Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

CLIENT II
Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Südostasien

Fast Facts

Regionaler Schwerpunkt: Vietnam
Laufzeit: 15.08.2019 – 14.08.2022
Fördervolumen: ca. 1.687.172 €

Projektpartner in Deutschland
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE;
Johann Heinrich von Thünen-Institut;
SMA Sunbelt Energy GmbH;
Suntrace GmbH

Projektpartner in Vietnam
Institute of Energy, Vietnam;
Nong Lam Universität, Vietnam;
Viet Uc Seafood Group, Vietnam;
Can Tho University, Vietnam;
Department of Agriculture and Rural Development of Bac Lieu province, Vietnam:
People's Council – People's Committee of Bac Lieu, Vietnam

SHRIMPS

Solar-Aquakultur-Habitate als Ressourceneffiziente und Integrierte Multilayer-Produktions-Systeme

Ausgangslage Mekong-Delta

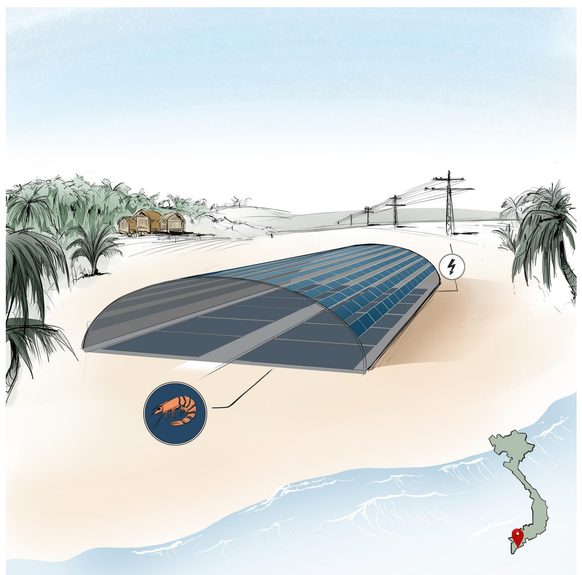
- starkes Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum
- jährlich ca. zehn Prozent steigenden Energiebedarf
- zunehmende Landnutzungskonkurrenz zwischen Land- und Energiewirtschaft
- großer Flächen- und Wasserverbrauch durch Aquakulturnutzung

Innovative Lösungen

- Integration von Photovoltaik in Aquakultur-Systeme
- doppelte Flächennutzung verringern Landnutzungskonkurrenz
- Zusatznutzen durch PV-Integration erwartet
- Errichtung von zwei Pilotanlagen

Zusatznutzen für Aquakulturen durch die Integration von Photovoltaik
Aquakultursysteme in Vietnam werden aus Hygienegründen zunehmend überdacht, um das Einschleppen von Krankheiten durch Vögel oder andere Wassertiere zu verhindern. Diese Überdachungen erlauben theoretisch eine Integration von Solarmodulen.

Die Aufzucht von Shrimps in geschlossenen Systemen stellt dafür einen besonders vielversprechenden Ansatz dar, um die Land- und Wasserressourcen in der Region behutsam zu nutzen. So können durch die effizientere Landnutzung Mangrovenwälder geschützt und der Wasserverbrauch deutlich reduziert werden. Zudem reduzieren die abgeschlossene Umgebung und das Biofloc-Verfahren, bei dem sich die Shrimps in einem weitgehend geschlossenen Kreislauf auch von den Mikroorganismen im Teich ernähren, den Einsatz von Antibiotika auf ein Minimum. Die in das Glashaus integrierten Solarmodule verbessern durch die Verschattung die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten, bieten Schutz vor Fressfeinden und sorgen für eine stabile und niedrigere Wassertemperatur, die das Wachstum der Shrimps begünstigt. Den ersten Analysen zufolge kann die 1 Megawatt große Pilotanlage in Bac Lieu voraussichtlich etwa 15.000 Tonnen CO2-Emissionen jährlich einsparen und den Wasserverbrauch im Vergleich zu einer konventionellen Shrimp-Farm um 75 Prozent senken.



Eine weitere Anlage mit 400 Kilowatt Leistung wird über einer Aquakulturanlage installiert, in der Welse der Art Pangasius gezüchtet werden. Die Solarmodule werden hierfür über der Wasserfläche aufgeständert und verringern so Wasserverluste durch Verdunstung, aber auch die Verluste durch fischfressende Vögel.

Der produzierte Solarstrom wird von der Pangasiusfarm zu 100 Prozent selbst genutzt, da es sich um eine Hybridanlage für den netzfernen Einsatz handelt, welche die Nutzung des existierenden Dieselgenerators entscheidend reduziert.
In dem Projekt werden zunächst Simulationen an kleinen Systemen durchgeführt, bevor die beiden großen Anlagen gebaut werden. Im dritten Schritt findet dann ein „Downscaling" statt, um den Ansatz hinsichtlich der Technologie und des Investitionsvolumens auch größeren Teilen der Landbevölkerung zugänglich zu machen Gemeinsam mit lokalen Partnern soll die Markteinführung der Aqua-PV-Technologie zur Verbesserung von Energiesicherheit und wirtschaftlicher Situation in der Region vorangetrieben werden. Angesichts der weltweit hohen Wachstumsraten sowohl von Aquakulturen als auch von Photovoltaik habe das Konzept auch für eine Reihe weiterer Entwicklungs- und Schwellenländer große Relevanz.

Kontakt

Koordinator: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Ansprechpartner: Max Trommsdorff
E-Mail: maximilian.trommsdorff@ise.fraunhofer.de

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung