

Projekt »HyTrA«

Dezentrale Stromversorgung mit Brennstoffzellen und Wasserstoff

10. Januar 2023, 11:42 Uhr | Texulting



HyTrA steht für Hydrogen Tryout Area, das in Stellenbosch in Südafrika durch die Projektpartner Texulting und Fraunhofer IWU Chemnitz aufgebaut werden soll.

In Afrika produzierter Wasserstoff ist für Deutschland ein strategischer Bestandteil künftiger Energieversorgung. Daher wird im Projekt »HyTrA« ein für den afrikanischen Markt konzipiertes Microgrid (HyGrid) entwickelt, in dem ein Elektrolyseur und eine Brennstoffzelle kompakt kombiniert werden.

Die internationale Wirtschaft sieht sich aktuell großen Herausforderungen gegenüber. Neben der Störung etablierter Lieferketten und der Verknappung notwendiger Rohstoffe treibt die Unternehmen die gesicherte Versorgung mit Energie um. Klassische Energieformen auf Basis fossiler Rohstoffe sind ökonomisch und ökologisch nicht mehr darstellbar. Neben diesen Faktoren beeinflussen die Unternehmen nicht nur die immer strengeren Vorgaben seitens der Gesetzgeber, sondern auch die volatilen Bedarfe ihrer Kunden.

Diese Herausforderungen lassen sich nur mit internationalen, kooperativen Vorhaben bewältigen, die die Chancen und Potentiale regenerativer Energieformen nutzen. Gelingt diese Umsetzung, werden vollkommen neue Märkte und die damit verbundenen Wertschöpfungsketten entstehen.

Die Bundesrepublik Deutschland fokussiert sich in Bezug auf die Energieversorgung in den letzten Jahren verstärkt auf den afrikanischen Kontinent und die Nutzung der dort vorhandenen natürlichen Ressourcen wie Wind und Sonne. Verbunden mit der Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff werden die oben genannten ökologischen und ökonomischen Ziele adressiert.

Das Projekt HyTrA

Bereits seit mehreren Jahren ist das in Chemnitz ansässige Unternehmen **Texulting** mit der afrikanischen Textilindustrie verbunden. Basierend auf Kundenbeziehungen wurden **Aus- und Weiterbildungsinitiativen zum Beispiel in Äthiopien** etabliert sowie partnerschaftliche Beziehungen zwischen sächsischen und afrikanischen Verbänden und Unternehmen initiiert.

Neben der Sicherung und Gewinnung von Fachkräften für die lokale, afrikanische Textilindustrie spielt das Thema Energiebereitstellung eine stetig wichtigere Rolle. Immer wieder werden die Unternehmen der Region mit partiellen Stromabschaltungen beziehungsweise extremen Schwankungen der Netze konfrontiert. Gerade für die oftmals kontinuierlich zu führenden Prozesse der Textilherstellung stellt das ein Risiko und eine ökonomische Herausforderung für die Unternehmen dar.

Aufbauend auf dem bereits vorhandenen Know-how der Nutzung und Produktion von Wasserstoff in der Region Chemnitz möchte Texulting diese Potentiale nutzbar machen und so zu einem nachhaltigen Wachstum der Branche auf dem afrikanischen Kontinent beitragen. Ein weiterer Treiber für diese Bemühungen ist die Einbeziehung der 17 global definierten Nachhaltigkeitsziele der UN, welche das sächsische Unternehmen ins Zentrum seiner Arbeiten stellt.

Gemeinsam mit der Taskforce Wasserstoff des **Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU)** sollen in dem Projekt »HyTrA – Hydrogen Tryout Area« im Rahmen des Förderprogramms »Exportinitiative grüner und nachhaltiger (Umwelt-)Infrastruktur« des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) sogenannte Micro-Grid-Systeme entstehen. Diese sind in der Lage, Solar-



Rotationskinetischer Speicher
Meilenstein für die Energiewende

An der TU Dresden wird ein einzigartiger Energiespeicher gebaut



Die »perfekte« Batterie



Lithium-Ionen vs. Natrium-Ionen

Welchem Batterietyp gehört die Zukunft?

beziehungsweise Windenergie in Wasserstoff zu wandeln, diesen zu speichern und bei Bedarf zurückzuverstromen. Dadurch lassen sich Spannungsspitzen beziehungsweise -senken in den Unternehmen ausgleichen und auch Lastspitzen bei zum Beispiel Produktionsanlauf auffangen. Das gesamte System ist mobil ausgelegt und in einem Standardcontainer installiert. **Bild 1** verdeutlicht das Prinzip.

Umsetzung in die Praxis

Ein solches System wird im Januar 2023 erstmalig vor Ort in Südafrika installiert und in einem regionalen Unternehmen getestet.

Gleichzeitig stellt ein Remote Access die Echtzeitüberwachung der Leistungsdaten und Funktionalitäten sicher und gewährleistet so die Integration der Industriepartner. Diese Integration ist ein wichtiger und zentraler Baustein der Projektarbeiten und verfolgt das Ziel, interdisziplinäre sowie interkontinentale Wertschöpfungsketten aufzubauen. Dabei werden Komponenten und Systeme sowohl in Deutschland wie auch in Südafrika gefertigt. Derzeit läuft in Workshops und Gesprächen die Suche nach passenden Partnern in beiden Ländern.

Ebenso werden lokale Unternehmen und Mitarbeiter dazu qualifiziert, Wartung, Reparaturen und Installationen der Systeme durchführen zu können, um somit weitere Märkte auf dem afrikanischen Kontinent zu bedienen.

Flankierend zu diesen wirtschaftlichen Maßnahmen realisiert das Projektconsortium zahlreiche soziale Begleitaktivitäten. Dafür werden Workshops in Inkubatoren und Hubs umgesetzt ebenso wie die kooperative Betreuung von Arbeiten von Schülern und Studierenden. Das soll die Verbreitung der Ergebnisse wie auch die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Themen der Energiewende sicherstellen.

Aktuell arbeiten die Partner an der Konstruktion und Umsetzung des Micro-Grid-Systems. Herausfordernd ist dabei die volatile Lage im Beschaffungs- und Logistiksektor. Gelingt die Lösung der im Projekt adressierten Fragestellung, so entsteht ein System, das auch Anwendungspotential außerhalb der Industrie bietet. So strebt Texulting die Vermarktung der neuen Systeme auch für die autarke Versorgung ländlicher Kommunen beziehungsweise Infrastruktur (Schulen, medizinische Einrichtungen) an. (kv)



Im Fokus des Projekts »HyTra« steht die Entwicklung eines kompakten 8-kW-Wasserstoff-Micro-Grid. Ziel: Eine effektive, robuste und kostenpartizipative Alternative zu den umweltbelastenden, fossil betriebenen Generatoren zu schaffen, die in Afrika eine zentrale Rolle als Notstromaggregate beziehungsweise zur Unterstützung der instabilen, nicht flächendeckenden Energieversorgung darstellen.



Das könnte Sie auch interessieren



Forschen für die Energiewende
Effizienzrekord für Wärmepumpen-Kältekreis mit...



Forschungsprojekt FLAIR²
Energie intelligent regeln



Forschung zu Solarzellen
Perowskit-Silicium-Tandemtechnologie zur...

Verwandte Artikel

Fraunhofer IWU (Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik)



Nationales Wasserstofftechnologiezentrum
Chemnitz ist #Ready4Wasserstoff



Grüner Wasserstoff
Referenzfabrik für Elektrolyseur-Massenproduktion



Neuartige Leichtbaubatterien für E-Autos
Höhere Reichweite, niedrigere Ladezeiten