

## Intelligente Wasserwirtschaft und zukunftsfähige Speichertechnologien für das grüne Gewerbegebiet / Quartier Lüne Delta (IWAS – Lüne Delta)

### Auftraggeber

Hochschule Bremerhaven

An der Karlstadt 8  
27568 Bremerhaven

### Ansprechpartner:

Herr Prof. Dr.-Ing. Uwe Werner



### Involvierte Projektpartner:



### Serviceleistungen der EnergieSynergie

- ✓ Bereitstellung der Grundlogik.
- ✓ Anpassung der Grundlogik auf die gegebenen Rahmenparameter des Schöpfwerks.
- ✓ Testbetrieb der entwickelten Logik in geeigneter Entwicklungsumgebung.
- ✓ Aktualisierung der Grundlogik anhand der Erkenntnisse aus der Entwicklungsumgebung.
- ✓ Aufspielen der entwickelten Logik auf dem Server des Schöpfwerks für den Start des Realbetriebs.
- ✓ Analyse der gesammelten Daten des Schöpfwerks.
- ✓ Optimierung der Logik anhand der Erkenntnisse aus dem Realbetrieb
- ✓ Wissenschaftliche und technische Begleitung der Testphase zur Bewertung der Logik hinsichtlich Sicherheit und Nutzen (CO<sub>2</sub>- und Energiebilanz).

### Nutzen des Projektes

- ✓ Umwelt- und Klimaschutz durch Speicherung der überschüssigen Energie im H<sub>2</sub>-Microgrid und einem bedarfsgerechten, gesteuerten Stromverbrauch der Schöpfwerke (z. B. wenn Windenergieanlagen elektrische Energie liefern).
- ✓ Aktiver Beitrag zu den Klimazielen der Europäischen Union und der Bundesregierung.
- ✓ Vorbildfunktion durch effizienten Energieeinsatz und der CO<sub>2</sub>-Reduktion -> Kostensenkung durch Optimierung des Strombezugs und somit geringere Stromkosten.
- ✓ Intelligentes Wassermanagement hinsichtlich zukünftiger langer Trockenperioden.
- ✓ Aktiver Beitrag zum Überflutungsschutz und somit aktiver Schutz der Bevölkerung.
- ✓ Sichere Entwässerung, auch bei zukünftig zunehmenden Extremwetterereignissen.

### Kurzbeschreibung der Hochschule Bremerhaven

Das Institut für Automatisierungs- und Elektrotechnik (IAE) ist eine studiengangübergreifende Einrichtung für Lehre, Forschung und Entwicklung auf diesen Gebieten. Durch das breite „Kompetenz-Cluster“ und die enge Kooperation mit Forschungseinrichtungen und der Industrie existieren beste Voraussetzungen für eine stetige Weiterentwicklung der automatisierungs- und elektrotechnischen Disziplinen an der Hochschule Bremerhaven.<sup>1</sup>

### Projekthinhalte

Durch die Implementierung der Grundlogik in ein Schöpfwerk der Entwässerungskette des Unterhaltungsverbands No. 80 Lüne im Rahmen des Projektes IWAS Lüne Delta entsteht ein innovatives Leuchtturmprojekt, welches direkt in die Region integriert wird und als Vorzeigeprojekt für andere Landkreise und Kommunen dient.

<sup>1</sup> <https://www.hs-bremerhaven.de/forschung/institute/automatisierungs-und-elektrotechnik-iae/>

Die DSMS (Demand Side Management Sielentwässerung) Softwarelösung dient in diesem Zusammenhang dem gesteuerten Einsatz der Entwässerungspumpen in Bezug auf das Nutzungsverhalten der Verbraucher im grünen Gewerbegebiet / Quartier Lune Delta. So soll verfügbare Energie aus Erneuerbaren Energieanlagen in den Schöpfwerken genutzt werden, wenn die Verbraucher des Gewerbegebietes diese nicht benötigen. Dies ist zum Beispiel in der Nacht oder den frühen Morgenstunden der Fall. So kann im anderen Fall tagsüber die zur Verfügung stehende elektrische Energie vollständig von den Verbrauchern des Gewerbegebietes genutzt werden, ohne dass das Schöpfwerk einen Teil dieser Energie beansprucht. Die DSMS Softwarelösung ist somit von Vorteil für die Netzdienlichkeit in Bezug auf eine gesicherte Energieversorgung. Weiter bewertet die EnergieSynergie GmbH den Nutzen anhand verschiedener Kriterien hinsichtlich Umwelt- und Kostenreduktion bei dem Betrieb des mit der DSMS Softwarelösung ausgestatteten Schöpfwerks. Um dies zu realisieren, findet nach der Installation ein einjähriger Testbetrieb statt.

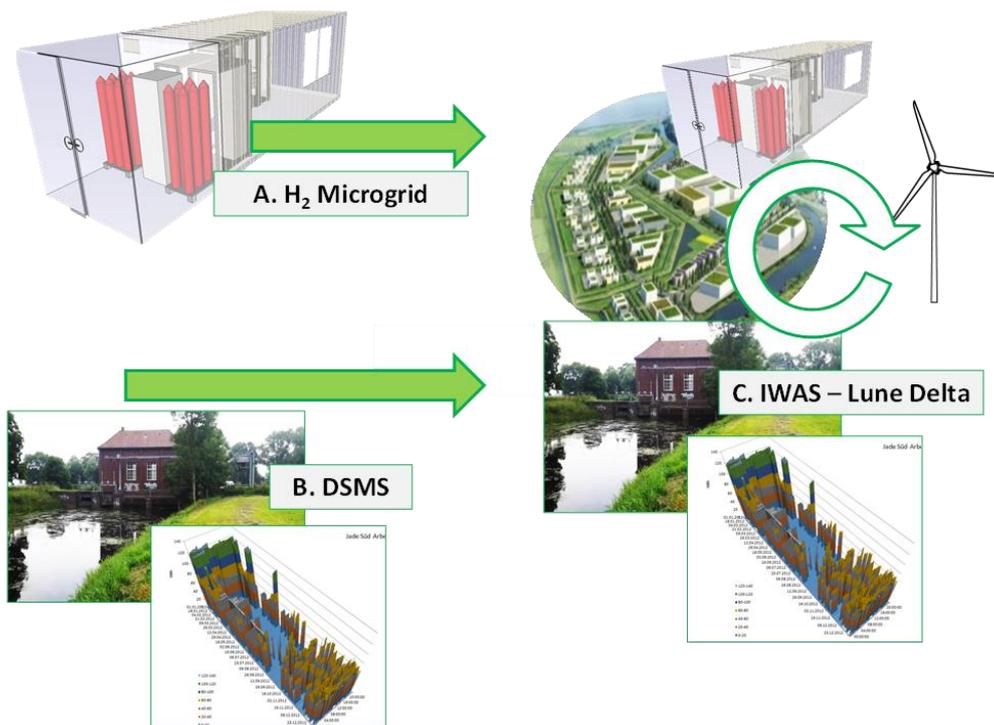


Abbildung 1: Vorprojekte A) "H<sub>2</sub> Microgrid" und B) "DSMS", münden in C) "Intelligente Wasserwirtschaft und zukunftsfähige Speichertechnologien für das grüne Gewerbegebiet Lune Delta"

## Projektziele

Ziel des Projekts *Intelligente Wasserwirtschaft und zukunftsfähige Speichertechnologien für das grüne Gewerbegebiet / Quartier Lune Delta* ist es, die Erkenntnisse des Speicher-Konzeptes A) „Grünes Gas für Bremerhaven, Teilstudie H<sub>2</sub> Microgrid“ und des F&E Projektes B) „Durchführbarkeitsstudie Demand Side Management Sielentwässerung – DSMS“ zu vereinen. Durch die Kombination der Projekte soll eine 100% klimaneutrale Versorgung (elektrisch und thermisch) des grünen Gewerbegebietes / Quartiers Lune Delta in Kopplung mit einer Windenergieanlage realisiert werden. Im Kern des Vorhabens steht die bedarfs- / verbrauchsgeführte Speicherung und Nutzung von elektrischer Energie.

Durch die Zusammenführung von Verbraucher- und Erzeugerseite sowie die Kombination von Speicherung und die teilweise Lastverschiebung eines großen Verbrauchers (Schöpfwerk), weist dieses Projekt ein Alleinstellungsmerkmal auf. In einem eingegrenzten Gebiet soll, durch innovative Speichertechnologie und durch den netzdienlichen Ansatz, aufgezeigt werden, dass eine klimaneutrale, grüne und CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung über die gesamte Betriebszeit möglich ist.