

Projektsteckbrief

Projektnummer*	W201743
-----------------------	---------

Sparte*	Wasser
----------------	--------

Fachgebiet*	Wasser: Organisation und Management
--------------------	-------------------------------------

Projektakronym*	AM Werkzeuge
------------------------	--------------

Projekttitle*	Werkzeuge für das Technische Anlagenmanagement von Wasserversorgungsanlagen
----------------------	---

Projektpartner*	
Projektkoordinator	IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH
Partner 2	
Partner 3	
Partner 4	
Partner 5	
Partner 6	

Begleitendes Gremium*	LK 1 Wasserwirtschaft/Wassergüte LK 2 Wasserversorgungssysteme
------------------------------	---

Projektstart*	01.03.2018
----------------------	------------

Projektende*	31.10.2018
---------------------	------------

Kurzbeschreibung des Projekts

Das Management von Anlagen sowie Betriebs- und Instandhaltungsprozesse für Anlagen der Wasserversorgung gewinnen zunehmend an Bedeutung und berühren unmittelbar die Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Kosteneffizienz der deutschen Wasserversorgung. Zusammen mit unterstützenden oder begleitenden Prozessen (z.B. der Erfassung von Zustandsdaten oder der Bewertung der Anlagen) wird dies im Folgenden unter dem Begriff Technisches Anlagenmanagement (Management of Assets) zusammengefasst. Im Rahmen des Vorhabens sollen Hinweise erarbeitet werden, die aufzeigen, mit welchen allgemein anwendbaren Prozessen, auf Basis welcher Informationen und mit welchen Werkzeugen die für das Technische Anlagenmanagement von Wasserversorgungsanlagen erforderlichen Daten bereitgestellt werden können. Die Betrachtungen beziehen sich auf sämtliche Anlagen entlang der Wertschöpfungskette der Wasserversorgung. Es soll exemplarisch aufgezeigt werden, wie die Informationen für Entscheidungsfindungsprozesse im Rahmen des Technischen Anlagenmanagements genutzt werden, etwa zur Priorisierung, Risikobewertung, Budgetplanung und -steuerung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Charakteristische Schlagwörter

(5) Technisches Anlagenmanagement, Wasserversorgung, Asset Management, AM-Managementsystem, Betriebs- und Instandhaltungsprozesse, Zustandsbewertung, Rehabilitation

Beschreibung des Forschungsprojektes

In dem Entwicklungsvorhaben sollen Hinweise erarbeitet werden, die aufzeigen, mit welchen allgemein anwendbaren Prozessen und auf Basis welcher Informationen und mit welchen Werkzeugen die für das Anlagen-Management von Wasserversorgungsanlagen erforderlichen Daten bereitgestellt werden können. Die Betrachtungen beziehen sich dabei auf alle Anlagen der Wasserversorgung (von der Gewinnung bis zur Verteilung). Es soll exemplarisch aufgezeigt werden, wie die Informationen für Entscheidungsfindungsprozesse im Rahmen des Anlagen-Managements genutzt werden – wie z.B. mögliche Steuerungsfunktionen hinsichtlich Priorisierung, Risikobewertung, Budgetplanung, Budgetsteuerung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Hierzu sind zunächst die notwendigen Anforderungen an Informationen/Daten und Methoden/Werkzeuge für das Technische Anlagenmanagement von Wasserversorgungsanlagen (aus ISO 24516-1 und ISO 24516-2) zu benennen und entsprechend der Verwendung zu kategorisieren hinsichtlich der Anlagengruppe/Betriebsmittel (Unterteilung in bauliche Anlagen, mechanische Anlagen, elektrische/elektronische Anlagen, Leitungen oder nach Wertschöpfungsstufen) sowie der Instandhaltungsstrategie.

Darauf basierend wird ein Fragenkatalog zur Erhebung bei den beteiligten Wasserversorgungsunternehmen entwickelt. Hierbei sind für jede Wertschöpfungsstufe der Wasserversorgung zunächst die jeweiligen Komponenten, Anlagen oder Betriebsmittel zu benennen (zur Fokussierung der Abfrage auf die wesentlichen Bestandteile sollte im Vorfeld bereits eine

Vorauswahl getroffen werden), zu denen dann relevante Daten, verwendete Methoden und Werkzeuge für die verschiedenen Prozesse des Technischen Anlagenmanagements abgefragt werden.

Anhand der Befragungsergebnisse sollen gemeinsame (unternehmensübergreifende) und individuelle Ausprägungen identifiziert werden, unter Umständen sind nochmals Rückfragen an einzelne Unternehmen zu stellen. Ähnliche Antworten können zu Unterkategorien zusammengefasst werden. Auf Basis der ermittelten Informationen sollen ausgewählte Prozessabläufe im Unternehmen beispielhaft aufgezeigt werden und es soll verallgemeinert dargestellt werden, in welcher Form welche Prozesse für welche Anlagengruppen oder Betriebsmittel in den Versorgungsunternehmen etabliert sind. Ziel ist die exemplarische Identifizierung und Kategorisierung essentieller entscheidungsrelevanter Informationen, Werkzeuge, Methoden und Prozesse für das Technische Anlagenmanagement von Wasserversorgungsanlagen.

Gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen und entsprechenden DVGW-Mitarbeitern werden die zusammengestellten Antworten und identifizierten Aspekte für das Technische Anlagenmanagement im Rahmen eines moderierten Workshops besprochen. Dies dient der Verdichtung der gewonnenen Informationen oder Erkenntnisse zu Kernbotschaften für die praxisbezogene Umsetzung in Wasserversorgungsunternehmen. Des Weiteren soll im Workshop auf Basis der besprochenen Abfrageergebnisse ein Abgleich der Erfahrungen und Erkenntnisse mit dem Regelwerk und ggf. die Identifizierung eines Anpassungsbedarfs erfolgen.

Die Erkenntnisse des Workshops werden als Empfehlungen in einem Bericht zusammengefasst. Diese bilden zusammen mit den ausgewerteten Umfrageergebnissen die wesentlichen Projektergebnisse. Das Ziel ist die Bereitstellung praxistauglicher Handlungsempfehlungen zu relevanten Informationen, Methoden, Werkzeugen und Prozessen des Technischen Anlagenmanagements von Wasserversorgungsanlagen. Wissenslücken hinsichtlich vorhandener Instrumente und Methoden zur Zustandserfassung und -bewertung von Anlagen des Wasserversorgungssystems können exemplarisch geschlossen werden, verbleibende Wissenslücken aufgezeigt werden.

Ausgangslage und Anlass des Forschungsprojekts

Das Thema Anlagenmanagement ist nicht neu und unter steigendem Kostendruck bei den Wasserversorgern ist es sinnvoll, bewährte oder optimale Prozesse („best-practice“) der Branche verfügbar zu machen - insbesondere hinsichtlich der Operationalisierung der meist abstrakten Vorgaben aus den Normen.

Die Normen der im Jahr 2014 erschienenen ISO 55000er-Reihe als generische Management-System-Normen setzen für das Anlagenmanagement nur einen allgemeinen organisatorischen Rahmen, indem Definitionen (ISO 55000) gegeben werden und Anforderungen an das Management-System (ISO 55001) gestellt werden. Wie alle Management-System-Normen (z.B. ISO 9001 oder 50001) bewegt sich auch die ISO 55001 auf dem abstrakten Niveau der Aufbau- und Prozessorganisation. Die Entwürfe der deutschsprachigen Versionen sind im Februar 2017 als DIN ISO 55000 und DIN ISO 55001 veröffentlicht worden; es gibt noch keine deutsche Ausfertigung der ISO 55002, die eine Anwendung der Anforderungen in dem Management System Standards DIN ISO 55001 beschreibt. Diese beziehen sich jedoch nicht auf konkreten technischen Handlungsempfehlungen zur praxistauglichen Anwendung.

Parallel zur ISO 55000er-Reihe wurden bzw. werden die Normen ISO 24516-1 und -2 erarbeitet. Die ISO 24516-1 „Leitlinien für das Management von Anlagen von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen –Teil 1: Trinkwasserverteilungsnetze“ wurde im November 2016 veröffentlicht. Darin werden praktische Hilfen gegeben für die Festlegung von Zielen für das Anlagenmanagement, die Umsetzung der Ziele in konkrete funktionale Anforderungen, Untersuchungsverfahren sowie die Messmethoden einschließlich der Datenerhebung zur Bestimmung und Bewertung des Zustands der Anlagen sowie für die Rehabilitation und für den Betrieb und die Instandhaltung zur Verbesserung des Technischen Anlagenmanagements.

Wesentliche Grundlage für den Teil 1 waren die DVGW-Arbeitsblätter W 400-3, W 402, W 403. Der Teil 2, der sich mit Wasserwerken einschließlich Aufbereitung, Pumpwerke und Behälter (auch im Netz) befasst, ist derzeit in Erarbeitung. Die Methodik des Teils 1 und damit auch der Ansätze für Trinkwassernetze im DVGW-Regelwerk soll auch für den Teil 2 übernommen werden.

Fragestellung und Zielsetzung des Forschungsprojekts

Zunächst sind die Anforderungen aus der ISO 24516-1 und ggf. -2 zu analysieren, um den darauf basierenden notwendigen Datenbedarf an Bestands-, Zustands-, Betriebs- und Kontextdaten (als Input) für Planungs- und Entscheidungsprozesse für das Technische Anlagenmanagement eines Wasserversorgungsunternehmens abzuleiten. Hiervon ausgehend sollen zur Erarbeitung und Entwicklung der genannten Hinweise exemplarisch bei ausgewählten Versorgungsunternehmen die Art der erhobenen Informationen und die Art der Informationserhebung und -verarbeitung geprüft werden. Die erhobenen Daten sollen zudem einen Überblick über die gelebte Praxis und Hinweise für die „best-practice“ geben. Dies umfasst:

- verwendete Eingangs- und Ausgangsdaten (Informationen) sowie getroffene Annahmen im Rahmen des Technischen Anlagenmanagements,
- umgesetzte Prozesse und angewandte Werkzeuge zur Aufbereitung relevanter Informationen,
- Art und Umfang der Datenbereitstellung aus dem Betrieb für das Technische Anlagenmanagement.

Aus dieser Grundlagenermittlung soll verallgemeinert hervorgehen, in welcher Form welche Prozesse für welche Anlagengruppen oder Betriebsmittel im Versorgungsunternehmen installiert sind. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Zustandserfassung und Bewertung, Nutzungsdauerprognosen sowie die Gefährdungs- bzw. Risikobewertung. Der Mindestbedarf an entscheidungsrelevanten Daten für das Technische Anlagenmanagement ist herauszustellen (Ansatz: „Welche Daten werden für das Management von Anlagen der Wasserversorgung mindestens benötigt, um eine belastbare Entscheidung für die Anlageninstandhaltung zu erhalten?“)

Zusätzlich ist zu prüfen, welche Unterschiede bei den jeweiligen Informationsarten und Erhebungsarten hinsichtlich ihrer Verwendung zur Erstellung von Instandhaltungsstrategien (ereignisorientiert, zeitorientiert- oder intervallorientiert, zustandsorientiert (inkl. prioritätenorientiert und risikoorientiert) als Bestandteil des Technischen Anlagenmanagements bestehen.

Voraussetzung ist, dass eine der genannten Instandhaltungsstrategien in den ausgewählten Unternehmen zur Anwendung kommt/kam. Die Definition der genannten Instandhaltungsstrategien richtet sich nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 400-3 oder dem eigenem Verständnis im jeweiligen ausgewählten Unternehmen. Zudem ist der Prozess der Priorisierung von Maßnahmen im Rahmen des Technischen Anlagenmanagements zu untersuchen.

Die gewonnen Erkenntnisse, z.B. verwendete Werkzeuge in den ausgewählten Unternehmen, werden kategorisiert und daraus verallgemeinerte Schlussfolgerungen für eine praxisnahe Anwendung gezogen

Vorgehensweise und Beschreibung der durchgeführten Arbeiten im Forschungsprojekt

Ergebnisse des Forschungsprojektes und Fazit

Erzielter Nutzen für das Gas- und Wasserfach

Charakteristisches Foto des Forschungsprojektes

Charakteristische Grafik des Forschungsprojektes

Weiterführende Literatur zum Forschungsthema

DIN ISO 24516-1, Leitlinien für das Management von Anlagen von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen – Teil 1: Trinkwasserverteilung (ISO/DIS 24516-1:2015)

ISO/DIS 24516-2, Guidelines for the management of assets of water supply and wastewater systems — Part 2: Waterworks including treatment, pumping and storage 9 (also in the networks)

DVGW Technische Regel Arbeitsblatt W 400-3 | September 2006, Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung

Zugehörige Links

Verwandte Forschungsprojekte

Abschlussbericht beim wvgw erhältlich bzw. Bestandteil des DVGW Online-Regelwerks