INCREASing renewable Energy penetration in industrial production and grid integration through optimized CHP energy dispatch scheduling and demand side management

Motivation

In Chile steigt der Anteil des eingespeisten Stromes aus erneuerbaren Energien (EE) kontinuierlich. Deshalb wird über eine mögliche Anpassung der Netzsteuerung über Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Demand Side Management (DSM) diskutiert, um den Anteil der EE im Stromnetz weiter zu erhöhen. Im Gegensatz zu Photovoltaik- oder Windkraftanlagen eignen sich KWK-Anlagen um Ungleichgewichte im Stromnetz auszugleichen. Durch die zeitliche und quantitative Flexibilität, die die Einspeisung aus solchen Anlagen in das Stromnetz erlaubt, kann die Stabilität des Netzes gewährleistet werden. Auf der anderen Seite ist die Angleichung von Netzeinspeisung und –bezug aber auch über das DSM möglich bzw. ließen sich in industriell genutzten KWK-Anlagen über DSM Kapazitäten für den Strommarkt freilegen. In Deutschland wurden aufgrund der zunehmenden Einspeisung von EE entsprechende Modelle entwickelt. In Chile dagegen suchten wissenschaftliche und politische Diskussionen bisher die Netzflexibilität nur über konventionelle Erzeuger und Speicher. Ansätze für ein DSM sowie die Netzintegration von z. B. industriellen KWK-Anlagen wurden bis dato nicht näher betrachtet.

Vorgehen

INCREASE möchte die Übertragbarkeit etablierter Ansätze der Netzintegration von KWK-Anlagen sowie der Laststeuerung im chilenischen Kontext untersuchen. Neben der Modellierung stehen auch technische, wirtschaftliche und rechtliche Überlegungen im Vordergrund, um auf volkswirtschaftlicher wie einzelbetrieblicher Ebene Auswirkungen und Chancen zu identifizieren. Ein Modell zur Analyse industrieller KWK-Anlagen wird aufgebaut und mit Konzepten der Laststeuerung zusammengeführt. Dieser Ansatz wird in Fallstudien beispielhaft getestet, verifiziert und bewertet. Der Schwerpunkt wird dabei auf primär industriell genutzten Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung liegen sowie auf der Möglichkeit der Netzintegration durch die Schaffung freier Kapazitäten mit Hilfe der Laststeuerung. Aus den Ergebnissen der technisch-wirtschaftlichen Analyse sollen konkrete Handlungsempfehlungen für die chilenische Politik und Gesetzgebungsverfahren zur Netzintegration von KWK-Anlagen abgeleitet werden. Ein essenzieller Bestandteil der Kooperation ist u. a. der Austausch von Wissenschaftlern, insbes. Nachwuchswissenschaftlern, die im Rahmen des Projektes in beiden Ländern tätig sind. Die Zusammenarbeit wird die Basis für eine langfristige Kooperation zwischen der Technischen Hochschule Deggendorf und der päpstlichen katholischen Universität von Valparaíso. Durch Workshops sollen dabei auch weiteren Partnern aus beiden Ländern die Möglichkeit gegeben werden, sich in diesen Erfahrungsaustausch einzubringen und sich an der Entwicklung weiterer Projekte und Aktivitäten zu beteiligen. Weiterhin bietet sich Investoren oder Anlagenherstellern aus beiden Ländern die Möglichkeit auf Basis der Ergebnisse Produkte für dieses Handlungsfeld zu entwickeln.

Eckdaten

Kurztitel

INCREASE

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.12.2016 - 30.11.2019

Ziele

- Untersuchung der Strom-Netzintegration von KWK-Anlagen
- Identifikation von Auswirkungen und Chancen
- Aktivitäten und Handelsempfehlung der chilenischen Politik liefern

Fördergeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektleitung

Prof. Dr. Wolfgang Dorner