

Noch weiß niemand genau, wohin das Wasser fließt

Ein Heilbronner Reallabor-Projekt rüstet das Wassernetz auf – mit wissenschaftlicher Begleitung des Ferdinand-Steinbeis-Instituts

Ein Wasserversorger weiß sehr genau, wie viel Wasser er zu welchem Zeitpunkt in sein Netz einspeist. Wohin es danach fließt, lässt sich bislang allerdings nur in groben Zügen nachvollziehen. In einem Sommer, in dem Städte und Landkreise die Entnahme aus Gewässern beschränken und einzelne Versorger zum Wassersparen aufrufen, wird deutlich, wie wertvoll ein verantwortungsbewusster Umgang mit der Ressource Wasser ist. Das Ferdinand-Steinbeis-Institut (FSTI) will das gemeinsam mit der Heilbronner Versorgungs GmbH (HNVG) und den Stadtwerken Heilbronn (SWHN) ändern. Für Heiner Lasi, den akademischen Leiter des FSTI, steht das Projekt beispielhaft für das Potenzial einer verantwortungsvollen und sinnvollen Nutzung von Daten und Technologien der künstlichen Intelligenz (KI) in der Infrastruktur: „Hier lässt sich viel gewinnen, weil die Menschen besser informiert sind und damit nachhaltiger handeln können. Leider dauert der Aufbau solcher Systeme oftmals Jahre. Umso wichtiger ist es, jetzt damit anzufangen.“

Der Hausanschluss wird derzeit in der Regel einmal im Jahr abgelesen. Für die Versorgungssicherheit ist jedoch nicht nur die Jahresmenge relevant. Entscheidend sind auch Verbrauchsspitzen – etwa morgens und abends oder in längeren Trocken- und Hitzeperioden. Der Masterplan Wasserversorgung des Landes Baden-Württemberg beziffert die Herausforderung: Rund 21 Prozent der Kommunen im Südwesten weisen bereits heute ein großes Defizit beim Spitzenbedarf auf, bis 2050 könnte der Anteil auf rund 53 Prozent steigen. Wer darauf reagieren will, muss wissen, wo und wann im Netz was passiert.

„Wir sind fast blind, was die aktuellen Verbräuche angeht. Wir sehen den Verbrauch einzelner Kunden nicht, bestenfalls den in einzelnen Zonen. Uns fehlt Transparenz und

26.08.2026

eine bessere Verbrauchsinformation in Echtzeit, damit wir Verbräuche besser verstehen können“, sagt Frank Schupp, Geschäftsführer der Heilbronner Versorgungs GmbH.

Vom Pilotprojekt zum flächendeckenden Einsatz

Die Vorarbeit läuft bereits seit 2021. In einem ersten Pilotprojekt wurden durch den Einbau von digitaler Sensorik und digitalen Wasserzählern, sogenannte „Digitale Zwillinge“ von zwei Versorgungsschächte und vier Haushalten in Heilbronn erstellt. Im Mittelpunkt stand die Frage, ob sich dadurch Leckagen früher erkennen und vermeiden lassen und wie ein vertrauensvoller Umgang mit Daten gewährleistet werden kann.

Seit April 2026 läuft nun die nächste Stufe des Projekts. Bis Jahresende sollen rund 8.000 digitale Wasserzähler in Privathaushalten verbaut sein, langfristig sollen es etwa 35.000 werden. Die neuen Funkwasserzähler übermitteln täglich Stundenwerte, statt den Verbrauch nur einmal jährlich zu erfassen. Das bringt auch für Verbraucherinnen und Verbraucher konkrete Vorteile: „Die neuen Funkwasserzähler machen die Ablesung für unsere Kundinnen und Kunden einfacher und zuverlässiger. Weil keine beweglichen Teile mehr verbaut sind, entfällt der mechanische Verschleiß. Gleichzeitig müssen für die Ablesung keine Termine vor Ort mehr vereinbart werden. Das schafft mehr Komfort und macht die Verbrauchserfassung zugleich deutlich aktueller“, sagt Erik Mai, Geschäftsführer der Stadtwerke Heilbronn GmbH. Auch ein Batteriewechsel ist erst nach rund zwölf Jahren erforderlich. Die höhere zeitliche Auflösung der Daten hilft aber nicht nur bei der Abrechnung. Auffällige Verbrauchsmuster können Hinweise auf Leckagen oder einen Rohrbruch geben und dadurch deutlich früher erkannt werden. Gleichzeitig wird sichtbar, in welchen Stunden und in welchen Bereichen des Netzes die Nachfrage besonders hoch ist.

Mehr Transparenz auch für die Verbraucher

Wer welche Informationen benötigt und diese einsehen kann, ist von Beginn an Teil des Projekts. Die Verbrauchsdaten der Haushalte bleiben beim Versorger. Das Ferdinand-Steinbeis-Institut erhält zu Forschungs- und Entwicklungszwecken Zugang zu anonymisierten Verbrauchsdaten. Gleichzeitig soll eine Möglichkeit geschaffen werden, über die auch die Haushalte ihren eigenen Wasserverbrauch online abrufen können. Damit geht es nicht nur um eine technische Modernisierung des Wassernetzes. Die neuen Möglichkeiten sollen auch dazu beitragen, den eigenen Verbrauch besser zu verstehen.

Forschung für eine zukunftsfähige Wertschöpfung

„Für unsere Kundinnen und Kunden bedeutet das vor allem mehr Transparenz. Sie können ihren eigenen Wasserverbrauch künftig deutlich aktueller nachvollziehen und dadurch besser verstehen, wann und wie viel Wasser sie verbrauchen. Das schafft die Grundlage für einen bewussteren Umgang mit unserem wichtigsten Lebensmittel - und zwar das ganze Jahr über, unabhängig davon, ob gerade Hitze und Trockenheit herrschen oder nicht“, sagt Erik Mai.

Wasserverluste früher erkennen

Auch für den Versorger eröffnen die Daten neue Möglichkeiten. „Ich bin überzeugt, dass sich so in vielen Versorgungsgebieten etwa die Hälfte der Verluste schnell finden und abstellen lassen“, sagt Frank Schupp. Das deutsche Wassernetz gilt im internationalen Vergleich als vergleichsweise effizient. In älteren Netzen können die Verlustraten jedoch bei mehr als zehn Prozent liegen. Wasser, das durch Leckagen verloren geht, muss zusätzlich gefördert und aufbereitet werden. Werden solche Verluste früher erkannt, kann entsprechend schneller gegengesteuert werden. In der Leitstelle lassen sich die Verbrauchsdaten künftig mit den Füllständen der Wasserspeicher und den Einspeisungen aus Brunnen, Quellen und der Bodensee-Wasserversorgung zusammenführen. Wird der Wasserbedarf in einer Region besonders hoch, lässt sich dadurch besser erkennen, in welchen Zonen die Nachfrage steigt und ob sie beispielsweise aus privaten Haushalten oder aus Industrie und Gewerbe kommt.

Erste belastbare Erfahrungen erwarten die Beteiligten im kommenden Sommer, wenn sich die Verbrauchsdaten erstmals umfassender nach einzelnen Zonen auswerten lassen. FSTI-Projektleiterin und Senior Research Fellow Dr. Eva Deuchert sagt: „Die Daten schaffen erstmals eine deutlich bessere Grundlage, um die Entwicklung des Wasserbedarfs zu verstehen und daraus belastbare Prognosen abzuleiten. So können Versorger frühzeitig erkennen, wo sich Engpässe abzeichnen, und ihre Planung entsprechend anpassen.“

Nicht nur ein Thema für Versorger

Über die Wasserwirtschaft hinaus interessieren sich weitere Akteure für die neuen Möglichkeiten. Versicherer sehen beispielsweise Chancen für besondere Tarife für Haushalte, deren Zähler einen ungewöhnlich hohen Wasserverbrauch beziehungsweise einen möglichen Rohrbruch frühzeitig erkennen. Tiefbauunternehmen könnten künftig

Forschung für eine zukunftsfähige Wertschöpfung

früher Hinweise darauf erhalten, wo Reparaturbedarf im Netz entsteht. Auch die Wohnungswirtschaft kommt als möglicher Partner infrage. Des Weiteren zeichnet sich ab, dass zukünftig automatisierbare Wasserverbraucher besser orchestriert werden können. Diese Anwendungsfelder sollen allerdings erst in einer späteren Projektphase vertieft werden.

Weitere Informationen über das Projekt unter <https://smarte-wasserversorgung.hn> oder https://ferdinand-steinbeis-institut.de/case_study/reallabor-smarte-wasserversorgung-in-heilbronn/

Pressekontakt:

Heike Rechkemmer | Communications & Events

presse@ferdinand-steinbeis-institut.de

+49 172 3840699

Hintergrund | Über das FSTI

Das **Ferdinand-Steinbeis-Institut (FSTI)** ist ein gemeinnütziges, außeruniversitäres Forschungsinstitut. 2015 gegründet, entwickelt das FSTI mit 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von seinen Standorten Heilbronn und Stuttgart aus Lösungen für eine zukunftsfähige Wertschöpfung. Dabei verbindet es wissenschaftliche Exzellenz mit praktischem Nutzen. Die Ergebnisse streben einen Real-World-Impact an – langfristig tragfähig für Wirtschaft und Gesellschaft. Als eigenständiges Institut unter dem Dach der Steinbeis-Stiftung für Wirtschaftsförderung arbeitet das FSTI unabhängig von den bekannten Steinbeis-Transferzentren.

Weitere Informationen unter <https://ferdinand-steinbeis-institut.de>