

PortGRID – Port Grid for Resilience, Integration of sustainable energy and Dynamic energy management



Motivation

Das heutige Energiesystem ist geprägt von einer zentralisierten Struktur, bei der elektrische Energie überwiegend in großen, fossilen Kraftwerken erzeugt und über Stromtrassen verteilt wird. Im Gegensatz zu diesen fossilen Kraftwerken, die durch eine geringe Anzahl von Anlagen mit hoher spezifischer Leistung charakterisiert sind, zeichnen sich Anlagen für erneuerbare Energien durch eine große Anzahl von Einheiten mit geringerer Leistung aus. Der Ausbau erneuerbarer Energien erfordert daher die Integration zahlreicher kleiner, volatiler Erzeugungsanlagen in die unteren Spannungsebenen, während gleichzeitig die Anzahl steuerbarer Kraftwerke in den höheren Spannungsebenen abnimmt. Gleichzeitig steigt der Strombedarf in den unteren Spannungsebenen, unter anderem durch die zunehmende Verbreitung der Elektromobilität. Diese Entwicklungen belasten das bestehende Stromnetz und bringen es langfristig an seine Belastungsgrenzen.

Projektziel

PortGRID ist eine Machbarkeitsstudie, die darauf abzielt, die Voraussetzungen und Möglichkeiten für eine nachhaltige Transformation der Energieinfrastruktur in Binnenhäfen und angrenzenden Regionen zu analysieren, um eine effiziente Integration erneuerbarer Energien sowie elektrisch betriebener Land- und Wasserfahrzeuge zu gewährleisten.

Lösungsansatz

In diesem Projekt werden die Möglichkeiten zur Umsetzung von zellularen Netzstrukturen in Binnenhäfen erforscht. Durch den zellularen Ansatz besteht die Möglichkeit einer sektorenübergreifenden Verknüpfung der Energieversorgungssysteme innerhalb hierarchisch strukturierter Energiezellen. Der Energieausgleich erfolgt sowohl innerhalb eines Sektors zwischen benachbarten Zellen als auch sektorenübergreifend. Der Fokus liegt dabei auf einer möglichst lokalen Nutzung der Energie. Dadurch wird die Belastung der übergeordneten Spannungsebenen minimiert.

Verbundkoordinator

Technische Universität Berlin
Entwurf und Betrieb Maritimer Systeme

Projektvolumen

287.494,62 €
(davon 100% Förderanteil durch BMDV)

Projektlaufzeit

01/2025 – 06/2026

Projektpartner

Einzelvorhaben

Ansprechpartner

TÜV Rheinland Forschungs- und Innovationsmanagement GmbH
Christoph Blask
Tel.: +49 30 –756874 242
E-Mail: Christoph.Blask@tuv.com