

## ZAHLEN UND FAKTEN



Demonstration von **Smart-Grid-Lösungen** im Betriebsumfeld auf der **Insel Borkum**



Projektdauer: **4 Jahre** von Oktober 2020- September 2024



**7 EU-Länder** repräsentiert durch **11 Organisationen:** Forschungszentren, KMU und große Unternehmen



Rund **8,3 Mio. € Budget**, kofinanziert durch 7 Mio. € von der Europäischen Kommission



**4 Partner-Inseln:** Cres (Kroatien), Lefkada und Skopelos (Griechenland), Orkney (UK)

## KONSORTIUM UND KONTAKTE



Kontakt:

Alicia Arce Rubio  
(Ayesa)  
aarce@ayesa.com

Folgen Sie uns und bleiben  
Sie auf dem Laufenden



islander-project.eu



@islanderH2020



info@islander-project.eu



@islander project



Dieses Projekt wurde von der Europäischen Union im Rahmen von Horizont 2020 Forschung und Innovation unter der Finanzhilfvereinbarung Nr. 957669 finanziert.



## FÖRDERUNG DER DEKARBONISIERUNG DER ENERGIESYSTEME VON INSELN



2020  
- 2024

## HINTERGRUND

Das Ziel des ISLANDER-Projekts ist es, wesentliche Fortschritte auf dem Weg zu einer vollständig dekarbonisierten, intelligenten Insel zu machen. Pilottechnologien werden auf Borkum, einer ostfriesischen Insel in der Nordsee, installiert und getestet. Replikationsstrategien werden den Weg für andere europäische Inseln hin zu einem emissionsfreien Energiesystem ebnen.

## ZIELE



Vermeidung von fossilen Energieträgern durch erneuerbare Energien



Umfassende Einführung von Lösungen für erneuerbare Energien



Gründung einer Gemeinschaft für erneuerbare Energien



Verbesserung der Stabilität des Stromnetzes durch Nutzung lokaler Flexibilität



Replikation auf Partner-Inseln

Auf Borkum wird ein intelligentes Energiemanagement implementiert, das dezentrale Energieressourcen zusammenführt.

**Intelligente IT-Plattform für das Energiemanagement**

Die IT-Plattform (Gridpilot) dient der Überwachung, dem Betrieb und der Wartung der nachhaltigen Energieanlagen (erneuerbare Energien, Speicher, Elektromobilität) auf Borkum. In der Smart-IT-Plattform wird künstliche Intelligenz eingesetzt, um den Betrieb und die Wartung aller Energiesysteme automatisiert zu antizipieren und zu steuern. Die Aggregation ermöglicht es, die Plattform als virtuelles Kraftwerk an verschiedenen Energiemärkten teilnehmen zu lassen und neuartige Dienstleistungen anbieten zu können.

**Solkraftwerk**

**Onshore-Windkraftanlagen**

**Wasserstoffbasierte Speicherung**

Ein Elektrolyseur wandelt überschüssigen Strom in Wasserstoff um, der dann in einem Drucktank gespeichert wird. Bei Bedarf wandelt eine Brennstoffzelle den gespeicherten Wasserstoff wieder in Strom um. Das Wasserstoffspeichersystem umfasst auch einen Li-Ionen-Batteriepuffer für die kurzfristige Speicherung und den Energieausgleich.

**Bedarfsmanagement-App für Verbraucher**

Die App soll Verbrauchern Anreize bieten, möglichst vorteilhafte Verbrauchsmuster, unter Berücksichtigung des aktuellen und des prognostizierten Energiehaushalts der Insel (z. B. die erwartete Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien, gespeicherte Energie, usw.) zu verfolgen.

**PV + Batterielösungen für Haushalte und Gebäude**

Jede Anlage besteht aus Photovoltaikanlagen für Dächer, einem Li-Ionen-Batteriesatz, der zugehörigen Leistungselektronik (Wechselrichter, Schutzvorrichtungen usw.), einem intelligenten Zähler, einem Gebäudemanagementsystem und einem Anschluss für die zentrale intelligente IT-Plattform.

**Meerwasser-Fernwärmenetz**

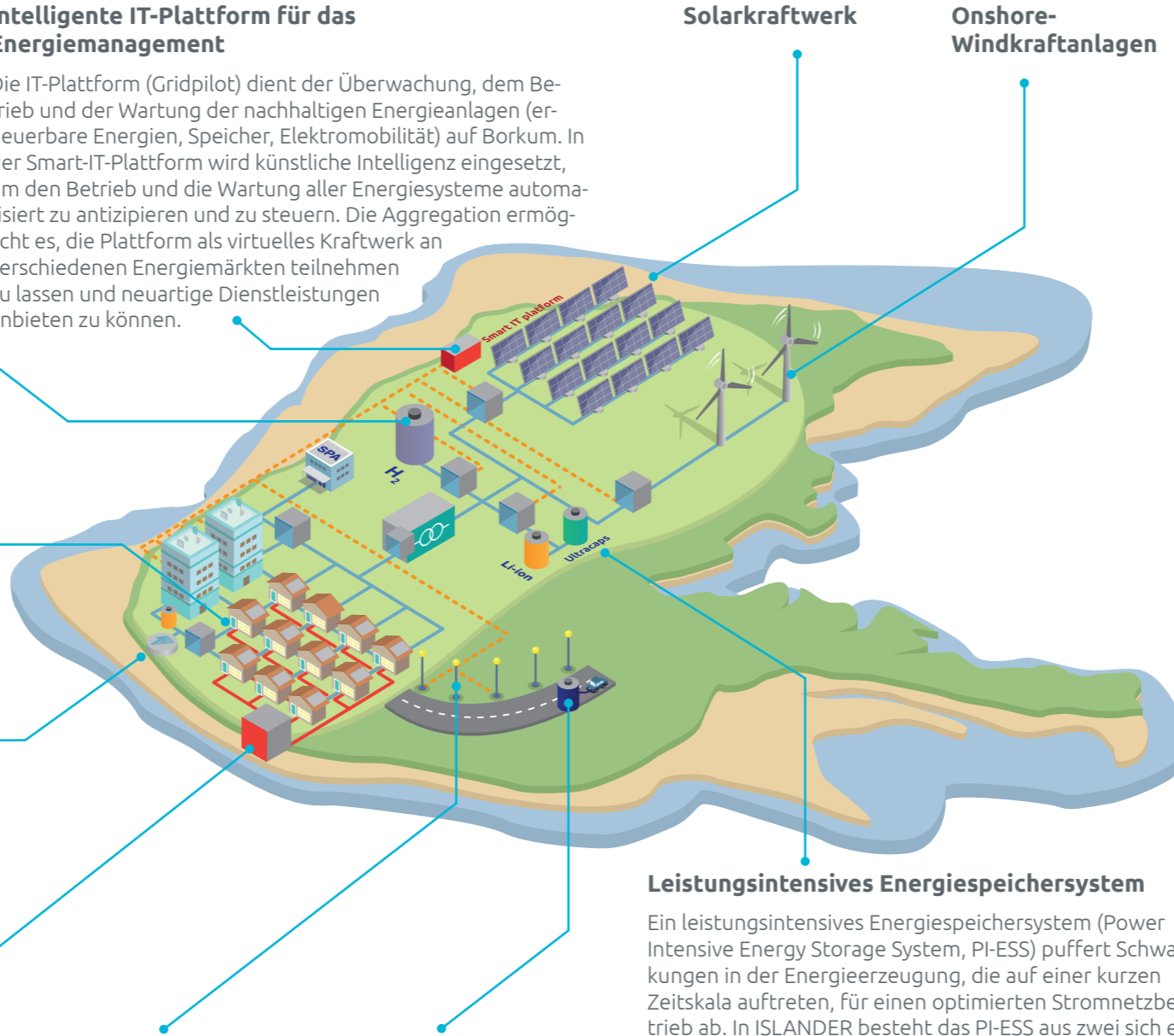
Das System basiert auf einem Wärmetauscher und einer Wärmepumpe, die die Wärme des Meerwassers zum Heizen der Wohneinheiten im Winter und zur Kühlung im Sommer nutzen.

**Straßenbeleuchtungsnetz**

**Ladestationen für Elektrofahrzeuge**

**Leistungsintensives Energiespeichersystem**

Ein leistungsintensives Energiespeichersystem (Power Intensive Energy Storage System, PI-ESS) puffert Schwankungen in der Energieerzeugung, die auf einer kurzen Zeitskala auftreten, für einen optimierten Stromnetzbetrieb ab. In ISLANDER besteht das PI-ESS aus zwei sich ergänzenden Technologien: Ultrakondensatoren für Lade-/Entladezeiträume von wenigen Sekunden und Li-Ionen-Batterien für Zeiträume von mehr als einer Minute.



**ISLANDER wird:**

- **demonstrieren, wie der Verbrauch fossiler Brennstoffe in einem realen Pilotprojekt reduziert werden kann**, indem Systeme auf der Grundlage erneuerbarer Energien (einschließlich Heizung, Kühlung und Energiespeicherung) entwickelt werden, so dass die EU-Inseln die Dekarbonisierungsziele in kürzerer Zeit erreichen können.
- **IT auf Anlagen für erneuerbare Energien anwenden**, um das Stromnetz mit steuerbaren und nicht steuerbaren Lasten optimal zu verwalten und zu betreiben.
- **die großflächige Einführung von validierten Lösungen** auf der gleichen Insel und auf anderen Inseln mit ähnlichen Herausforderungen unterstützen.
- **den Aufbau lokaler Gemeinschaften für erneuerbare Energien erleichtern**, die den Prozess der Energiewende auf EU-Inseln aktiv unterstützen.
- **die Stabilität des Stromnetzes für Inseln verbessern**, die an das Festland angeschlossen sind.
- **neue Geschäftsmodelle entwickeln** und zur Schaffung neuer nachhaltiger Arbeitsplätze beitragen, die der lokalen Bevölkerung zugute kommen.
- **Empfehlungen basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen** und weiteren Projektergebnissen für regulatorische Rahmenbedingungen zur Dekarbonisierung von Inseln in der EU geben.