

Eureka - LevelUP

EUREKA - Aufwertung lokaler Märkte durch Nutzung biogener Reststoffe

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.08.2022	Projektende	31.10.2023
Zeitraum	2022 - 2023	Projektaufzeit	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Heutzutage macht die Klimatisierung fast 20% des gesamten Strombedarfs in Gebäuden weltweit aus und wächst schneller als jeder andere Verbrauch in Gebäuden. Im Jahr 2019 wurden 111 Millionen Einheiten verkauft. Die Gründe für den Anstieg sind das weltweite Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum und der steigende Lebensstandard. Das Wachstum des Kühlbedarfs wird vor allem von Ländern mit hohen Temperaturen (Sunbelt Countries) angetrieben. Alternative Kühltechnologien können durch erneuerbare Quellen wie Solarenergie, Abwärme oder Fernwärme angetrieben werden. Biomasse ist neben Wasserkraft, Sonne und Wind derzeit die wichtigste erneuerbare Energiequelle von Ghana. Die hohe Bedeutung der Biomasse als Primärenergie ist auf das traditionelle Kochen in hauptsächlich ländlichen Gegenden zurückzuführen. Jedoch spielt Biomasse bei der Stromerzeugung in Ghana bisher kaum eine Rolle, obwohl die Biomasse ein enormes Potential hätte, den Ölverbrauch zu verringern und damit das Land unabhängiger von Ölimporten zu machen. Im hier beantragten Forschungsprojekt wird an einer realen Forschungs- und Demonstrationsanlage die Machbarkeit der Biomassenutzung zur Strom- und gekoppelten Wärme-Kälteproduktion erforscht und demonstriert und somit ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung einer bedarfsgerechten und klimaschonenden Stromerzeugung in Ghana geleistet. Dabei liegt der Fokus nicht nur auf den Komponenten der Anlage. Vielmehr soll ein ganzheitlicher Ansatz umgesetzt werden. Dies geschieht sowohl durch die Reflektion der Erfahrung mit den relevanten Technologien im internationalen Kontext und durch einen von Anfang an realisierten partizipativen Charakter zwischen öffentlichen und privaten Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen in Ghana, Deutschland und Österreich über alle Phasen des Projektes hinweg.

Neyer Brainworks verfolgt im vorliegenden Projekt das Ziel die Prozessbedingungen und Abläufe durch Datenmodellierung zu beschreiben und daraus Tools zu entwickeln, die eine optimierte Konzepterstellung bei variablen Produktions- und Nachfragesituationen ermöglichen. Flexibilisierungsoptionen durch Speicherung spielen hierbei eine besondere Rolle, da ihr Einfluss auf das Gesamtsystem ohne valide Datenmodelle nur schwer abstellbar ist. Des Weiteren werden durch einen Subauftrag (Universität Innsbruck) in Laborarbeiten die Generalisierung/Übertragbarkeit der Ergebnisse durch Hardware-in-the-Loop Messungen untermauert. Ein in früheren Projekten entwickeltes Tool für technische-ökologische-ökonomische Bewertung von Energiesystemen soll an die Randbedingungen angepasst und dann für Auswertungen und die Entwicklung eines einfachen Analysetools verwendet werden.

Es können aus den Forschungsergebnissen konkrete Rückschlüsse für die Verbesserung der Kältemaschinen in Zusammenhang mit Schwankungen des Wärmeinputs und der Kälte-abnahme abgeleitet werden. Mit Hilfe dieser

Verbesserung können Kältesysteme entwickelt werden, die vor allem auf den Märkten der Schwellen- und Entwicklungsländer der Tropen und Subtropen klimaschädliche herkömmliche Kompressionskältemaschinen ersetzen, da sie dadurch ökonomisch und ökologisch wettbewerbsfähig werden. Durch die häufigere Anwendung werden die Umsätze zur Auslegung und Beratung hinsichtlich solcher Anlagen entsprechend steigen.

Die Projekterfahrungen von Level-UP erweitern die Datenbasis von NB in der Biomasse KWKK Anwendung um technische und ökonomische Schlüsselparameter, anhand welcher ein, an verschiedene Rahmenbedingungen anpassbares, Auslegungstool weiterentwickelt werden kann. Dieses wiederum ist der Schlüssel zur Etablierung dieser Technologie in einer Vielzahl von Märkten, da zukünftig die regenerative Kälteerzeugung in Westafrika wie auch in anderen Ländern des „Sunbelts“ eine große Rolle spielen wird. NB geht von einem Zeithorizont von 3–8 Jahren aus, bis sich der Knowhow-Vorsprung durch diese Projekterfahrungen in weiteren Folgeprojekten äußern wird.

Projektpartner

- neyer brainworks GmbH