

DIWIEN

Digitalization of water supply infrastructure to optimize the Water-Energy Nexus

Programm / Ausschreibung	ENERGIE DER ZUKUNFT, Smart Energy Systems, SES Call 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2022	Projektende	28.02.2025
Zeitraum	2022 - 2025	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	digitalization, hidden hydropower, water-energy nexus, water supply systems		

Projektbeschreibung

Der Wasser-Energie (WE)-Nexus beschreibt die lebenswichtige Wechselwirkung zwischen zwei wesentlichen Komponenten für eine moderne Gesellschaft. Energie braucht Wasser für Wasserkraft, Kühlung und Biokraftstoffe. Wasser braucht Energie zum Pumpen, Aufbereiten und Reinigen. Dieser Nexus kann durch innovative digitale Lösungen optimiert werden, indem die Wasserversorgung gesichert und gleichzeitig die Produktion von erneuerbarer Energie verbessert wird, was zu einer Verringerung der Treibhausgasemissionen führt und die Kohlenstoffneutralität bis 2050 einschließt.

DIWIEN zielt darauf ab, einen integrierten Ansatz für den WE Nexus in ländlichen und städtischen Gebieten zu entwickeln, indem ein digitaler Zwilling des Wasserversorgungssystems erstellt wird und mögliche digitalisierte Lösungen wie Sensoren oder Wasserkraftwerke mit techno-ökonomischen Analysen an 5 Pilotstandorten identifiziert werden. DIWIEN wird neue Märkte schaffen, indem es die Sektoren Energie- und Wasserversorgung innerhalb der WE-Perspektive mit minimalen Umweltauswirkungen und maximalen Energieeinsparungen kombiniert, indem es den digitalen Übergang zu grüner Energieerzeugung erleichtert und gleichzeitig die Wasserversorgung sicherstellt.

Abstract

The water-energy (WE) nexus describes the vital interaction between two essential components for a modern society. Energy needs water for hydropower, cooling and biofuels. Water needs energy for pumping, treatment and purification. This nexus can be optimized through innovative digital solutions, by securing water supply while improving renewable energy production leading to reduced greenhouse gas emission and embraced carbon neutrality by 2050.

DIWIEN aims to develop an integrated approach for WE nexus in rural and urban areas by creating a digital twin of the water supply system, identifying possible digitalized solutions as sensors or hydropower units with techno-economic analyses in 5 pilot sites. DIWIEN will create new markets by combining energy and water supply sectors within the WE perspective with minimum environmental impact and maximum energy savings by facilitating the digital transition towards green energy production while ensuring the water supply.

Projektkoordinator

- Technische Universität Wien Institut für Energietechnik und Thermodynamik

Projektpartner

- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
- Stadtgemeinde Ferlach