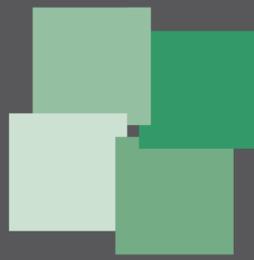


arrivee

Abwasserreinigungsanlagen als Regelbaustein in intelligenten Verteilnetzen mit erneuerbarer Energieerzeugung



Hintergrund: Energiewende und volatile erneuerbare Energien

Der Energiesektor befindet sich in einem Umbauprozess. Erneuerbare Energien haben 2013 in Deutschland erstmals einen Anteil von 23,4 % an der Stromerzeugung erreicht. Kurz- und mittelfristig wird der Anteil von dezentralen Energieerzeugern weiter zunehmen und einen deutlichen Anteil an der Grundlastversorgung einnehmen. Schwankende Einspeiseleistungen aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen dürfen nicht zu Qualitätseinbußen, d. h. einer Abweichung von der 50 Hz-Frequenz und der Spannungsstabilität, im Stromnetzbetrieb führen. Zum Ausgleich und zur Vermeidung der temporären Abregelung dieser Erzeuger ist ein entsprechendes Potenzial an Regelenergie und in Zukunft auch an Speichermöglichkeiten erforderlich. Die regionale Wasserwirtschaft in Deutschland kann mit ihren energetischen Speicher- und Erzeugungsmöglichkeiten zur Erreichung der energiepolitischen Ziele beitragen.

Ziele: Kläranlagen als RegelenergieDienstleister

- **Integration** der vorhandenen Kläranlagen mit separater, anaerober Schlammstabilisierung in ein optimiertes Regelenergie- und Speicherkonzept
- **Entwicklung einer Systemlösung** zur Integration der Kläranlagen in das Konzept
- **Nutzung** der auf den Kläranlagen vorhandenen **Infrastruktur und Technik** wie KWK-Anlagen & Gasspeicher
- **Bereitstellung neuer Lösungsansätze** im Bereich von System- und Netzdienstleistungen für Verteil- (Spannungshaltung) und Übertragungsnetze (Frequenzhaltung mit Hilfe von Regelenergie)
- **Abstimmung der Verstromung** mittels KWK zur Eigendeckung des Stromverbrauchs für die Behandlung des zugeführten Abwassers und des anfallenden Überschussschlammes **auf das Regelenergie- und Speicherkonzept**
- **Überprüfung weiterer Anlagenkomponenten** zur Bereitstellung dieser Dienstleistungen unter den Aspekten der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit

Bild 1: Kläranlage Radevormwald

Arbeitsschwerpunkte: Grundlagen, Konzeption, Marktanalyse, Rahmenbedingungen

AP 1 – Grundlagen & Potenzialanalyse

- Identifikation von Regelenergiebausteinen auf Kläranlagen
- Potenzialanalyse in Bezug auf Systemdienstleistungen
- Erarbeitung von **Regelenergiekonzepten** für den **Standort Kläranlage**
- Entwicklung von Nutzungskonzepten für überschüssigen EE-Strom

AP 2 – Konzeption & Auslegung

- Entwicklung von Konzeptansätzen mit Regelszenarien
- Entwicklung technischer Anlagenkonzepte
- Auswirkungen auf Betrieb und Energiebilanz
- Einbindung in den Regelenergiemarkt

AP 3 – Zusammenspiel Markt-Netzlast-Kläranlage

- Prozessanalyse und Modellabbildung der KA Radevormwald
- Modell- und softwaregestützte Analyse von Regeleinriffen
- Integration in ein virtuelles Kraftwerk

AP 4 - Marktorientierte Kosten-Nutzenanalyse

- Szenarienaufbereitung für EE-Ausbau
- Energiewirtschaftliche Bewertung des Flexibilitätspotenzials
- Kosten-Nutzen-Analyse & wirtschaftliche Bewertung

AP 5 – Politische & rechtliche Bedingungen

- Ergründung der potenziellen Rahmenbedingungen
- Praxistest und Weiterentwicklung der Szenarien
- Handlungsempfehlungen

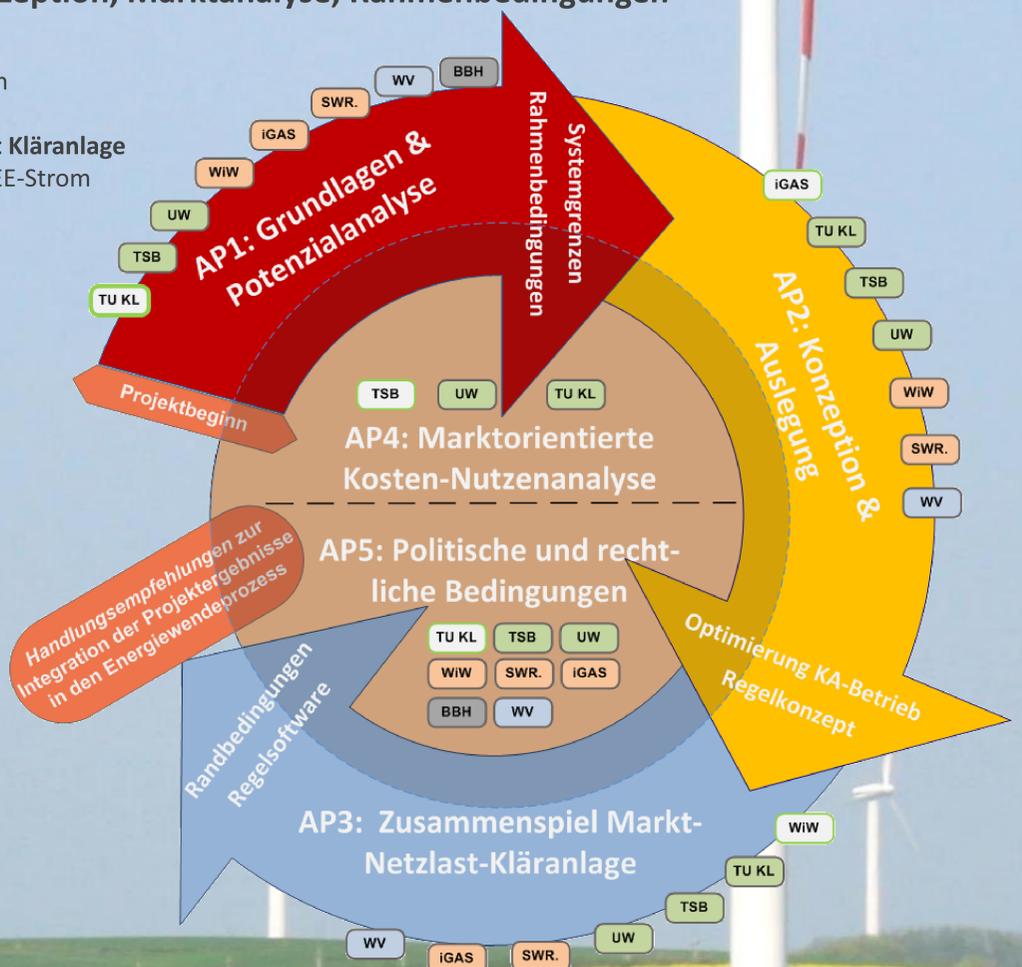


Bild 2: Arbeitspakete im Projekt arrivee

Projektpartner in arrivee

Koordination: TU Kaiserslautern
 FG Siedlungswasserwirtschaft
 Prof. Dr.-Ing. Theo G. Schmitt
 0631-2052946
 info@erwas-arrivee.de
 erwas-arrivee.de



GEFÖRDERT VOM

