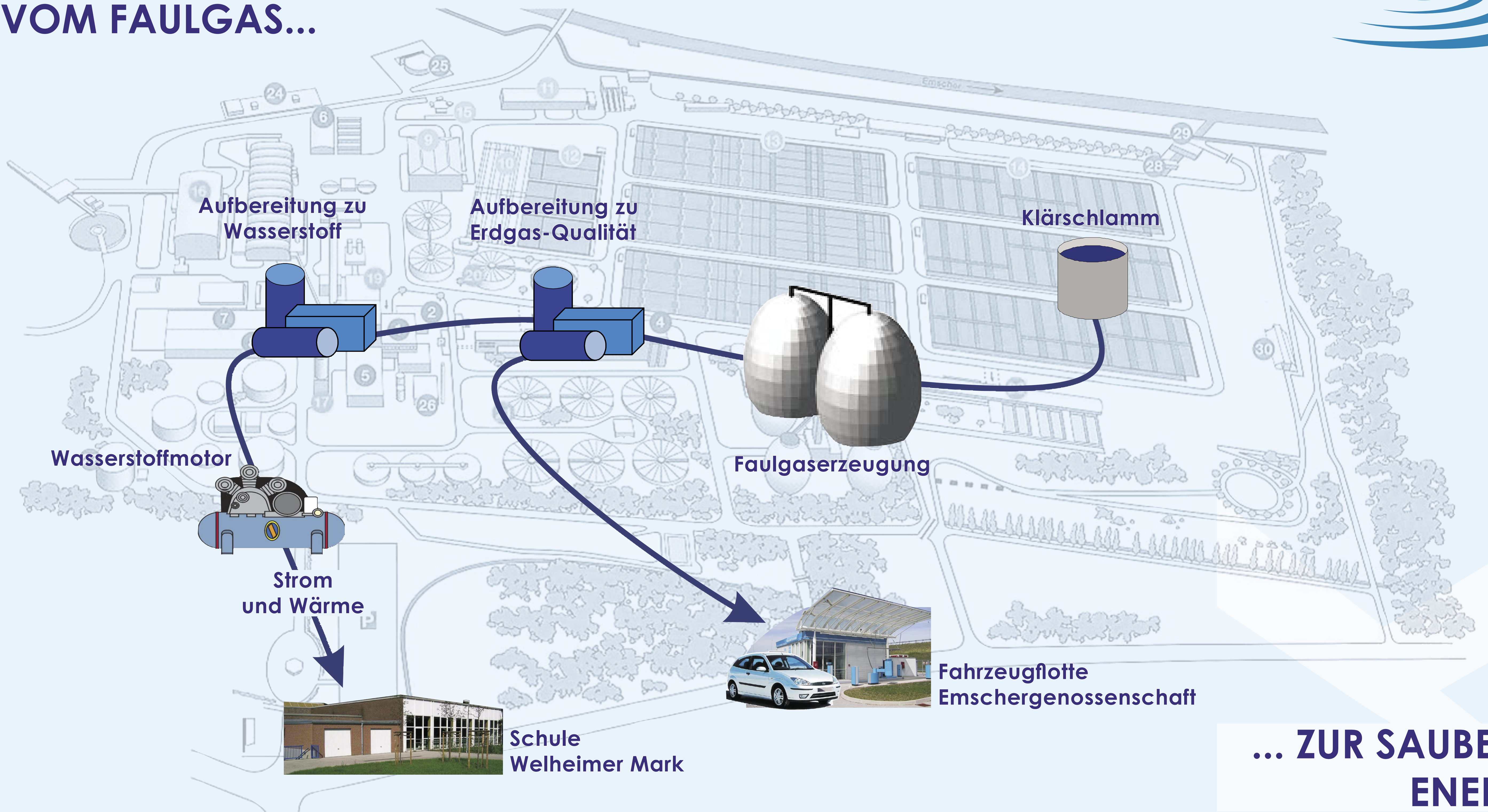


VOM FAULGAS...

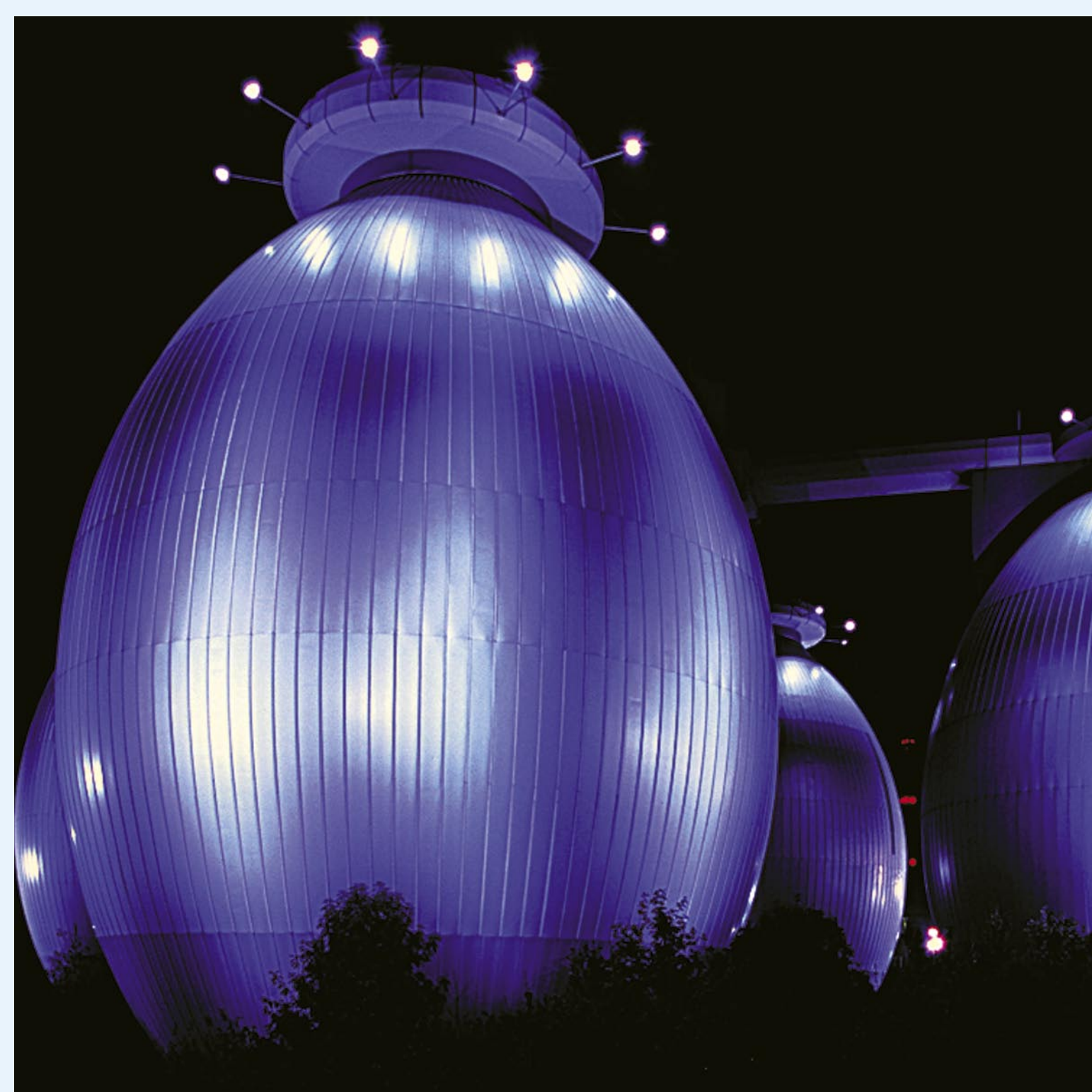


... ZUR SAUBEREN  
ENERGIE

## Demonstrationsprojekt auf der Kläranlage Bottrop

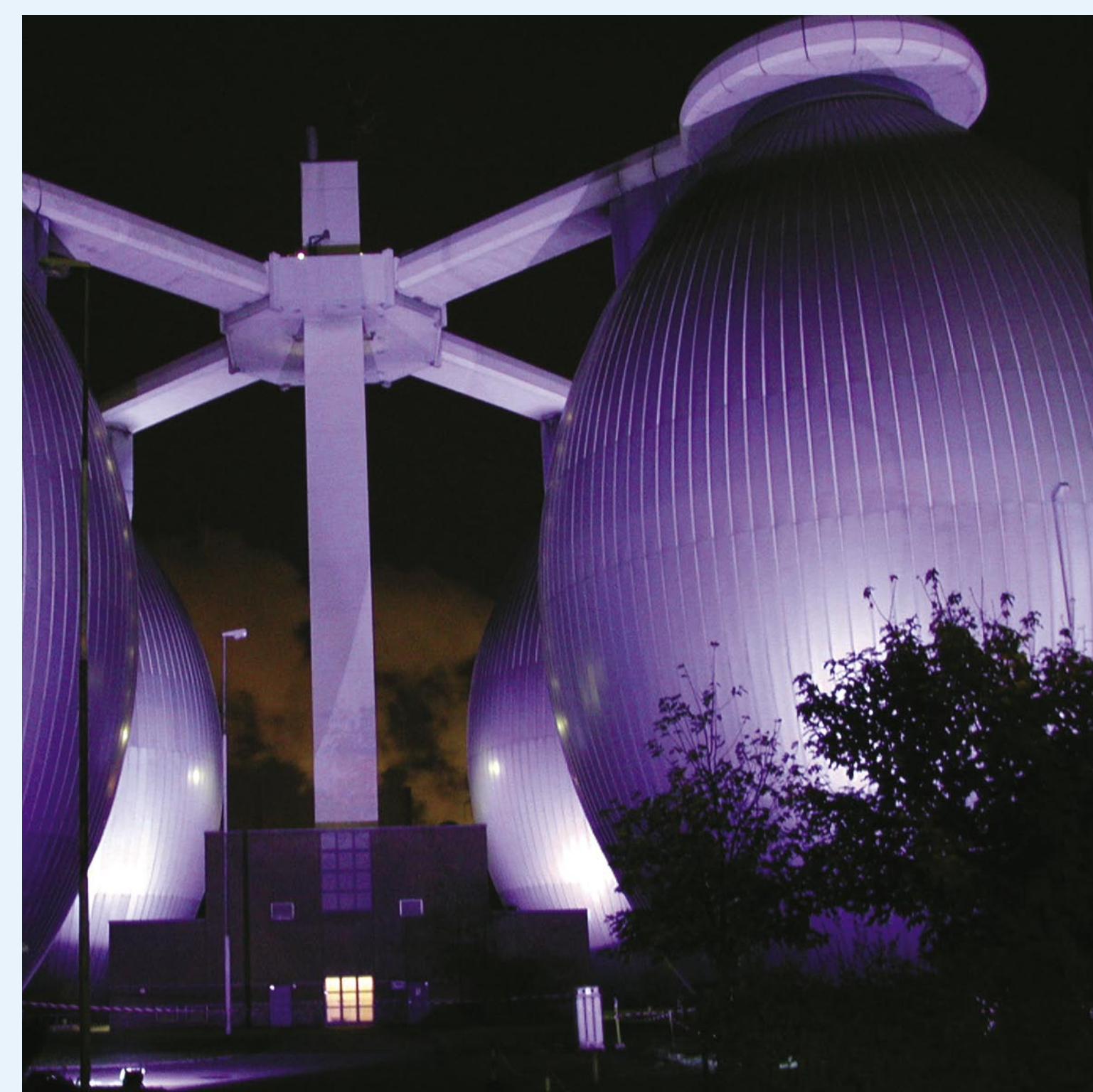
Die bisherige Wasserstoffproduktion beruht auf fossilen Quellen; damit ist keine Nachhaltigkeit gewährleistet.

- Faulgas bietet ein großes und wirtschaftlich erschließbares Potenzial zur regenerativen Wasserstoffproduktion : rd. 9 Nm<sup>3</sup>/a Wasserstoff pro behandeltem Einwohnerwert
- durch Co-Vergärung biogener Substrate lässt sich dieses Potenzial weiter ausbauen
- Kläranlagen bilden ein flächendeckendes Netz, verfügen über qualifiziertes Personal und eignen sich als wichtiger erster Baustein für den Aufbau und die Dezentralisierung einer zukünftigen Wasserstoffinfrastruktur



### Zielsetzung

Mit dem bei der Emschergenossenschaft angesiedelten Vorhaben wird erstmalig die großtechnische Umsetzung einer Aufbereitungsanlage von Faulgas zu gasförmigem Wasserstoff (GH<sub>2</sub>) für zukünftige umfassende Einsatzzwecke (PEM-Brennstoffzellen) unter Einbindung der anerkannten Brückentechnologie Erdgas verfolgt. Standort der Pilotanlage ist die Kläranlage Bottrop, eine der bundesweit größten Klärschlammbehandlungsanlagen. Ein Teilstrom des Faulgases - derzeit über 3 Gasmotoren zur Kraft-Wärme-Kopplung genutzt - wird abgezweigt, zu „Erdgas“ und



in einem weiteren Schritt zu hochreinem Wasserstoff aufbereitet. Die Stadt Bottrop verfolgt mit verschiedenen Projekten das städteplanerische Ziel, die Energieversorgung von Wohnsiedlungen durch den Einsatz von Wasserstofftechnologien effizienter und ökologisch verträglicher zu gestalten. Die Aktivitäten der „Wasserstoffstadt“ Bottrop fügen sich in idealer Weise in dieses Projekt ein. Der aus Faulgas erzeugte Wasserstoff versorgt ein nahe gelegenes Schulzentrum inkl. Schwimmbad mit Strom und Wärme.

### Projektpartner



### Vorgehensweise und Konzept

Während eines Projektzeitraumes von 2 Jahren in der ersten Phase sind zum umfassenden Praxistest eines Gesamtsystems die folgenden Anlagenentwicklungen und Aktivitäten vorgesehen:

- Gasaufbereitungsanlage zur Herstellung von „Erdgas“ aus Faulgas mit einer Faulgasbehandlungskapazität von 120 m<sup>3</sup>/h (Aktivkohlefilter und Druckwechseladsorption)
- Reformier und weitergehende Gasaufbereitung (Druckwechseladsorption) zur Herstellung von rd. 100 m<sup>3</sup>/h GH<sub>2</sub>
- Tankstelle zur Betankung verbandseigener Erdgas-PKW mit aufbereitetem Faulgas

- Stationäre, nicht-fossile Strom- und Wärmeversorgung der Schule Welheimer Mark samt Schwimmbad durch ein Wasserstoff-BHKW

Das Projekt beinhaltet Projektentwicklung, Planung und begleitende Forschung für diese Anlagen. Aus Gründen der flexibleren Verfügbarkeit und höheren Robustheit gegenüber schwankenden GH<sub>2</sub>-Qualitäten in der Entwicklungsphase wird im 1. Schritt als stationärer Wasserstoffverbraucher ein Motor-BHKW eingesetzt. Nach umfassender Optimierung der Gasaufbereitung kann anschließend in einer zweiten Phase eine Brennstoffzelle vorgesehen und die Tankstelle für die Abgabe von GH<sub>2</sub> erweitert werden.

**EuWaK:  
Erdgas und  
Wasserstoff  
aus Kläranlagen**