

# Wasserwerke Sonneberg

## localhy

### DIE IDEE



Das Projekt localhy ist eine dezentrale, regional orientierte Sektorenkopplung. Mithilfe eines Druckelektrolyseurs soll grüner Wasserstoff dezentral erzeugt und regional genutzt werden. Der mit der Elektrolyse erzeugte Sauerstoff wird für die biologische Abwassereinigung genutzt und soll den Energiebedarf der Kläranlage reduzieren. Der Wasserstoff wird für Mobilitätszwecke und für die Rückverstromung genutzt. Gleichzeitig nutzt die Elektrolyse die Infrastruktur PLS, Elektrotechnik, und Personal der Kläranlage.

Mithilfe des Projektes sollten die einzelnen Komponenten Druckelektrolyseur, Kreislaufmotor, Tankstelle und Versuchskläranlage entwickelt und beprobt werden, aber auch ihr Zusammenwirken hinsichtlich eines konkreten Anwendungsfall untersucht und bewertet werden.

### DIE UMSETZUNG



Initiator des Projektes war der Hersteller des Druckelektrolyseurs. Um dieses zentrale Kernelement wurden Anwendungsfälle entwickelt und anschließend Projektpartner für die einzelnen Anwendungsfälle gesucht. Diese Projektpartner haben dann für ihr jeweiliges Teilprojekt ihrer Entwicklungsziele definiert.

Kooperationspartner waren zuallererst die AVX/Kumatec Hydrogen GmbH & Co KG., als Initiator des Projektes und Entwickler des Druckelektrolyseurs. Für die Entwicklung der Leistungselektronik des Elektrolyseurs war die ISLE GmbH verantwortlich. Die Sera Hydrogen GmbH entwickelte die Wasserstofftankstelle. Die WTZ Roßlau GmbH entwickelte einen emissionsfreien Verbrennungsmotor für die Rückverstromung. Die Wasserwerke Sonneberg und die Bauhaus Universität entwickelten, bauten und betrieben die Versuchskläranlage zur Sauerstoffnutzung. Das Fraunhofer CSP übernahm das Monitoring für das Gesamtprojekt.

Das Projekt, in dem Wasserstoff und Sauerstoff mittels eines alkalischen Druckelektrolyseurs hergestellt wurde, begann 2014 und endete im Oktober 2020. In dieser Zeit wurden insgesamt 6 H<sub>2</sub>-PKWs mit dem grünen Wasserstoff betankt. Phasenweise wurde mit dem Wasserstoff auch Strom erzeugt. Der produzierte Sauerstoff wurde für die biologische Abwasserreinigung genutzt. Die Wärme blieb im Projekt ungenutzt. Die Kläranlage lief während der Projektdauer in einem Dauerbetrieb. Alle anderen Komponenten wurden in unterschiedlich langen Versuchsphasen betrieben.

Wie bei allen technischen Neuentwicklungen gab es in jedem Teilprojekt eine Menge von Herausforderungen zu bewältigen. Für alle Teilprojekte zusammengefasst gilt jedoch, dass es schwierig ist, spezielle für Wasserstoff ausgelegte Komponenten zu bekommen. Darüber hinaus sind auch die Sicherheits- und Zulassungsfragen eine große Herausforderung.

Container Elektrolyseur und Tankstelle,  
© Wasserwerke Sonneberg



## ÜBERBLICK

### Unternehmensgröße

Umsatzerlöse: 15,5 Mio. Euro  
Mitarbeiter: 55

### Standort der Anlage

Föritzal, OT Heubisch

### Technisches Verfahren

alkalischen Druckelektrolyseurs

### Anlagengröße/Leistung

Versuchskläranlage mit 2 x 100 kW

### Ansprechpartner

Bernd Hubner, Werkleiter Wasserwerke Sonneberg

effektive Nutzung regional vorhandener nicht absetzbar erneuerbarer Energie



emissionsfreie  
Mobilität mit H<sub>2</sub>



**Elektrolyseur**  
kommunale Kläranlage  
O<sub>2</sub> und Prozesswärme  
für biologische Reinigungsstufe  
anerobe Faulung

Wasserstoff-  
Sauerstoff-  
Kreislaufmotor



bedarfsgerechte  
Rückverstromung,  
Netzstabilisierung

**localhy**  
the real energy  
transition

Mobilität, erneuerbare  
Energie, regionale  
Wertschöpfung

