

Investitionen, die sich lohnen: Energieeffiziente neue Netzpumpen in der Druckerhöhungsanlage Haßloch



Infrastruktur-Asset-Management bei Hessenwasser

Die planmäßige und nachhaltige Erhaltung, Wartung und Instandhaltung einer komplexen Wasserversorgungsinfrastruktur erfordert eine integrierte Prozessbetrachtung und Systembewertung. Mit der Einführung des Infrastruktur-Asset-Managements verfolgt Hessenwasser diesen in der Branche relativ neuen Strategieansatz.

Hessenwasser versorgt über zwei Millionen Menschen im Rhein-Main-Gebiet mit Trinkwasser. Zur Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung und dem Transport von Trinkwasser ist ein hochkomplexes System erforderlich, das aus Bauwerken, Rohrleitungen verschiedener Materialien, Armaturen, Aufbereitungs- und Pumpenanlagen, Brunnen, Quellen, Trinkwasserbehältern, elektrischen Anlagen, Automatisierungstechnik, Fernmeldekabeln und vielem mehr besteht. Dabei reicht das Baujahr der Infrastruktur-Anlagen bei Hessenwasser von 1872 bis 2014.

Die Wasserversorgungsinfrastruktur weist ein sogenanntes Systemverhalten auf: Einzelne Anlagen können die Versorgung mit Trinkwasser nicht

leisten, das System funktioniert nur als Ganzes. Die technische Nutzungsdauer dieses Gesamtsystems ist grundsätzlich unbegrenzt, denn nur die Einzelkomponenten haben eine definierte Nutzungsdauer. Die Anlagen haben weder das gleiche Alter noch den gleichen Zustand; die technischen Nutzungsdauern sind ebenfalls unterschiedlich. Im Infrastruktursystem befinden sich entsprechend Anlagen in sämtlichen Phasen ihres Lebenszyklus: Anlagen in der Planung, im Bau, in Betrieb; sie werden saniert, rückgebaut oder entsorgt. Um dieses komplexe System nachhaltig bewirtschaften zu können, hat Hessenwasser ein Infrastruktur-Asset-Management eingeführt.



Risikobasierte Instandhaltung: Ausbau einer über vierzig Jahre alten Absperrarmatur der Riedleitung im Jahr 2011

Was ist „Asset-Management“?

Asset-Management kann auf verschiedene Arten definiert werden.

„Asset-Management ist die Kunst des Abwägens von Kosten, Risiken und Leistungsfähigkeit von Anlagen über langfristige Zeiträume.“

Brown & Humphrey, 2005

Diese Definition macht deutlich, dass Entscheidungen nicht aus einem festen Satz von Regeln resultieren können und dass zur Vorbereitung von Entscheidungen Analysen und Berechnungen über langfristige Analysezeiträume durchgeführt werden müssen.

Für die Wasserwirtschaft gibt es die folgende Definition:

„Infrastruktur-Asset-Management ist die Reihe von Prozessen, die Wasserversorgungsunternehmen etabliert haben sollten, um zu gewährleisten, dass die Leistungsfähigkeit der Infrastrukturen den definierten Servicezielen (z. B. Versorgungssicherheit, Qualität etc.) über die Zeit nachhaltig entsprechen, dass Risiken adäquat gehandhabt werden und dass die korrespondierenden Kosten, bezogen auf den gesamten Lebenszyklus, so gering wie möglich sind, als eine Säule der Nachhaltigkeit der Wasserversorgung.“

Helena Alegre & Sergio T. Coelho, 2012

Charakteristisch für die Wasserversorgungsinfrastruktur sind die zum Teil jahrzehntelangen technischen Nutzungsdauern einzelner Anlagen-

teile und Transportleitungen. Ein Infrastruktur-Asset-Management-System unterstützt auf der Grundlage langer Analysezeiträume die Umsetzung einer zielgerichteten, risikobasierten Instandhaltungs- und Investitionsstrategie und damit auch den optimierten Einsatz begrenzter finanzieller Ressourcen.

Einführung des Infrastruktur-Asset-Managements

Hessenwasser hat sich zum Ziel gesetzt, die planmäßige und nachhaltige Rehabilitation der Anlagen und des Transportnetzes durch eine risikobasierte Instandhaltungsstrategie zu gewährleisten. Den optimalen Zeitpunkt für erforderliche Sanierungs- und Erneuerungsarbeiten priorisiert sie auf Basis modernster Methoden. Die Grundlage dafür ist eine aktuelle und belastbare Inventur aller Anlagen bis hin zur letzten Armatur. Im Rahmen der Einführung des Infrastruktur-Asset-Managements bei Hessenwasser werden derzeit die ver- »

DEFINITION VON „ASSET“ GEMÄSS ISO 55000:2014

Aus dem Englischen:

Ein Asset ist eine Sache, Gegenstand oder Einheit mit Potenzial oder aktuellem Wert für ein Unternehmen.

Assets in der Wasserversorgung

Bei der Wasserversorgung handelt es sich um physikalische Assets, also technische Anlagen wie Wasserwerke, Brunnen, Rohrleitungen, Bauwerke, die das Unternehmen besitzt. Das Hessenwasser-Asset-Portfolio umfasst alle Gewinnungs-, Aufbereitungs- und Transportanlagen – in der Detailtiefe bis zur Armatur.



ZUM AUTOR

Dominik Nottarp-Heim ist seit Mai 2014 Leiter der neu geschaffenen Stabsstelle Asset-Management im Unternehmensbereich Technik. Nach dem Abschluss eines Studiums der Biotechnologie an der Hochschule Darmstadt in 2010 und zweijährigem Trainee-Programm im Bereich Technik bei Hessenwasser arbeitete er bei IWW Rhein-Main an der Entwicklung und Erstellung von risikobasierten Instandhaltungsstrategien für Transportleitungen sowie an Spülkonzepten für Trink- und Rohwasserleitungen großer Nennweite.

schiedenen Anlagen entsprechend ihrer Funktionalität (z.B. Transportleitungen, Aufbereitungsanlagen) gruppiert bzw. Anlagen mit ähnlicher Lebenszyklusdauer (elektrische Anlagen, Automatisierungstechnik) und zusammen mit den entsprechend GIS-Informationen erfasst.

Das Ziel ist zunächst der Aufbau einer Asset-Datenbank als Basis für die Zustands- und Risikobewertung sämtlicher Anlagen. Hier fließen Vorgaben aus dem Regelwerk und relevanten DIN-Normen ein. Für unterschiedliche Asset-Gruppen sind die verschiedensten Bewertungsmodelle anzuwenden. Die Bewertung einer Trinkwassertransportleitung (lineares Asset, erdverlegt) unterscheidet sich zum Beispiel von der eines Trinkwasserbehälters oder eines Wasserwerks (vertikales Asset, Großbauwerk). Je komplexer die Anlagen sind, desto detaillierter müssen sie in ihre Einzelkomponenten gegliedert, untersucht und bewertet werden. Die Herausforderung dabei ist, die Vergleichbarkeit

der einzelnen Assets zu gewährleisten. Hessenwasser entwickelt daher zurzeit eine entsprechende Methodik.

Das Infrastruktur-Asset-Management bei Hessenwasser basiert auf PDCA-(Plan-Do-Check-Act)-Prinzipien. Es steht im Einklang mit den Anforderungen der ISO 55000:2014. Für die Berechnung der langfristigen Entwicklung der Kosten, Risiken und Leistungsfähigkeit sämtlicher Anlagen und Anlagenteile werden die gewonnenen Zustands- und Risikodaten genutzt. Messbare Ziele des Infrastruktur-Asset-Managements werden anhand von Kennzahlen definiert und in regelmäßigen Analysen überprüft, um strategische Ziele, aktuelle Prioritäten, Zwischenziele und umgesetzte Maßnahmen vollständig anzugleichen. Auf diese Weise kann Hessenwasser nachvollziehbar und flexibel auf die sich ändernden Bedingungen sowie auf den Zustand der Technik reagieren. Mit dieser Methodik ist Hessenwasser für die Zukunft gut aufgestellt. □

WEITERE INFORMATIONEN / LITERATUR:

Brown, R. E., Humphrey, B. G. (2005). Asset management for transmission and distribution. *Power and Energy Magazine, IEEE*, 3(3), 39.

ISO 55000:2014. *Asset Management – Overview, principles and terminology*.

EU Forschungsprojekt TRUST: www.trust-i.net

Alegre, H., Coelho, S.T. (2012). Infrastructure asset management of urban water systems, In: „Water Supply System Analysis - Selected Topics“, ed. Avi Ostfeld (ISBN 978-953-51-0889-4)



Eine der ältesten Hessenwasser-Anlagen: Eingangsportal zur Quellwassergewinnung in Birstein-Fischborn von 1872