Karlsruhe baut digitalen Klimazwilling auf

Stadtgärtner, Klima-Manager und Baudezernenten in Städten sind gefordert, sich dem Klimawandel zu stellen. Doch ohne präzise Messdaten und intelligente Modelle bleibt jede Maßnahme ein Blindflug. Karlsruhe zeigt, wie es besser geht – und setzt mit dem Projekt „Sensor City“ auf einen digitalen Zwilling, der Stadtentwicklung plötzlich messbar, vorausschauend und überraschend smart macht.

Karlsruhe handelt in diesem Zusammenhang als Vorreiter der digitalen Transformation: Die Stadt erfasst relevante Daten in Echtzeit und speist sie direkt in einen umfassenden digitalen Zwilling ein. Die städtische Abteilung Geoinformation des Liegenschaftsamts setzt dazu auf das Geoinformationssystem ArcGIS von Esri, um alle Daten auf einer Plattform zu speichern, zu analysieren und zu modellieren.

Neben fest installierten Fühlern gibt es weitere mobile Datenquellen: So bindet die Stadt auch Bürger ein, um mobile Temperatursensoren an Fahrrädern zu befestigen. Damit erhält der digitale Zwilling auch Messwerte von Rad- und Verkehrswegen und deren Temperaturänderungen. Das Gartenbauamt hat außerdem vor, mehrere hundert Bodenfeuchtesensoren bei frisch gepflanzten Bäumen zu vergraben, um die Bewässerung der Pflanzen zu optimieren und Wasser möglichst effizient einzusetzen. Auch diese Daten fließen in das Geoinformationssystem ein, das nebenbei auch andere Daten wie etwa Flusspegelstände erfasst.

Bild: Esri/Stadt Karlsruhe

Die Stadt Karlsruhe nimmt auf dem Weg zur „Sensor City“ eine Vorreiterrolle ein.

Die ArcGIS-Plattform mit ihren verschiedenen Modulen erlaubt eine umfangreiche Auswertung in Echtzeit. Wenn beispielsweise Messdaten vorher festgelegte Schwellenwerte überschreiten (wie bei großer Hitze oder extremer Bodentrockenheit), kann das System automatisiert Warnungen ausgeben.

www.esri.de

↗ Webcode n200004728

Raumbezogene Tools der nächsten Generation

Der Geschäftsbereich Safety, Infrastructure & Geospatial von Hexagon hat die Veröffentlichung von Power Portfolio 2025 bekannt gegeben. Es ist die neueste Software-Version seines Lösungsangebots für GIS, Fernerkundung, Photogrammetrie und Geodatenmanagement.

Mit dieser Version profitieren GIS-Analysten, die Geomedia verwenden, von schnelleren Kartenanzeigen, einer verbesserten Reaktionsfähigkeit und effizienteren Arbeitsabläufen. Nutzer im Bereich Fernerkundung, die Erdas Imagine verwenden, profitieren von einer vereinfachten Projekteinrichtung und einem verbesserten Zugriff auf moderne cloudbasierte Datenquellen, wodurch die Analyse und die Datenintegration optimiert werden. Datenmanager, die Erdas Apollo verwenden, verfügen nun über eine größere Flexibilität bei der Informationsbereitstellung dank zusätzlicher Linux-Unterstützung, wodurch die Skalierbarkeit und die Infrastrukturoptionen verbessert werden.

Während sich der Geschäftsbereich Safety, Infrastructure & Geospatial auf die mögliche Ausgliederung aus dem Hexagon-Unternehmen als Teil des künftigen Unternehmens Octave vorbereitet, einem reinen Software- und SaaS-Anbieter, bekräftigt die Veröffentlichung das Engagement für fortgesetzte Innovation: „Power Portfolio 2025 stellt einen großen Fortschritt in Bezug auf Geschwindigkeit, Interoperabilität und Cloudintegration dar“, erläutert Mladen Stojic, Chief Technical Officer der Division Safety, Infrastructure & Geospatial von Hexagon. „Diese Verbesserungen ermöglichen es öffentlichen Verwaltungen, Verkehrs- und Transportunternehmen sowie dem Verteidigungs- und Nachrichtensektor, effizienter zu arbeiten.“

www.hexagon.com

↗ Webcode n200004741

Automatisierte Erstellung von Verkehrsmodellen

Die PTV Group erweitert die automatisierte Erstellung von Verkehrsmodellen um eine KI-gestützte Funktion: „PTV Model2Go TripGenAI“. Sie übernimmt den Schritt der Verkehrserzeugung innerhalb makroskopischer Nachfragemodelle und wandelt Daten damit deutlich schneller als bisher in Entscheidungsgrundlagen für Verkehrsplanung und Mobilitätsstrategien.

Mit dem Tool kann die Anzahl der erzeugten Wege feinräumig innerhalb eines beliebigen Planungsgebiets in Deutschland berechnet werden. Die notwendigen Strukturdaten, wie z. B. Bevölkerungs- und Beschäftigungsdaten, werden KI-gestützt ermittelt. Darüber hinaus fließen Auswertungen aus der deutschlandweiten Mobilitätserhebung „Mobilität in Deutschland (MiD)“ in die Berechnung ein, um das Mobilitätsverhalten realitätsnah abzubilden.

„Im Zentrum jedes Verkehrsmodells steht die Frage: Wo entstehen Wege – und warum? ‚PTV Model2Go TripGenAI‘ liefert die Antwort automatisch“, erklärt Mogens Abel-Bache, CTO der PTV Group als Teil von Umovity. „Durch die Standardisierung von Daten, Methoden und Modellarchitekturen reduziert ‚TripGenAI‘ Kosten, Aufwand und Komplexität – und macht modellgestützte Planung schneller, günstiger und so auch für kleinere Städte möglich.“

Bild: PTV Group

Die PTV Group erweitert die automatisierte Verkehrsmodellerstellung mit KI-gestützter Verkehrserzeugung.

www.ptvgroup.com/de

↗ Webcode n200004749

Digitaler Zwilling Haar stärkt datenbasierte Planung und Bürgerbeteiligung

Seit der Einführung des digitalen Zwillings im Frühjahr 2024 arbeitet die Stadt Haar gemeinsam mit Riwa daran, ein präzises, stetig wachsendes dreidimensionales Abbild der Stadt aufzubauen. Nun zieht die Kommune eine erste positive Bilanz: Das virtuelle Stadtmodell hat sich bereits nach kurzer Zeit zu einem zentralen Instrument für transparente Planung, effiziente Verwaltungsprozesse und aktive Bürgerbeteiligung entwickelt. Riwa verantwortet dabei den Aufbau und die fortlaufende Pflege der digitalen Infrastruktur, einschließlich der GIS-Anbindung und 3D-Visualisierung.

In diesem Jahr wird der digitale Zwilling zudem um die kommunale Wärmeplanung erweitert, um Wärmebedarfe und -potenziale im Stadtgebiet transparent darzustellen. Zudem sollen weitere Planungs- und Visualisierungsdaten sowie weitere fachliche Anwendungen integriert werden. Auch die verstärkte Nutzung des digitalen Zwillings in Bürgerversammlungen oder öffentlichen Veranstaltungen ist vorgesehen, um die Planungen noch verständlicher aufzubereiten.

www.riwa.de

↗ Webcode n200004767

Bild: Riwa

Mit dem digitalen Zwilling lassen sich komplexe Planungs- und Bauvorhaben anschaulich darstellen und Entscheidungsprozesse transparenter gestalten.

KI-basierte Software ermöglicht bessere und effizientere Parkraumplanung

Parkplätze sind in dicht besiedelten Gebieten knapp. Für die effiziente Parkraumplanung möchten Behörden daher möglichst genau wissen, wie viele Parkplätze in den Straßen zur Verfügung stehen. Dabei spielt die Straßenbreite eine wichtige Rolle – sie bestimmt, ob Fahrzeuge in einer Straße ein- oder beidseitig parken können. Eine neue Software von Fraunhofer-Forschern ermittelt die Fahrbahnbreite automatisiert und flächendeckend.

Bild: Stadt Freiburg

Automatisiert abgeleitete Straßenbreiten als Überlagerung in einem Geoinformationssystem.

„Städte und Kommunen lassen regelmäßig ihre gesamte Straßeninfrastruktur messtechnisch erfassen. Mit Kameras und Laserscannern ausgestattete Fahrzeuge fahren die Straßenzüge ab und generieren Aufnahmen der Straßenumgebung. Dabei entstehen unglaublich große Datenmengen, aus denen Mitarbeiter durch manuelle Messungen am Monitor die Straßenbreite bestimmen“, erläutert Prof. Alexander Reiterer, Leiter der Abteilung Objekt- und Formerfassung am Fraunhofer IPM. „Wir können diesen langwierigen Vorgang deutlich beschleunigen, indem wir das komplette Straßennetz in unsere Software laden. Diese leitet die Informationen zur Straßenbreite automatisiert aus den digitalen Planungskarten ab, die auf den turnusmäßig erhobenen Vermessungsdaten aus den Mobile-Mapping-Befahrungen der Stadt Freiburg basieren.“

Dies sind georeferenzierte Bilddaten und 3D-Punktwolken, also Sammlungen von unorganisierten 3D-Datenpunkten. Bordsteine sind als seitliche Begrenzung der wichtigste Marker, sprich in den Messdaten definiert die Variation der Höheninformation die Grenze der Fahrbahn. Um die Position der Bordsteine zu erkennen, kombinieren die Forscher geometrische Methoden mit KI-basierten Ansätzen.

www.ipm.fraunhofer.de

↗ Webcode n200004730

Go Live des „VertiGIS LM Co-Innovation Hub“

VertiGIS startete Ende Januar 2026 den „VertiGIS LM Co-Innovation Hub“ und eröffnet damit eine neue Ära in der Zusammenarbeit mit ihren Kunden.

Über die Kollaborationsplattform können Nutzer schon frühzeitig exklusive Einblicke in geplante Funktionen und technische Weiterentwicklungen der Produktlinie VertiGIS Land Management (VertiGIS LM) erhalten und diese somit aktiv mitgestalten. Das Angebot umfasst ein interaktives Entwicklerforum, „DevMeetups“, einen Zugang zu Prüfungsspezifikationen, gemeinsamen Codeaustausch sowie die Integration kundenspezifischer Fachentwicklungen.

VertiGIS hat die Planungen zum „VertiGIS LM Co-Innovation Hub“ erstmals auf der Intergeo 2025 vorgestellt und dabei großes Interesse geweckt. Die Bundesländer Berlin, Hessen und Sachsen-Anhalt sind bereits aktiver Teil des Hubs.

Hessen und Sachsen-Anhalt haben sich in dessen Rahmen zusammengeschlossen, um an der Entwicklung einer einheitlichen und standardisierten „Atkis-BasisDLM-Fachschale“ mitzuwirken. „Wir versprechen uns davon eine bundesweit einsetzbare Lösung, die gleichzeitig flexibel an landesspezifische Anforderungen angepasst werden kann. Die agile Entwicklungszusammenarbeit über eine gemeinsame Kollaborationsplattform ermöglicht uns ein deutlich effizienteres Arbeiten“, erläutert Cordula Jäger-Bredenfeld, Präsidentin des Landesamts für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt.

www.vertigis.com/de

↗ Webcode n200004770