



© Verbund (2)

Digitales Ziel

Der Verbund möchte alle für die Wasserkraft denkbaren Möglichkeiten von digitalen Anwendungen evaluieren und die erfolgversprechendsten Technologien in einem Pilotkraftwerk auf den Prüfstand stellen.

Wasserkraftwerk goes Digital 4.0

Im Pilotkraftwerk Rabenstein erprobt der Verbund seit mehr als einem Jahr digitale Testsysteme.

FROHNLEITEN. Der Tauchroboter kann zentimetergenau ans Laufrad der Turbine gesteuert werden; die Anomalie-Detektoren hatten zuvor aufgrund der Sensordaten aus dem 100 t schweren Maschinensatz angeschlagen.

Im „digitalen Zwilling“ wurde eine massive Lebensdauerverkürzung wichtiger Maschinenteile erkennbar. Und noch während die Betriebsingenieure die Turbine für eine Schnellinspektion abstellen, wird für eine eventuell erforderliche Trockenlegung der Einlaufbereich der Maschinen mit dem Echtzeit-3D-Sonar auf Ablagerungen unter Wasser kontrolliert.

Der Blick in die Arbeitswelt der Zukunft wurde im Murkraftwerk Rabenstein Ende April bereits Realität: Der Verbund präsentierte im Rahmen eines internationalen Workshops der europäischen Kraftwerksvereinigung VGB PowerTech und der

TU Graz das „digitale Wasserkraftwerk 4.0“.

Die digitalen Innovationen

Unter digitalen Zwillingen versteht man speziell entwickelte Prognosemodelle. Diese errechnen mithilfe der Sensordaten die Restlebensdauer von wichtigen Maschinenteilen. Außerdem können die Auswirkungen unterschiedlicher Betriebsweisen untersucht werden.

Intelligente Sensorik-Konzepte wie z.B. akustische Überwachungssysteme, verknüpft mit künstlicher Intelligenz, stellen die Datenbasis für Anomaliedetektions- und Prognosemodelle dar. Damit können Störfälle bzw. Maschinenversagen rechtzeitig vorhergesagt werden.

Kann trotz der digitalen Überwachungssysteme ein Störfall nicht vermieden werden, stellen mobile Assistenzsysteme alle für die Störungsbehebung erforderlichen Informationen zeit-

nah über mobile Endgeräte (z.B. Tablet, Smartphone, Datenbrillen) an jedem Ort im Kraftwerk bereit. Ein virtuell begehbare Kraftwerksmodell bietet neue, vielversprechende Möglichkeiten etwa für Schulungszwecke, für Vorbereitungen auf Krisenfälle, für Umbauprojekte oder auch in definierten Fällen für

den Betrieb und die Instandhaltung von Wasserkraftwerken.

Für umfassende Inspektionen bzw. Vermessungen der Anlagen und des Gewässeruntergrunds können dank vorwiegend aus dem Offshore-Bereich stammender Technologien neue Konzepte entwickelt werden. Remotely Operated Vehicles (ROV) und Autonomous Surface Vehicles (ASV) werden bereits im realen Betrieb in Kraftwerken eingesetzt, und die autonome Vermessung und Inspektion könnte bald in allen Anlagen Realität werden.

Vernetzte Plattformlösungen verbinden bisher isolierte Informationssysteme miteinander: Daten stehen bereichsübergreifend und auf Knopfdruck dezentral ebenso wie zentral zur Verfügung und ermöglichen schnelle Analysen. (pj)



Innovationen wie dieser Tauchroboter werden erprobt und weiterentwickelt.