amt für  
Informationstechnik und  
Digitalisierung**

## Sachstandsbericht zu Smart City Karlsruhe bei der Stadtverwaltung Karlsruhe

Gremien	Termin	TOP	Ö / N	Zuständigkeit
Kommission für Informationstechnik und Digitalisierung	13.05.2026	1	N	Kenntnisnahme
Ausschuss für Wirtschaft und Wissenschaft	11.06.2025	4	Ö	Kenntnisnahme

### Kurzfassung

Die IT-Kommission sowie der Ausschuss für Wirtschaft und Wissenschaft nehmen die Ausführungen zu Smart City Karlsruhe zur Kenntnis.

<b>Finanzielle Auswirkungen</b>	Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Investition <input checked="" type="checkbox"/> Konsumtive Maßnahme	Gesamtkosten: 150.000 € THH IT Jährliche/r Budgetbedarf/Folgekosten: 100.000 €	Gesamteinzahlung: Jährlicher Ertrag:
<b>Finanzierung</b> <input checked="" type="checkbox"/> bereits vollständig budgetiert <input type="checkbox"/> teilweise budgetiert <input type="checkbox"/> nicht budgetiert	<b>Gegenfinanzierung durch</b> <input type="checkbox"/> Mehrerträge/-einzahlung <input type="checkbox"/> Wegfall bestehender Aufgaben <input type="checkbox"/> Umschichtung innerhalb des Dezernates	Die Gegenfinanzierung ist im Erläuterungsteil dargestellt.

<b>CO<sub>2</sub>-Relevanz: Auswirkung auf den Klimaschutz</b> Bei Ja: Begründung   Optimierung (im Text ergänzende Erläuterungen)	Nein <input checked="" type="checkbox"/>	Ja <input type="checkbox"/> positiv <input type="checkbox"/> negativ <input type="checkbox"/>	geringfügig <input type="checkbox"/> erheblich <input type="checkbox"/>
<b>IQ-relevant</b>	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Korridor-thema: Moderne Verwaltung
<b>Abstimmung mit städtischen Gesellschaften</b>	Nein <input type="checkbox"/>	Ja <input checked="" type="checkbox"/>	abgestimmt mit SKD

## Erläuterungen

**Übersicht** | „Smart City“ hat sich zu einem etablierten Synonym für Kommunen entwickelt, die digitale Ansätze nutzen, um Ziele der Stadtentwicklung zu unterstützen. Die Erhebung, Verarbeitung und Visualisierung von (Echtzeit-) Daten nehmen dabei eine zentrale Rolle ein. Die Smart City Aktivitäten einer Stadt schaffen insbesondere die hierzu erforderliche technische Infrastruktur. Sie sollen Möglichkeiten eröffnen, bestehende Prozesse und Strukturen neu zu gestalten und die Lebensqualität zu steigern. Nicht zuletzt soll durch Transparenz und digitale Teilhabe auch die Demokratie gestärkt werden. In Karlsruhe wird der Fokus der Planungen auf folgende Bausteine gelegt:

Smart City Strategie	: Einbindung der Aktivitäten in die Stadtstrategie
Sensor-Infrastruktur	: Sensoren, Antennentechnik, Datenempfang
Urbane Datenplattform	: Datenbank, Katalog, Visualisierung (Dashboard)
Digitaler Zwilling	: 3D Kartenmodell angereichert mit Echtzeitdaten
Karlsruhe.App	: mobile Schnittstelle zur Stadtgesellschaft
karlsruhe.digital	: Community-Management und Kommunikation

Außerdem werden die Aktivitäten rund um KA-WLAN, UNESCO City of Media Arts sowie der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) einbezogen.

**Organisation** | Im April 2023 ordnete die Stadt Karlsruhe die Organisation des Themenfeldes „Smart City“ neu. Seither koordiniert das Amt für Informationstechnik und Digitalisierung (IT) regelmäßige Planungstreffen, in Form eines Smart City Boards, zusammen mit den beteiligten Akteuren aus der Stadtverwaltung, Stadtwerken Kommunale Dienste GmbH (SKD), Forschung, Digitalszene und Wirtschaft. Das Wissenschaftsbüro der Wirtschaftsförderung stellt zudem die Verbindung zum Digitalnetzwerk karlsruhe.digital (aus Wirtschaft, Wissenschaft, Forschung und Kultur) her und sorgt für ein professionelles Standortmarketing.

**Ziele** | Mit dem Themenkomplex Smart City sollen insbesondere vier Ziele verfolgt werden:

- Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung in den Fachdienststellen und Gesellschaften durch Echtzeitdaten (datenbasierte Planung),
- professionelles Datenmanagement als Vorarbeit eines effizienten KI-Einsatzes,
- Messung und Visualisierung relevanter Daten im Kontext des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes,
- Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Kultur (Prinzip der kurzen Wege).

Das Amt für Stadtentwicklung koordiniert aktuell den partizipativen Prozess zur Erarbeitung eines Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (ISEK). Smart City bildet dabei ein unterstützendes Querschnittsthema. Daten können zur Messung relevanter Daten und Kennzahlen einzelner ISEK-Themenfelder erhoben und herangezogen werden.

IT koordiniert innerhalb der Stadtverwaltung den Einsatz der Smart City Technologien als effiziente Werkzeuge zur Unterstützung bestehender und neuer Geschäftsprozesse. Smart City liefert die Datengrundlagen für Planung, Simulation und faktenbasierte Entscheidungen und unterstützt damit die Fachdienststellen bei der Erreichung ihrer Fachstrategien. Dabei wird zunehmend auch auf die neue Digitallotsenstruktur „DCA- Beratende für den digitalen Wandel“ zurückgegriffen.

**Sensor-Infrastruktur / Internet of Things (IoT)** | Der Einsatz von Sensoren im Stadtgebiet hat sich zu einer wesentlichen Grundlage der Smart City Technologie entwickelt. Die SKD bietet in Karlsruhe die hierfür erforderliche, flächendeckende Antennentechnik (LoRaWan; Long Range Wide Area Network), unterstützt bei der Ausbringung der Sensoren im Stadtgebiet und liefert die Daten in eine zentrale Erfassungsdatenbank. Folgende Anwendungsgebiete werden aktuell unterstützt:

Klimamessung: aktuell werden (insbesondere für das Umweltamt) mit insgesamt 110 Klimasensoren im Stadtgebiet aktuelle Klimadaten erhoben.

Füllstand: Das Team Sauberes Karlsruhe nutzt Ultraschallsensoren zur Überwachung des Füllstandes an insgesamt 40 Alttextilbehältern. Damit kann die Tourenplanung für die Leerung optimiert werden.

Besucherzählung: Im Oberwald erfolgt für den Zoo eine Passanten-Zählung per Sensorik, um genauere Besucherzahlen erheben zu können. Diese Technologie könnte auch in der Innenstadt zur Frequenzmessung eingesetzt werden oder bei Großveranstaltungen zum Einsatz kommen (für Ordnungsamt und die Polizei).

Bodenfeuchte: für das Gartenbauamt wird an 10 Stellen die Bodenfeuchte in unterschiedlicher Tiefe gemessen, um die Bewässerung (z.B. von Bäumen) optimieren zu können.

Parkraumüberwachung: das Tiefbauamt nutzt 70 Sensoren, um die Parkplatzbelegung (Behindertenparkplätze, Ladezonen) in Echtzeit zu messen.

Entwicklungspotenziale: es werden ständig neue Sensoren entwickelt; so könnten künftige Sensoren vor einer Waldbrandgefahr warnen, Ratten im Kanalsystem zählen, die Fließgeschwindigkeit in Kanälen messen, detaillierte Mobilitätsdaten bereitstellen. Zudem wäre es denkbar, intelligente Stromzähler in Gebäuden zu erfassen oder Videoüberwachungssysteme an die IoT-Plattform anzubinden. Seit 2025 wird das Projekt Cyclesense zur mobilen Feinstaubmessung unterstützt. Grundsätzlich könnten auch weitere Schulprojekte oder Citizen Science Projekte unterstützt werden.

**Urbane Datenplattform** | Der zentrale Sammelort für Daten unterschiedlicher kommunaler Quellen soll die künftige Urbane Datenplattform sein. Sie ermöglicht es Datenlieferanten/ Datenquellen, ihre Daten auf einem Datenmarktplatz zu teilen und Datenkonsumenten, die Daten zu nutzen. Datensilos werden gezielt aufgebrochen und die Datensouveränität bewusst gestärkt (Stadt bleibt im Besitz der Daten). Hierfür wird aktuell ein technisches Konzept erarbeitet und verprobt. Zusammen mit der Stadt Freiburg wird, mithilfe von Bundesfördermitteln, die technische Architektur einer solchen Plattform entworfen. Neben der eigentlichen Datenbank-Komponente, braucht es z.B. einen Meta-Datenkatalog, eine Rollen- und Rechteverwaltung sowie eine Visualisierungsschicht zur Datenpräsentation, die eine userzentrierte Sicht auf die bereitgestellten Daten ermöglicht. Außerdem sind zahlreiche Quellsysteme über entsprechende Schnittstellen anbindbar: z.B. Sensordaten, Statistikdaten, Daten aus Fachanwendungen, Dokumenten-Management-System, Ratsinformationssystem, Geodaten). Es ist zudem möglich, auch externe Datenquellen anzubinden (Bsp. Landesanstalt für Umwelt, Forschungsdaten aus dem Testfeld Autonomes Fahren oder Satellitendaten aus der Erdfernerkundung).

In der Datenpräsentationsschicht / Visualisierungsebene können durch das Fachamt kuratierte Dashboards und automatisierte Reports für verschiedene Zielgruppen erstellt werden.

Zielgruppen können z.B. sein: die Stadtgesellschaft, die Fachämter, die Politik, kommunale Unternehmen, privatwirtschaftliche Unternehmen, Kulturschaffende (ZKM), die Open Data Community (Bsp. OK Lab Karlsruhe). Möglicherweise können entsprechende Geschäftsmodelle (virtuelle öffentliche Einrichtung?) zur Refinanzierung etabliert werden.

Das technische Konzept muss neben modularen, digital souveränen Komponenten (möglichst Open Source Technologie) auch die Datensicherheit und den Datenschutz sowie die Nachnutzung durch KI-Systeme im Blick behalten (Option: Einbindung der Startups der KI-Allianz über karlsruhe.digital oder der Forschung über das FZI | Forschungszentrum Informatik). Durch KI-(Agenten-) Systeme könnten die Daten in neuer Form miteinander verknüpft und nutzbar gemacht werden. So wären quartiersbezogene Hitzewarnungen/ Feinstaubbelastungen in Kombination mit großen Menschenansammlungen denkbar.

Im Rollen- und Rechtemodell muss entschieden werden, welche Daten generell als offene Daten frei verfügbar bereitgestellt werden. Hierzu wird an einer Datenstrategie gearbeitet. Die Urbane Datenplattform soll zudem zukünftig das Open-Data-Portal der Stadt Karlsruhe ersetzen.

**Digitaler Zwilling** | Digitale Zwillinge sind ein in der Privatwirtschaft bereits etabliertes Werkzeug zur Simulation und Planung von Produktionsprozessen (Bsp. Siemens Karlsruhe).

Das Liegenschaftsamt bietet über das bestehende Geoinformationssystem ein digitales 3D-Modell, um z.B. Geodaten (Gelände, Gebäude, Infrastruktur wie Kanäle, Baumkataster, etc.) oder Daten aus der IoT-Sensor-Plattform oder weiteren Fachämtern (Statistikdaten) visualisieren zu können. Dieses 3D-Modell bildet die Grundlage für den Aufbau Digitaler Zwillinge, welche die Smart City Aktivitäten in einen Raumbezug setzen. Die Bereitstellung der Digitalen Zwillinge ist vollständig in die Geschäftsprozesse des Liegenschaftsamtes integriert und erweitert damit das Angebot des Amtes in Form einer digitalen Querschnittsinfrastruktur.

Digitale Zwillinge bieten somit eine kollaborative Plattform für ämterübergreifende Abstimmungsprozesse. Sie unterstützen die Fachämter in Planungsvorgängen (auch in partizipativen Formaten mit der Stadtgesellschaft) und Entscheidungsfindung (Verkehrsplanung, Gebäude und Platzierung, Grünflächen und Erholung).

Auf der Grundlage Digitaler Zwillinge können komplexe und dynamische Zusammenhänge anschaulich dargestellt, sowie mögliche Veränderungen vorab in Simulationen getestet werden. Beispiele dafür sind die Berechnung von Umwelt- und Klimaauswirkungen beim Bau neuer Gebäude oder die Simulation von zeitlichen/ saisonalen Verläufen (z.B. Sonnenstand/ Verschattung/ Vegetation/ Starkregen).

Digitale Zwillinge erlauben ein sensorgestütztes Monitoring urbaner Entwicklungen. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, Messdaten in Analyseprozesse einzubeziehen und entsprechende Reaktionen auszulösen.

Durch Virtual Reality- (VR-)-Anwendungen werden Digitale Zwillinge begehbar und dadurch noch erlebbarer.

Aktuell sind Planungszwillinge für größere Bauvorhaben (Zukunft Nord, Stuttgarter Straße) und Fachzwillinge für die Bereiche Klimaschutz und Klimaanpassung realisiert.

**Karlsruhe.App** | Die Karlsruhe.App hat sich seit ihrem Start Ende 2021 zur mobilen digitalen Schnittstelle der Stadt zu den Menschen in Karlsruhe entwickelt. Zwischenzeitlich werden über 55 sogenannte Channels zur Kommunikation einzelner Organisationen innerhalb und außerhalb der Stadtverwaltung mit ihren Zielgruppen genutzt. Auf dem städtischen digitalen Marktplatz der Karlsruhe.App sind über 40 Add-Ins/ digitale Serviceleistungen auffindbar. Im Eventbereich werden verschiedene Veranstaltungskalender gebündelt und täglich über 50 Veranstaltungen in der Stadt beworben. Seit dem Launch sind zahlreiche neue Funktionen hinzugekommen, wie z.B. die Krisenkommunikation im Katastrophenfall (MoWAS), der mobile Zugang zur Online-Terminvereinbarung inkl. Videoberatung im Ordnungsamt. In der Erprobung sind datenschutzkonforme Kommunikationskanäle innerhalb der App zur Unterstützung städtischer Kitas. Die App verzeichnet in den App-Store über 30.000 Downloads. Der Channel „Aktuelles aus dem Rathaus hat über 32.000 Abonnenten und damit mehr als jeder andere Social Media Kanal der Stadt. Die Store Bewertung liegt aktuell bei 3+ (von 5) Sternen.

Im Kontext der Smart City Karlsruhe soll die App zur mobilen Nutzung der Smart City Daten weiterentwickelt werden. Dies beinhaltet mobile Dashboards, Karten, Karten-Apps aus dem Geoportal des Liegenschaftsamtes sowie voraussichtlich auch eine KI-Schnittstelle.

**karlsruhe.digital** | Ein wesentliches Merkmal der Smart City Karlsruhe ist die enge Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Kultur – das sogenannte Prinzip der kurzen Wege. Das Amt für Informationstechnik und Digitalisierung und die Initiative karlsruhe.digital fungieren gemeinsam als zentrale Ansprechpartner für die Smart City Karlsruhe.

Vertreterinnen und Vertreter aus Forschungseinrichtungen wie dem FZI sowie aus der Stadtgesellschaft (z. B. OK Lab Karlsruhe) sind im städtisch geleiteten Smart City Board vertreten. Gleichzeitig engagieren sich zahlreiche Mitglieder des Boards auch im Steuerkreis von karlsruhe.digital und stärken dort die Themen Smart City und digitale Verwaltung.

Durch diese Zusammenarbeit entstehen Synergien: Fachliche Expertise fließt in die strategische und technische Weiterentwicklung der Smart City ein, während Smart-City-Daten neue Anwendungsfälle für Forschung und Innovation bieten. Über das Community Management von karlsruhe.digital wird der Austausch zwischen den Akteuren niedrigschwellig organisiert.

Gemeinsam werden digitale Infrastrukturen wie die Karlsruhe.App und das kostenlose KA-WLAN aufgebaut und weiterentwickelt.

karlsruhe.digital verantwortet zudem die Kommunikation zur Smart City Karlsruhe. Veranstaltungen wie die Bunte Nacht der Digitalisierung, das InnovationFestival sowie der jährliche Open Data Hackathon ermöglichen die Präsentation von Projekten und den Austausch mit der Stadtgesellschaft.

Karlsruher Smart-City-Projekte werden außerdem auf internationalen Fachmessen wie der Smart Country Convention in Berlin, der Smart City Expo in Barcelona (gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg) und (auf Einladung Taiwans) der Smart City Expo Taipei präsentiert. Der Arbeitskreis Digitalisierung des Deutschen Städtetags ermöglicht darüber hinaus bundesweiten Austausch und gemeinsame Positionierungen zu digitalen Themen.

**Smart City & UNESCO City of Media Arts** | Die UNESCO City of Media Arts ist im Smart City Board sowie im Steuerkreis von karlsruhe.digital vertreten. Medienkunst wird als wichtiger Bestandteil der Smart City verstanden und kann den Zugang zu Daten sowie deren Bedeutung im Museum und im öffentlichen Raum anschaulich vermitteln.

## Web-Links

<https://karlsruhe.digital/smart-city/>

<https://dialogzentrale.com/de/karlsruhe-2040>

<https://geoportal.karlsruhe.de/sensorcity/Dashboard/>

[https://geoportal.karlsruhe.de/3d/karlsruhe\\_3d/](https://geoportal.karlsruhe.de/3d/karlsruhe_3d/)

<https://cyclesense.de/>

<https://www.karlsruhe.de/stadt-rathaus/so-ist-karlsruhe/digital-smart/karlsruheapp>

<https://www.stadtwerke-karlsruhe.de/wMedia/docs/ueber-uns/SmartCity-SKD.pdf>

<https://ok-lab-karlsruhe.de/projekte/>

<https://transparenz.karlsruhe.de/>