

Abb. 1 – Leitungsgraben mit unterschiedlichen Füllmaterialien



Daten aus dem Wasserleitungsnetz gewinnen und bewerten

Die Digitalisierung der erdverlegten Wasserleitungsnetze birgt Chancen und Gefahren für die kommunalen Netzbetreiber gleichermaßen. Über die Digitalisierung dieser Leitungsnetze werden Daten generiert, deren Nutzung zu Effektivitätssteigerungen führt. Deren Erhebung wird zunehmend wichtiger und ihr Wert steigt stetig, auch weil sich die Möglichkeiten ihrer Auswertung und Interpretation mit enormer Geschwindigkeit entwickeln. Wie und warum sich ein kleines mittelständisches Unternehmen (KMU) mit diesem Thema beschäftigt, welches bisher ausschließlich im Bereich der Metall- und Kunststoffbe- und -verarbeitung tätig ist und warum es in Brandenburg in diesem Jahr mit dem Innovationspreis des Clusters Metall ausgezeichnet wurde, wird nachfolgend aufgezeigt.

Im Brandenburger Innovationscluster WasserWirtschaft, welches sich im Einzugsbereich des Wasser- und Abwasserverbandes Westniederlausitz befindet, beschäftigt man sich zukünftig mit der Generierung, dem Transport und der Verarbeitung von Daten, die man aus Leitungsnetzen der Wasser- und Abwasserwirtschaft gewinnt. Auslöser für die Beschäftigung mit diesen Themen war eine von der Deutsch-Aserbaidschanischen Außenhandelskammer organisierten Unternehmensreise, die unter dem Aspekt erfolgte, dass in Aserbaidschan der Aufbau einer nachhaltigen Wasser- und Abwasserwirtschaft geplant ist. Deutsche Unternehmen aus der Wasser- und Abwasserbranche erhielten die Möglichkeit, sich ein Bild von der aktuellen Situation im Bereich der Wasser- und Abwasserwirtschaft in Aserbaidschan zu verschaffen. Zu den Teilnehmern gehörte auch der Initiator des Brandenburger Innovationsclusters WasserWirtschaft, Thomas Ebert, der geschäftsführende Gesellschafter der in Doberlug-Kirchhain (OT Hennersdorf) angesiedelten Schönborner Armaturen GmbH ist.

Ressource Wasser schützen – ein internationaler Erfahrungsbericht

Wer in Deutschland den Klimawandel und dessen Auswirkungen noch belächelt und sich keine Gedanken zum Schutz der Ressource Wasser macht, der sollte sich in Regionen wie z. B. Aserbaidschan umschauen und darüber nachdenken, was noch passieren muss, bis wir unsere Einstellung zum Thema Klimawandel und Schutz der Ressource Wasser ändern. Nachfolgend eine kurze Schilderung einer wahren Begebenheit, mit der der Autor auf Missstände fernab „unserer heilen Welt“ hinweisen möchte, um im Nachgang auf die Brisanz unseres Agierens hinzuweisen.

Ein Staudamm, der durch zwei parallel verlaufende Zäune mit Stacheldraht umgeben ist und einen dazwischen verlaufenden Kolonnenweg für Kontrollfahrten eines stark bewaffneten Sicherheitsdienstes besitzt, kennen wir eventuell aus Science-Fiction-Filmen. In Aserbaidschan ist er Realität. Das einzig vorhandene Süßwasserreservoir wird geschützt wie Fort Knox. Schließlich mussten die Delegationsteilnehmer jedoch resigniert feststellen, dass die Bevölkerung über das marode Leitungssystem nur ca. 25 % des Wassers aus dem Stausee erreicht. Um das Wasser dennoch einigermaßen brauchbar zu halten, wird es mit Unmengen an Chlor „gereinigt“. Folglich ist es für die Zube-

ereitung von Speisen und Getränken ohne eine nochmalige Aufbereitung durch den Endverbraucher nicht geeignet. Der Gang mit der Gallone (Kunststoffbehälter zur Aufnahme von 18,9 Litern Wasser) zum Wasserwagen oder in den Supermarkt, um Trinkwasser zu holen, gehört zum Standardprozedere der Bevölkerung.

Aserbaidschan wäre somit auf den ersten Blick ein Eldorado für Hersteller und Lieferanten von wasser- und abwassertechnischen Anlagen, Komponenten sowie entsprechender Softwareprodukte. Im Zuge von mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und der AHK sowie dem Botschafter geführten Gesprächen wurde jedoch sehr bald klar, dass man sich in einem autokratisch geführten Staat befindet und das Wohl der Bevölkerung nicht immer zwingend und unmittelbar im Fokus staatlichen Handelns liegt. Deutlich wurde dies auch im Rahmen des von der AHK organisierten Kongresses sowie bei den im Anschluss getätigten Gesprächen mit Kongressteilnehmern, die überwiegend aus dem Industriebereich (Gas- und Ölbranche) und der Landwirtschaft (Baumwollanbau) kamen. Das Interesse an einer Gesprächsführung des für die Wasserversorgung zuständigen Ministeriums und dessen beauftragten Unternehmen zum Themenbereich Trinkwassersicherung war sehr bescheiden.

Zurück in Deutschland und in der eigenen Wohnung angekommen, war der Weg zum Wasserhahn und das Löschen des Durstes mit frischem Leitungswasser ein Erlebnis sondergleichen. Das Bewusstsein, mit der Ressource Wasser sinnig umzugehen, gewann sogleich einen viel höheren Stellenwert auch im westeuro-

päischen Alltag. Doch wie können wir das Bewusstsein für den Schutz der Ressource Wasser bei uns schärfen, ohne Reisen in Regionen anzutreten, in denen der entsprechende Ressourcenschutz unter den zuweilen vorherrschenden Bedingungen wenig möglich erscheint? Nachrichten, wie sie uns zuletzt etwa zum Wasserstand des Bodensees erreichten, der im Sommer ca. 1,5 m unterhalb des für die Jahreszeit üblichen Wasserstandes lag, oder dass parallel viele Gemeinden selbst in der Schweiz und Oberitalien die Bevölkerung zum Wassersparen auffordern mussten, regen zum Nachdenken an. Ebenso hatten in diesem Sommer 67 % der im Osten Deutschland gelegenen Kommunen bereits Maßnahmen zu ergreifen, um dem Wassermangel entgegenzuwirken (Abb. 2).

Innovationscluster WasserWirtschaft

Im Brandenburger Innovationscluster WasserWirtschaft entsteht ein Netzwerk aus regionalen und überregionalen sowie nationalen und internationalen Netzbetreibern, Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die an Lösungen arbeiten, wie man Folgen des Klimawandels, wie z. B. den Wassermangel minimiert. Da es sich um eine Organisationseinheit handelt, welche mit finanziellen Mitteln gefördert wird, die vom Wirtschaftsministerium des Landes Brandenburg zur Verfügung gestellt werden, soll natürlich der wesentliche Nutzen der Clusterarbeit den in Brandenburg agierenden Netzbetreibern und Unternehmen zugutekommen. Dass sich die Ausbreitung von Grund- und Oberflächenwasser oder die Lage von Seen und das Fließen des Wassers in Flüssen nicht

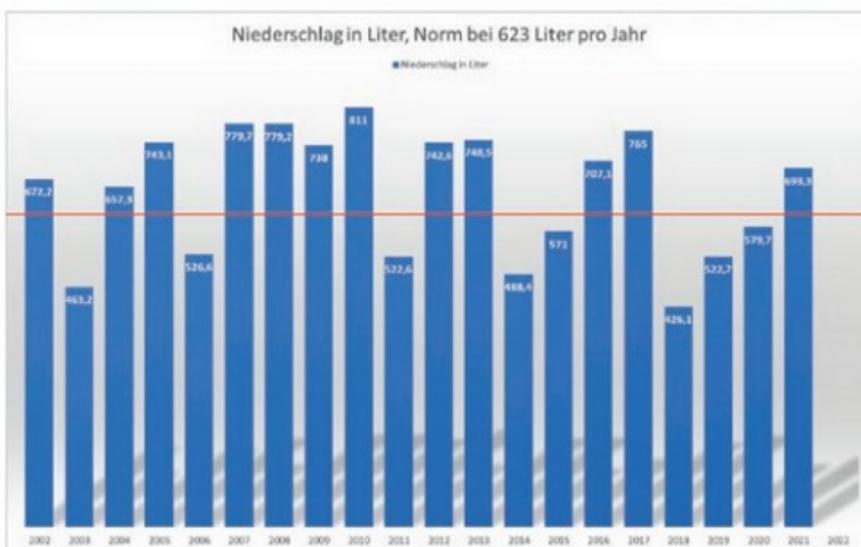


Abb. 2 – Südbrandenburger Niederschlagsauswertung des Hobbymetrologen und Mitarbeiters der Schönborner Armaturen GmbH, Ingo Nowak, von 2002 bis 2021



Daten aus dem Bereich der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft können als Indikatoren herangezogen werden, um Vorhersagen für ein Frühwarnsystem abzuleiten.



an Landesgrenzen festmachen lässt, schließt auch eine Zusammenarbeit mit anderen Regionen nicht aus. Dennoch müssen die Akteure im Cluster darauf achten, dass die Inanspruchnahme von Fördermitteln auch immer an Bedingungen geknüpft sind, welche der Fördermittelgeber bestimmt hat.

Dass dabei eine Unterstützung für einen Zeitraum von immerhin bis zu zehn Jahren in Aussicht gestellt werden kann, lässt die Möglichkeit für die Entwicklung langfristiger Projekte und deren Umsetzung zu. Dabei soll der Aufbau eines erdverlegten Leitungsnetzes – welches dem kommunalen Leitungsnetz nachgestellt sein wird – der Erprobung von Innovationen und Technologien sowie der schrittweisen Digitalisierungen des Leitungsnetzes dienen wie auch der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Die Planungen sehen zudem den Aufbau eines Forschungscampus vor, über den Netzbetreiber, Wirtschaft und Forschung gemeinsam an Projekten arbeiten und Lösungen in die Phase der Umsetzung tragen sollen. „Netzbetreiber“ steht hier im Zusammenhang mit dem Innovationscluster immer synonym für die Betreiber kommunaler Wasserwerke, Klärwerke, für Stadtwerke, Zweckverbände und sonstige Unternehmungen, welche sich mit der Wassergewinnung, dem Wassertransport und der Abwasserreinigung im Allgemeinen beschäftigen.

Wertschöpfung durch digitales Datenmanagement

Egal ob Grundwasser, Oberflächenwasser, See- oder Flusswasser, auch Abwasser oder das Klärwerk verlassende Reinwasser sind Informationsträger. Informationen über deren chemische oder biologische Zusammensetzung, den enthaltenen Anteil an Sauerstoff, die Temperatur und Fließgeschwindigkeit, den Leitungsdruck usw. können aufgenommen, zum Nutzer transportiert und von ihm ausgewertet werden. Die Netzbetreiber erhalten dadurch die Möglichkeit, ihr Leitungsnetz definiert und kontrolliert zu betreiben. Auch dem Ruf nach Energieeffizienz oder nach Temperaturstabilität kann damit Rechnung getragen werden. In Nürnberg wurden z. B. beim Fraunhofer-Institut Sensoren entwickelt, um im Leitungsnetz der Abwasserwirtschaft nach Rückständen von Drogen suchen zu können. Die Technologie lässt sich entsprechend auch bei der Detektion von Viren und Keimen anwenden.

Wie sind nun Sensoren und Aktoren am erdverlegten Leitungsnetz zu betreiben – und wie erfolgt der Datentransport durchs Erdreich bis zum Nutzer? Mit diesen und weiteren Fragestellungen beschäftigen sich die Initiatoren des Clusters und die dort mitarbeitenden Akteure. Was eben noch wenig vorstellbar war, kann zukünftig realisierbar sein, wie etwa das Füll-

material des Rohrgrabens oder den Straßenbelag für digitale Messungen zu funktionalisieren (Abb. 3).

Auch für Auszubildende, Mitarbeiter und Studenten dürfte bei diesem wichtigen Betätigungsfeld keine Langeweile aufkommen. Die allgemeine Verfügbarkeit von Wasser und Strom und deren meist unterirdische Verlegung führen dazu, dass in der öffentlichen Wahrnehmung entsprechende Versorgungsleistungen kaum bemerkt, geschweige denn hinterfragt, sondern vielmehr als unverrückbar gegeben angesehen werden. Das Argument, Wasser kommt doch aus der Wand wie Strom aus der Steckdose, können nur die in den Mund nehmen, die nicht wissen, dass auch Milch nicht in der Flasche entsteht. Erst akute Versorgungsengpässe durch Umweltschäden oder politische Krisen führen hier punktuell – und meist auch nur für die Dauer der Krise – zu einer bewussteren Wahrnehmung.

Kommunale Netzbetreiber gibt es in jeder Region und damit auch die Möglichkeit der persönlichen Entwicklung für Brancheninteressierte, also den gesuchten Nachwuchs an Fachkräften und Ingenieuren. Das Innovationscluster bietet nicht nur die Chance, Techniken und Technologien zu entwickeln, es bietet zudem die Möglichkeit der spezifischen Aus- und Weiterbildung von Auszubildenden, Mitarbeitern und Studenten. Wie welche Tech-

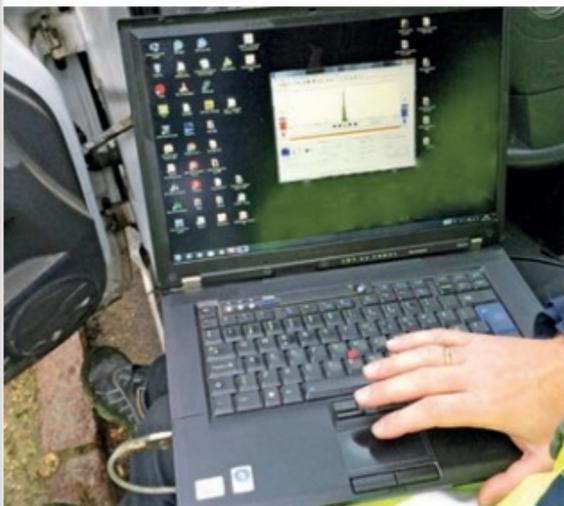


Abb. 3 – Leckortungsprüfung im Wasserleitungsnetz



Abb. 4 – Versuchslabor Leckortung



Abb. 5 – Zeit-Zustands-Prüfung im „Labor Kunststofftechnik“

nik/Technologie richtig anzuwenden ist, um etwa ein Leck in der Rohrleitung zu finden, kann auf dem Test- und Versuchsfeld, welches sich später auf den Campusgelände befindet, über Schulungen erlernt und geübt werden (Abb. 4).

Organisation, Zielbereiche, Zusammenarbeit

Der Autor und Initiator des Clusters ist assoziiertes Mitglied in dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Forschungsprojekt „DAKI-FWS – Daten- und KI-gestütztes Frühwarnsystem zur Stabilisierung der deutschen Wirtschaft“. Das forschende Konsortium besteht aus KMUs, gGmbHs, F&E-Einrichtungen und assoziierten Partnern wie z. B. Hasso Plattner, data4life, Charité, Fraunhofer HHI, Robert Koch-Institut, Deutsches Klimarechenzentrum, Budelmann Elektronik, NETCHECK, LOGI-BALL, DIHK, Deutscher Wetterdienst oder auch die Schönborner Armaturen GmbH.

Daten aus dem Bereich der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft können als Indikatoren herangezogen werden, um Vorhersagen für ein Frühwarnsystem abzuleiten – denn Daten sind das Gold des 21. Jahrhunderts. Künstliche Intelligenz (KI) ermöglicht inzwischen zunehmend die Auswertung von Daten und deren Aufarbeitung für Vorhersagen in vielen Arbeitsbereichen. Im Innovationscluster soll KI genutzt werden, um Lösungen zu erarbeiten, mit denen die Nutzung des Mediums Wasser sicherer und resilienter gestaltet werden kann.

Wie bereits angedeutet, beschränken sich die für den Innovationscluster relevanten Arbeitsbereiche nicht allein auf das Medium Wasser. Alles damit im Zusammenhang stehende ist ebenso von Interesse. Um etwa die Funktionalisierung von Füllmaterial für Leitungsgräben oder Straßenbelägen realisieren zu können, ist die Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten wie etwa dem Institut für Angewandte Bauforschung Weimar gGmbH unabdingbar. Hier werden Baustoffe und deren Verarbeitungstechnologien der Zukunft entwickelt.

Muss nun aufgrund des Klimawandels die Technologie der Leitungsbettung und -abdeckung neu konzipiert werden? Wie wirken sich länger anhaltende Trockenphasen auf die Stabilität des Leitungsgrabens und/oder des Straßenbelages aus? Können wir Füllmaterial entwickeln, welches elektrische Ströme vom Leitungsnetz fernhält oder diese gezielt dosiert zuführt und lässt sich das Füllmaterial oder

Abb. 6 – Rohrprodukte, hergestellt mit Naturfaserverstärkung



der Straßenbelag als Energiespeicher nutzen, um so den Netzbetreibern neue Dienstleistungspotenziale eröffnen? Für solche und weitere Fragen werden über den Innovationscluster Lösungen erarbeitet.

Technologiesprünge

Mit technischen Innovationen können neue Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen geschaffen und neue Absatzmärkte erschlossen und manch bestehende Lösungen ersetzt werden. Auch in der eher sehr konservativ agierenden Wasser- und Abwasserwirtschaft wird es zukünftig Neuerungen geben und geben müssen, insbesondere bei der Wasseraufbereitung. Und welche Auswirkungen der übermäßige und unbedachte Einsatz des fossilen Rohstoffs Erdöl hat, lässt sich aus den in den Meeren der Welt schwimmenden Mengen an Kunststoffabfall ablesen. Laut Berechnungen des WWF gelangen Jahr für Jahr zwischen 4,8 bis 12,7 Mio. Tonnen Plastikmüll in die Meere. Die Minimierung des Einsatzes von Produkten aus Kunststoff sowie die Reduzierung des Anteils an Erdöl in entsprechenden Produkten, die in der kommunalen Gas-, Wasser- und Abwasserwirtschaft zum Einsatz kommen, steht daher auf der Agenda des Brandenburger Innovationsclusters WasserWirtschaft – und unterstützt damit die kommunalen Netzbetreiber bei ihren Anstrengungen, den CO₂-Fußabdruck zu optimieren. (Abb. 5).

Der Innovationscluster arbeitet mit dem Fraunhofer-Institut daran, ein Kreislaufsystem für naturfaserverstärkte Kunststoffe aufzubauen. Die Naturfaser wirkt zum einen festigkeitserhöhend. Zum anderen lässt sich mit ihr die Wandstärke von Bauteilen verringern, was zu Gewichtseinsparungen führt, die sich wiederum im Bauteilhandling bemerkbar machen (Abb. 6).

Weitere Cluster-Teilnehmer willkommen

Das vom Brandenburger Innovationscluster WasserWirtschaft erarbeitete Themenspektrum ist wie hier beschrieben vielfältig und reicht hin bis zur Ressourcenschonung und Minimierung von Treibhausgasen. Hersteller können und sollten darüber hinaus ihre Treibhausgas-Emissionen optimieren. Wenn Produkte im Rohrleitungstiefbau mindestens 50 Jahre, in der Regel jedoch 75 bis 100 Jahre verbaut sein werden, können wir heute mit innovativem, vorausschauendem und nachhaltigem Bauen günstig beeinflussen, mit welchem von uns vorgegebenen Problemllevel unsere Kinder, Enkelkinder und weitere Generationen hinsichtlich einer funktionierenden Ver- und Entsorgungsinfrastuktur zu kämpfen haben. Weitere an diesem Netzwerk interessierte Fachleute, Unternehmen und Institutionen sind zur Mitarbeit an Projekten für die kommunale Wasser- und Abwasserwirtschaft herzlich eingeladen.

Autor

Thomas Ebert
Schönborner Armaturen GmbH
Finsterwalder Chaussee 17a
03253 Doberlug-Kirchhain
Tel.: +49 (0) 172 3595-088
thomas.ebert@schoenborner.com
www.schoenborner.com



20 JAHRE HYGIENEKONZEPTE

INNOWATECH

Desinfektion von Trinkwasser im Wasserwerk

- ohne Gefahrstoffeinsatz
- pH-neutral
- nachhaltig
- materialschonend
- wartungsfreundlich

INNOWATECH GmbH
D-72186 Empfingen
☎ (07485) 97 87 47 0
www.innowatech.de

