

# Was man nicht kennt, kann man nicht managen

**Asset Management** Für die Dokumentation und die Steuerung von komplexen Infrastrukturen ist ein digitaler, analysefähiger Datenbestand Grundvoraussetzung. Am Ende steht eine nachhaltige Bewirtschaftung

Dominik Nottarp-Heim, Groß-Gerau

Eine Trinkwasser-Infrastruktur besteht aus vielen Einzelkomponenten – mit unterschiedlichem Alter. Bei Hessenwasser reichen die Infrastruktur-Anlagen zum Beispiel bis ins 19. Jahrhundert zurück. Im Gesamtsystem befinden sich dementsprechend Anlagen in sämtlichen Phasen ihres Lebenszyklus. Um dieses komplexe System nachhaltig bewirtschaften zu können, muss man die Komponenten kennen – dies wird durch das digitale Abbild zur Systembeschreibung sowie durch eine Bewertungssystematik für Rohrleitungen und weitere Anlagen gewährleistet.

Ein digitaler, analysefähiger Datenbestand ist die Grundvoraussetzung, um das System umfassend bewerten zu können. Das Fehlen notwendiger Daten kann bereits das erste ernsthafte Risiko darstellen (DVGW W 1001, 2008). Die Erstellung eines qualitätsgesicherten, digitalen Abbildes sämtlicher Anlagen – von der Armatur im Schacht bis zur Aufbereitungsanlage (betriebsmittelscharfer sogenannter Bottom-up-Ansatz) – ist zwar zeit- und kostenaufwändig, bedeutet aber für das gesamte Wasserversorgungsunternehmen eine unverzichtbare Investition. Denn nur mit einer adäquaten Datenqualität können fundierte Ergebnisse und Entscheidungen getroffen werden.

**Digitales Abbild nutzen** | Die über Jahre andauernde Erstellung eines digitalen Abbildes beginnt mit der Begehung sämtlicher Anlagen. Für die Dokumentation von Rohrleitungen, auch lineare Assets genannt, sind seit Jahrzehnten Geoinformationssysteme (GIS) etabliert. Zur digitalen Abbildung der weiteren Anlagen – oder vertikalen Assets – können GIS-ähnliche Systeme verwendet werden, die ein Abbild mit entsprechend



**Vertikales Asset:** Jede Anlage wird dokumentiert und mit einer Vielzahl an Kenndaten versehen. Im Bild ist eine Druckerhöhungsanlage zu sehen. Bild: Hessenwasser

verknüpfter Attributdatenbank liefern. Bei Hessenwasser wird hierfür ein System mit interaktiven Rohrleitungs- und Instrumenten-Fließbildern genutzt, in denen die einzelnen Objekte wie beispielsweise Armaturen abgebildet und die Attribute in einer Datenbank eingepflegt sind.

Die planmäßige und nachhaltige Erhaltung, Wartung und Instandhaltung einer komplexen Wasserversorgungsinfrastruktur erfordert eine Systembewertung, die zum einen die Komplexität des Systems und zum

anderen vorhandene Regelwerksvorgaben betrachtet. Für unterschiedliche Asset-Gruppen sind allerdings verschiedene Bewertungsmodelle anzuwenden.

**Vielzahl von Daten** | Die Bewertung einer Trinkwassertransportleitung unterscheidet sich von der eines Trinkwasserbehälters oder eines Wasserwerks. Die risikobasierte Instandhaltungsstrategie des Transportleitungsnetzes von Hessenwasser basiert auf dem digitalen Abbild sämtlicher Leitungen,

die in über 89000 digitale Einzelabschnitte von je sechs Metern untergliedert sind. Für jeden Leitungsabschnitt sind in einer GIS-basierten Datenbank eine Vielzahl von Daten hinterlegt. Für jeden Leitungsabschnitt ist der zustandsabhängige, maximal zulässige Innendruck bekannt und die Berechnung der Rohrstatik und der Versagenswahrscheinlichkeit nach DIN EN 1990 möglich. Dies unterstützt den Arbeitsalltag, insbesondere bei der Entscheidungsfindung in Planungsprozessen oder bei der Steuerung von Anlagen.

Um die Komplexität der Anlagen handhaben zu können, erfolgt eine Gruppierung, basierend auf beispielsweise ähnlicher Nutzungsdauer oder einer Zuordnung nach Benchmark-Prozessen wie Transport oder Gewinnung. Hierbei werden die Anlagen in Einzelkomponenten aufgeteilt. Je komplexer die Anlagen sind, desto detaillierter müssen sie gegliedert werden. Die Herausforderung ist, die Vergleichbarkeit der einzelnen Assets zu gewährleisten. Hessenwasser entwickelt daher zurzeit eine entsprechende Methodik.

Die Systembeschreibung durch das digitale Abbild ist das zentrale Instrument zur Führung eines analysefähigen Datenbestandes. Die Systembewertung beinhaltet die Zustandsbewertung, die Hinweise auf die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens gibt. Das Risiko wird anhand der Wichtigkeit und zum Beispiel der Schadens- und Schadensfolgekosten berechnet.

**Bewertung der Relevanz** | Für jede Anlage erfolgt eine Relevanzbetrachtung, die die technische Notwendigkeit bewertet und somit über die Instandhaltungsstrategie entscheidet. Aufgrund des historisch gewachsenen Systems wird für die Reinvestitionsplanung kein 1:1-Erneuerungsansatz gewählt. Beispiel: Ein in den Sechzigerjahren gebauter Übergabeschacht ist heute nicht mehr nötig und wird im Falle eines Rohrleitungsschadens in der Wanddurchführung rückgebaut.

Im Anschluss an die Systembewertung wird die risikobasierte Instandhaltungsstrategie erstellt. Diese ermittelt den Investitionsbedarf und legt die Priorisierung von Maßnahmen fest. Somit kann eine nachhaltige Bewirtschaftung der Wasserversorgungsinfrastruktur erreicht werden.

**Dominik Nottarp-Heim** ist Abteilungsleiter Asset Management und Dokumentation bei Hessenwasser (Groß-Gerau).