



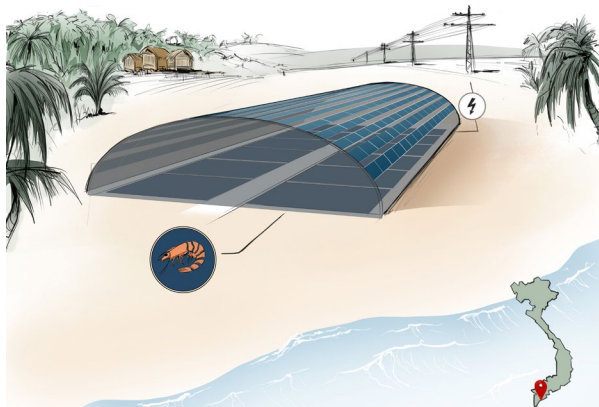
SHRIMPS – Duale Landnutzung zur solaren Stromerzeugung und Aquakultur

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Weltweit – und speziell in Vietnam – wird Landknappheit zu einem immer dringlicheren Thema. Bevölkerungswachstum sowie das Wirtschaftswachstum pro Kopf erhöhen die Inanspruchnahme von Landflächen für den steigenden Bedarf an Nahrungsmitteln und Energie. In Zusammenarbeit von deutschen und vietnamesischen Partnerinnen und Partnern soll mit dem Projekt SHRIMPS die technische und wirtschaftliche Machbarkeit der dualen Landnutzung für die solare Stromerzeugung und Aquakultur in der Teichwirtschaft nachgewiesen werden.

Strom und Aquakultur in einem

Ausgehend von innovativen und schattentoleranten Aufzuchtverfahren von Pangasius und Garnelen entwickeln Forschende sowie vietnamesische und deutsche Verbündete aus der Industrie gemeinsam ein Konzept für ein integriertes, ökologisch und ökonomisch nachhaltiges Aquakultur-Photovoltaik-System, welches den Ausbau Erneuerbarer Energien (EE) fördert, ohne zusätzliche Landflächen zu beanspruchen. Das Projekt SHRIMPS zielt damit darauf ab, eine Lösung für einige der Herausforderungen zu finden, die durch die verstärkte Pangasius- und Garnelenzucht entstehen. Zu diesen Herausforderungen zählen unter anderem die Auswirkungen, die die zusätzliche Landinanspruchnahme, die Abholzung von Mangrovenwäldern, Antibiotika- und Futtermittelrückstände und andere Schadstoffeinträge auf die regionalen Ökosysteme haben – vor allem im Bereich des Managements von Grund- und Oberflächenwasser. Aufgrund steigender Verschmutzung der Oberflächengewässer wird in der Mekong-Region zunehmend Grundwasser für Shrimp-Farmen genutzt; zusammen mit der Wasserentnahme für häusliche und landwirtschaftliche Zwecke führt dies zu einer stetigen Landabsenkung.



Skizze des geplanten Photovoltaik-Gewächshauses für Garnelen in Bac Lieu.

Eine Strategie, um den Druck auf die Ressource Land zu verringern, ist die gleichzeitige Landnutzung zur Erzeugung von Nahrungsmitteln und Energie. Die Aquavoltaics-Systemtechnologie (AquaPV) ermöglicht die gleichzeitige Produktion von Strom und Garnelen sowie Pangasius auf derselben Fläche und erhöht damit deutlich die Gesamtproduktivität pro Flächeneinheit im Vergleich zur konventionellen Landnutzung.

Eine Technologie – mehrere Lösungen

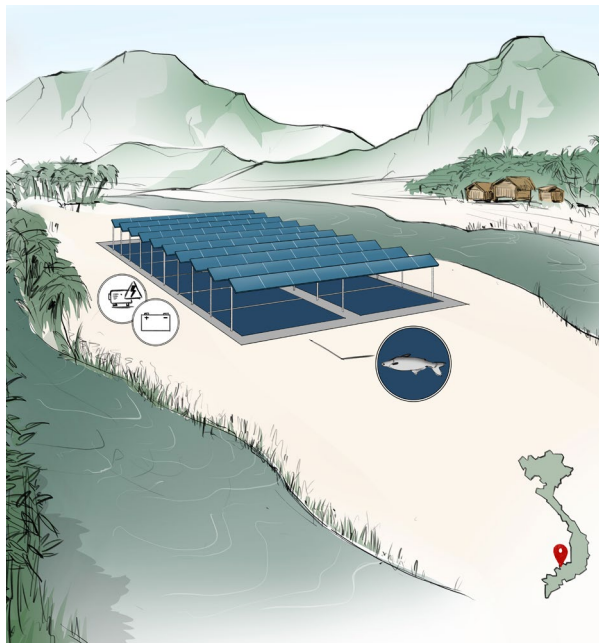
Der innovative Charakter von AquaPV besteht in der Installation von Photovoltaikmodulen in optimierter Höhe und Ausrichtung über Teichen zur Aufzucht von Pangasius und Garnelen. Die Energieerzeugungstechnologie wird in Verbindung mit dem innovativen Garnelenverfahren „Biofloc“ eingesetzt. So werden durch den Einsatz einer einzigen Technologie mehrere Ergebnisse erzielt:

- Steigerung der Gesamtproduktivität der Landfläche.
- Reduzierung des Frischwasserverbrauchs und der Abwasserentstehung.
- Reduzierung der CO₂-Emissionen.
- Größere Widerstandsfähigkeit der Betriebe gegen die Folgen des Klimawandels.
- Förderung der wirtschaftlichen Situation der ländlichen Gebiete im Mekong-Delta.
- Beitrag zu mehr Energieversorgungssicherheit.
- Förderung nachhaltiger Garnelenzuchttechniken.

Dreiphasiger Arbeitsplan

Der Arbeitsplan von SHRIMPS enthält drei Phasen. Um Wechselwirkungseffekte zu untersuchen und weitere Möglichkeiten der Technologie aufzuzeigen, wird das Projektkonsortium in Phase I die vielversprechendsten Produktionstechniken erforschen und auf Basis der

Ergebnisse ein Konzept für die folgenden Projektphasen erstellen. In Phase II werden unter der Federführung von SMA Sunbelt die Pilotanlagen auf den Betriebsflächen Viet Ucs in der Provinz An Giang sowie im Nha-Mat-Bezirk in Bac Lieu installiert und alle notwendigen Vorbereitungen durchgeführt. In Phase III wird zunächst das Monitoring der beiden Prototypen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die errichteten Anlagen zuverlässig arbeiten und nicht nur in Vietnam, sondern auch in anderen Ländern als Referenz für die Industrie verwendet werden können.



Geplante Pangasius-Photovoltaikanlage zur autarken Energieversorgung in An Giang.

Fraunhofer ISE, Suntrace und die lokalen Verbündeten in der Region Mekong streben eine Markteinführung der Technologie für kleine und mittlere landwirtschaftliche Betriebe mit der geplanten Verbreitung der AquaPV-Systeme an. SHRIMPS stellt ein Gleichgewicht aus forschungsbasierter Entwicklung und Beteiligung des Privatsektors dar, um die Forschungsergebnisse im Rahmen einer kommerziell tragfähigen Markteinführung zu verwerten. Die Projektergebnisse werden in relevanten Fachzeitschriften veröffentlicht. Zusätzlich zu den Verbreitungsworkshops wird das Projekt von den Projektbeteiligten kommuniziert.

Fördermaßnahme

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Projekttitle

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

Laufzeit

15.08.2019–14.05.2023

Förderkennzeichen

01LZ1805-A

Fördervolumen des Verbundes

1.687.172 Euro

Kontakt

Maximilian Trommsdorff
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten
Forschung e. V.
Heiden
hofstraße 2
79100 Freiburg
Telefon: 0761 4588-2249
E-Mail: maximilian.trommsdorff@ise.fraunhofer.de

Projektbeteiligte

SMA Sunbelt Energy GmbH; Suntrace GmbH; Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei; Can Tho University; Nong Lam University Hồ Chí Minh City; Institute of Energy; Viet UC Seafood Group; Department of Agriculture and Rural Development of Bac Lieu Province; People's Council – People's Committee of Bac Lieu

Internet

bmbf-client.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Globaler Wandel; Klimaforschung
53170 Bonn

Stand

Februar 2021

Redaktion und Gestaltung

Projektträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH;
adelphi research gGmbH

Bildnachweis

Fraunhofer ISE