

Presseinformation

Nr. 2/19 – 12. März 2019

Mit künstlicher Intelligenz unterwegs im Kanalsystem

Innovationspreis für Simulationswerkzeug zur Kanalalterung verliehen

Die Berliner Wasserbetriebe und das Kompetenzzentrum Wasser Berlin haben ein Modellwerkzeug entwickelt, mit dem sich die Alterung von Abwasserkanälen simulieren lässt. Erstmals haben Forscher beider Häuser datenbasierte statistische Verfahren mit künstlicher Intelligenz verbunden. Mit dem Ergebnis lassen sich Investitionen deutlich genauer steuern. Dafür wurden sie nun mit dem renommierten Innovationspreis des Verbandes kommunaler Unternehmen (VKU) ausgezeichnet.

Wenn etwas kaputt geht, was wir jeden Tag dringend brauchen, ist das ärgerlich, überraschend, mitunter sogar katastrophal. Meistens ist es aber vor allem eines: teuer. Das gilt auch für eine der unsichtbaren Lebensadern unserer Stadt: die mehr als 9.600 Kilometer lange Kanalisation. Zumal Schäden am Kanal nicht sofort sichtbar werden. Anhaltspunkte für Reparaturen oder Investitionen liefern bisher statistische Angaben zu Schäden sowie Daten aus der Kamera-Inspektion.

Neues Prognoseinstrument ermöglicht bessere Steuerung von Investitionen

Jetzt – und das ist neu für die Branche – haben Forscher des Kompetenzzentrums Wasser Berlin und der Berliner Wasserbetriebe aus der Kombination und Weiterentwicklung statistischer Modelle mit künstlicher Intelligenz und vielen echten Daten ein Prognoseinstrument für die Kanalalterung entwickelt: SEMA-Berlin. „Mit diesem neuen Tool können wir Investitionen und Instandhaltungen deutlich besser steuern und den Zustand der Kanalisation langfristig erhalten oder gar verbessern“, erklärt Wasserbetriebe-Finanzvorstand Frank Bruckmann, der sich sehr über den am 11. März verliehenen Innovationspreis des VKU freut. Der Innovationspreis zeichnet „herausragende Innovationen kommunaler Unternehmen“ aus und wird alle zwei Jahre verliehen,

SEMA – ein Kürzel aus der englischen Übersetzung von Kanalalterungsmodell für Strategien des Asset-Managements – basiert auf mehr als 140.000 echten Berliner Datensätzen. Gefüttert mit Informationen über den Kanal selbst wie Alter, Material, Gefälle, Abwasser- und Bodentyp, der Verkehrsbelastung, der Nähe zu Bäumen und noch ein paar weiteren Einflussgrößen errechnet es sehr genau, wie sich der Zustand der einzelnen Kanäle im Netz in den kommenden Jahrzehnten entwickeln wird und welche Sanierungslängen erforderlich sind,

damit es auch künftig ordentlich funktioniert. Damit geht es deutlich über bisherige statistische Modelle hinaus, die das Netz in seiner Gesamtheit und nicht im Detail betrachten.

Scheinbar, so könnte man aus der puren Addition der bisher bekannten Daten schlussfolgern, liegt der ideale, weil am wenigsten gealterte Kanal mindestens vier Meter tief im Spandauer Sandboden, ist gemauert, hat einen Innendurchmesser von einem Meter, führt Schmutzwasser und über ihm wachsen keine Bäume. Dieses auf Statistik fußende Klischee stimmt im Großen und Ganzen, im Detail aber eben auch oft nicht. Hier setzt SEMA-Berlin mit maschinellem Lernen auf. Bei der Vorhersage auf Haltungsebene – das ist der oft zwischen 30 und 50 Meter lange Bereich eines Kanals zwischen zwei Schächten – erreicht das Modell schon jetzt etwa 80 % der Genauigkeit einer Kamerainspektion und kann den Zustand sanierungsbedürftiger Haltungen in zwei von drei Fällen richtigrichtig prognostizieren.

AUZUKA verbessert Basis für SEMA-Berlin mit automatisierter Zustandsanalyse

Dafür wird der SEMA-Berlin-Prototyp jetzt bei den Berliner Wasserbetrieben trainiert. Dabei wird das Modell stetig klüger – auch weil es dank des Forschungsprojektes AUZUKA mit immer präziseren Daten gefüttert wird. AUZUKA schafft – wie sein Name sagt – die Voraussetzungen für eine **automatische Zustandsanalyse** und Klassifikation des **Kanalnetzes** durch virtuelle Begehung. Unter Leitung der Berliner Wasserbetriebe wurde dafür im Verbund mit neun Institutionen eine den neuen Stand der Technik definierende Technik-Kette vom Kanalinspektionsroboter bis zur automatischen Bild-Auswertesoftware entwickelt, die Kanalschäden schneller, sicherer, positionsgenauer und eben auch unermüdlich erkennt und klassifiziert. Und ebenso wie SEMA lernt auch AUZUKA mit jedem neuen Datensatz dazu.

Mehr zum Projekt sowie ein Video zum VKU-Innovationspreis für SEMA-Berlin auf <http://www.bwb.de/de/23255.php>

Berliner Wasserbetriebe

Die Berliner Wasserbetriebe und ihre 4.336 Mitarbeiter liefern jährlich aus neun Wasserwerken rund 204 Millionen Kubikmeter bestes Trinkwasser und reinigen in ihren sechs Klärwerken ca. 261 Millionen Kubikmeter Abwasser. Dazwischen liegen fast 19.000 Kilometer lange Rohr- und Kanalnetze. Damit ist das Unternehmen Deutschlands Branchenprimus, der auf mehr als 160 Jahre Tradition zurückblickt.

Kompetenzzentrum Wasser Berlin

Das Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB) ist eine 2001 gegründete gemeinnützige GmbH mit Sitz in Berlin. Ihr satzungsgemäßer Auftrag ist die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung im Bereich Wasser. Das KWB leistet mit anwendungsorientierten Forschungsprojekten zu intelligentem Wassermanagement seinen Beitrag dazu, dass Städte wie Berlin auch in Zukunft lebenswert sind. Dazu engagiert man sich in Netzwerken zum Austausch zwischen den professionellen Akteuren im Wassersektor.