



Neuentwicklung PiReM Fernwärme!

ZUSTANDSABHÄNGIGE INSTANDHALTUNG MIT PIREM FERNWÄRME

Die Instandhaltung investiver Anlagegüter wird im Spannungsfeld der komplexen, kostenintensiven Maßnahmen zur Verlängerung der technischen Nutzungsdauer und der Versorgungssicherheit für die Allgemeinheit ausgefochten.

Unterirdische Infrastrukturnetze entziehen sich einer direkten Begutachtung und können nur bedingt durch Inspektion beschrieben werden. Die stete Ausdehnung und das Zusammenziehen des Werkstoffes, aufgrund unterschiedlicher Wärmeanforderungen, determiniert die technische Nutzungsdauer von Fernwärmerohrleitungen. Das Gefahrenpotenzial besteht insbesondere dort, wo das Heizmedium austritt und Verbrühungen an Personen durch Dampf- und Heißwasseraustritt verursacht werden könnten.

Eine Möglichkeit das Risiko einzudämmen, besteht in der Auswertung aufgezeichneter Schadensereignisse im Rohrnetz. Auf Basis erfasster Störungen und Schäden kann das Ausfallverhalten berechnet, gezielte Erneuerungsstrategien geplant und die Gefahr für

die Allgemeinheit möglichst gering gehalten werden.

PiReM Systems analysiert auf Basis weniger GIS Daten zunächst den Ist-Zustand des Anlageguts und zeichnet daraus ein klares Bild der Material- und Alterungsverteilung im Netzsystem. Die Entwicklung der Netzlängen, Schadensraten, sowie Erneuerungsbedarfsprognosen werden dabei sowohl für die langfristige Erneuerungsplanung im Gesamtnetz als auch für die mittelfristige Planung auf Leitungs- bzw. Anlagenebene berechnet.

PiReM berechnet den Rehabilitations- und Finanzmittelbedarf für den Austausch schadensanfälliger Leitungslängen. In der Szenarioanalyse werden Budgetvorgaben in die Planung integriert und die zukünftigen Rehabilitationsmaßnahmen im Netz berechnet. Zusätzlich werden Aufwendungen für Wartung und Inspektion mit aufgenommen, um über risikoorientierte Instandhaltungsstrategien die optimale Gesamtstrategie in Abhängigkeit des Risikos auszuarbeiten.

Mit PiReM Fernwärme wurde diespartenübergreifende Softwarelösung PiReM Systems ergänzt und auf ein breites Fundament gestellt.



EXPERTENMEINUNG RBS WAVE GMBH: DR.-ING. GERALD GANGL

„Fernwärme, Wasser- und Gasleitungen sowie Stromkabel werden oft über einen längeren Zeitraum im Erdreich verlegt und ihr Zustand kann daher nicht immer direkt erhoben werden. Um dennoch professionelle Instandhaltungsstrategien ableiten zu können, müssen andere, indirekte Mittel zur Zustandsbeschreibung herangezogen werden.“

Fernwärmenetze sind teilweise über mehrere Jahrzehnte in Betrieb, das eingesetzte Material unterliegt dabei auch einem Alterungsprozess. Um den Erhalt der Fernwärmenetze garantieren zu können, sind laufende Wartung und eine vorausschauende Rehabilitationsstrategie unabdingbar geworden.

Zur Beschreibung eines Versorgungssystems bedarf es jedoch klar definierter Richtwerte, damit Zustände der unterirdisch verlegten Betriebsmittel, als Größenordnung für die Netzqualität, bewertet werden können. Der AGFW befasst sich in der Arbeitsgruppe Instandhaltungsstrategien damit, ähnlich wie der DVGW bei Wasser und Gas, diese Richtgrößen festzulegen. Parallel zum Regelwerk der AGFW-Arbeitsgruppe erfolgte die Umsetzung der Software PiReM im Auftrag der EnBW KWG und der FUG (Fernwärme Ulm GmbH) mit Unterstützung der Erlanger Stadtwerke und Vattenfall Europe Wärme AG sowie der RBS wave GmbH. Die softwaretechnische Umsetzung ermöglicht es Fernwärmebetreibern, eine optimale langfristige Rehabilitationsstrategie zu planen, bzw. über eine risikoorientierte Instandhaltungsstrategie auch bewusst Budgetmittel in Abhängigkeit eines Risikos einem Leitungsabschnitt zuzuweisen.

Die Software setzt auf wenigen Grunddaten der Netze auf und analysiert in mittel- und langfristigen Betrachtungen das individuelle Alterungsverhalten unter Berücksichtigung der Verlegesysteme und externer Einflüsse auf die Alterung der Betriebsmittel. PiReM berechnet durch Einbindung der Zustandsklassen und Ergebnissen der Alterungsfunktionen die optimale Instandhaltungsstrategie für jedes Netz zum wirtschaftlich optimalen Zeitpunkt.



KOSTENEFFIZIENZ DURCH SPARTENÜBERGREIFENDE NETZPLANUNG MIT PIREM

Analysen mit PiReM bieten Mehrspartenunternehmen einen entscheidenden Kostenvorsprung durch Synergienutzung und Knowhow Transfer zwischen den Versorgungsnetzen. PiReM startete 2003 als interdisziplinäres Entwicklungsprojekt der TU Graz (Österreich), der WATERPOOL Competence Network GmbH und Partnern aus der Wirtschaft. Mit professioneller Line Extension von Trinkwasser auf die Netzsysteme Gas, Strom und Fernwärme wurde von den Spezialisten der RBS wave GmbH und GUEP Software GmbH ein innovatives Softwaretool entwickelt, das den Anforderungen der Energiebehörden nach Kosteneffizienz und -transparenz im Netz gerecht wird.

PiReM | Systems

Online Demoversion
www.pirem.net

- Analysis
- Scenario
- Decision
- Rehabilitation

GUEP Software

Reininghausstraße 13
A-8020 Graz, Austria
T: +43 316 232317-80

RBS wave

Kriegsbergstraße 32
D-70174 Stuttgart
T: +49 711 128-48414