

EWave

Energiemanagementsystem Wasserversorgung

Energieeffiziente Betriebsführung von Wasserversorgungssystemen durch den Einsatz innovativer Simulations- und Optimierungsmethoden

EWave im Überblick

Projektskizze

Mit dem Forschungsvorhaben EWave wird das Ziel verfolgt, ein auf mathematischen *Simulations- und Optimierungsmethoden* basierendes innovatives *Energiemanagementsystem* zu entwickeln und bei der RWW Rheinisch-Westfälischen Wasserwerksgesellschaft mbH als einem Wasserversorger mit einer typischen Netzstruktur zu pilotieren.

Als Ergebnis sollen *energieoptimale Betriebspläne* für die in dem Versorgungssystem betriebenen Anlagen der Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung berechnet werden. Zusätzlich soll eine *Koordination mit dem schwankenden Energieangebot* aus Eigenerzeugungsanlagen und des Energiebezugs von einem oder mehreren Energieversorgungsunternehmen erfolgen. Der Spielraum der Optimierungsrechnung wird durch technische und betriebliche Restriktionen begrenzt. Insbesondere muss hier die Qualität und Versorgungssicherheit zu jeder Zeit sicher-gestellt sein.

Projektpartner

- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Technische Universität Darmstadt
- Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
- Universität Mannheim (assoziierter Partner)
- Siemens AG
- GreyLogix Aqua GmbH
- RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH

Arbeitspakete

- AP 1 Anforderungen der Wasserversorgung
- AP 2 Methoden zum Modellaufbau, zur Zustandsschätzung und zur Prognose
- AP 3 Physikalische Modelle und Numerische Verfahren
- AP 4 Integrierte Entscheidungs- und Betriebsunterstützung
- AP 5 Umsetzung und Pilot-Einsatz

EWave Assistenzsystem

Einsatzmöglichkeiten EWave

- Simulationsbasiertes Offline- und Online-Assistenzsystem für wasserwirtschaftliche Infrastrukturen mit integriertem Optimierungsmodul für den energieeffizienten Betrieb
- Informations- und KPI-Management in Form eines Water Cockpits
- Planungswerkzeug zur Entwicklung energieeffizienter Betriebsstrategien: Aufzeigen von kritischen Zwangspunkten, Bewertung der Versorgungssicherheit, Ermittlung von Ansatzpunkten zur Reduzierung und Regulierung des Energiebedarfes

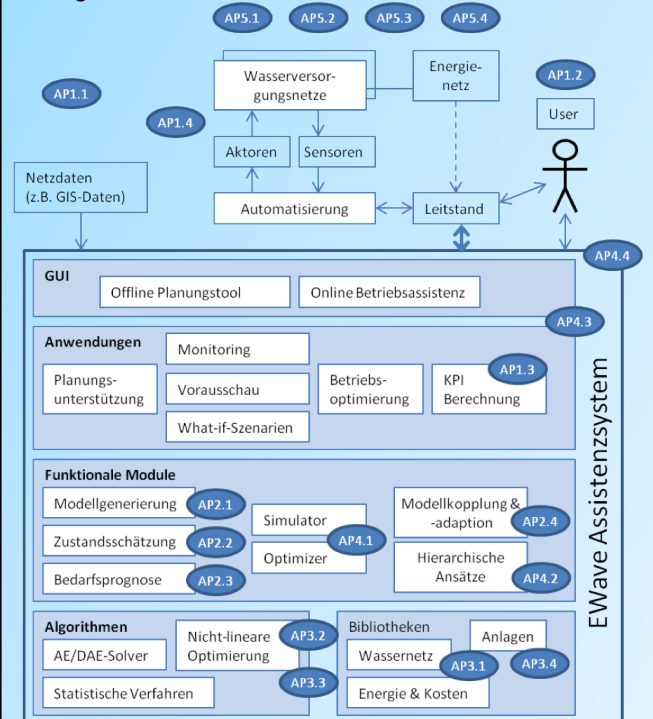


Abb. 1: Systemarchitektur EWave (schematisch)

