

## Projektupdate

<b>Projekttitle (Akro- nym):</b>	<b>Development of Milkfish (<i>Chanos chanos</i>) and Kimarawali (<i>Stolephorus delectatus</i>) Solar Drying-Cooling Technology, Value Addition and Quality Assurance</b>
Land/Region/Stadt:	Kenia/Küste/Vanga
Bekanntmachung:	"Innovative approaches to process local food in Sub-Saharan Africa and Southeast Asia" (Bekanntmachung des BMEL: Innovative Ansätze zur Verarbeitung lokaler Lebensmittel in Subsahara-Afrika und Südostasien)
Kooperierende Partner:	Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE Innotech Ingenieurgesellschaft mbH Kenya Industrial Research and Development Institute KIRDI Kenya Marine and Fisheries Research Institute KMFRI Technical University of Mombasa TUM
Laufzeit:	09/2018 – 08/2024
Budget:	1.597.944,31€

Seite 2 von 6

### Karte der Zielregion

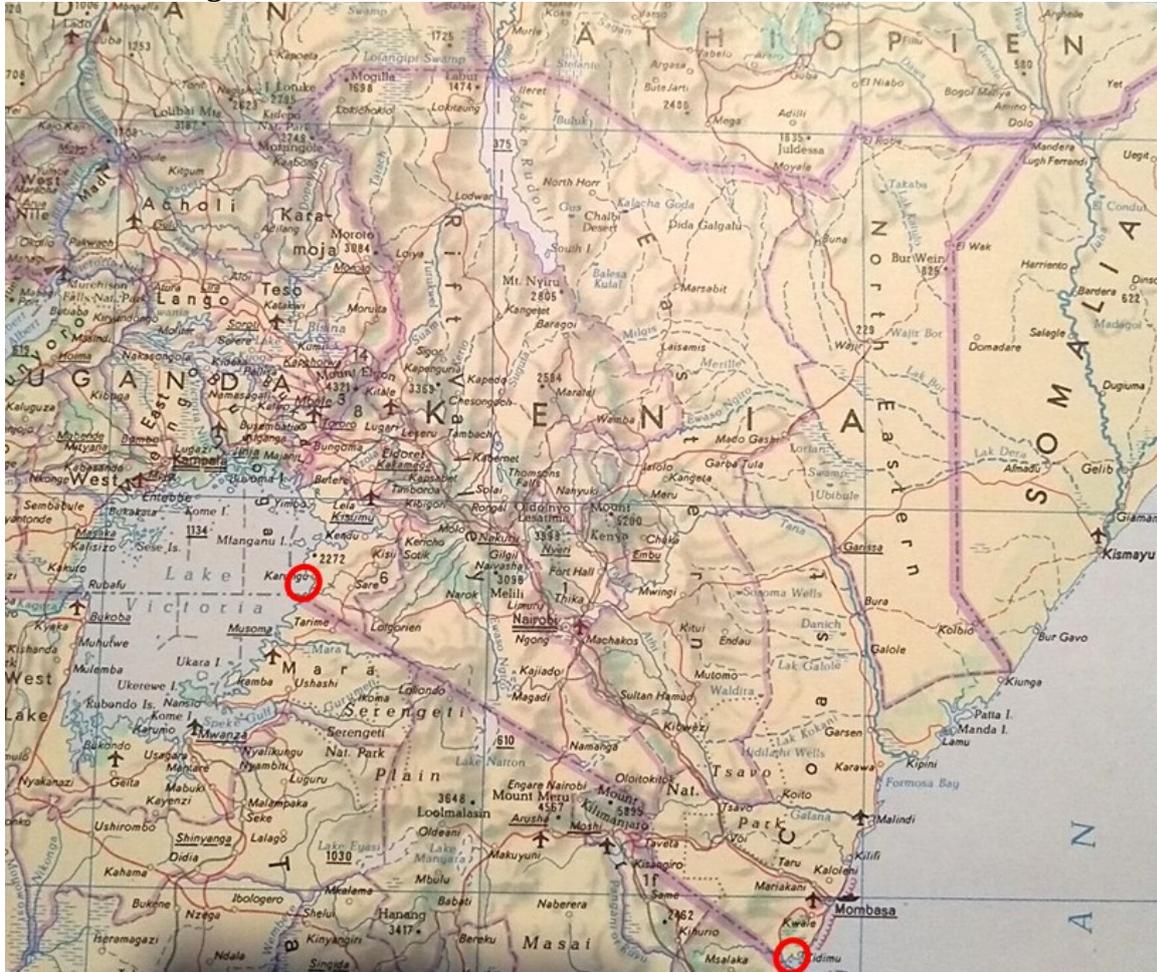


Abb. 1: Lage der Zielregion in Kenia (Bildquelle: Haack Weltatlas, VEB Hermann Haack, Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha/Leipzig, 1972, 1. Auflage)

### Ziele des Vorhabens:

Ziel des Projektes ist die Unterstützung der lokalen Fischer und Farmer durch die solare, und damit netzunabhängige Erzeugung von Eis zur Kühlung von Fisch zwischen Fang und Verbraucher sowie die Bereitstellung von Trocknungskapazität, um auf diese Weise einen Beitrag zur Verringerung der sog. Nachernteverluste durch die Konservierung von Fisch und auch anderen Lebensmitteln zu leisten.

### Bisherige Ergebnisse:

Im Rahmen des Projektes SolCoolDry (FKZ: 2816PROC15) wurde ein System zur solaren Eis-erzeugung und Trocknung entwickelt, aufgebaut und in Mwazaro, im Süden Kenias, in Betrieb genommen. Neben dem Fraunhofer ISE ist in Deutschland die Innotech Ingenieursgesellschaft mbH am Projekt beteiligt, die Partner in Kenia sind das Kenya Industrial Research and Development Institute KIRDI, das Kenya Marine and Fisheries Research Institute KMFRI sowie die TU Mombasa.



Seite 3 von 6

Die Entwicklung des Systemkonzeptes erfolgte durch die Partner in Deutschland. Die finale Umsetzung des Systems konnte nur in enger Zusammenarbeit mit den Partnern in Kenia sowie durch die tatkräftige Mitarbeit der Mitglieder der lokalen Beach Management Unit BMU in Mwaro realisiert werden. Für den Systemaufbau vor Ort wurde vorab ein Videotutorial erstellt und den kenianischen Partnern übergeben. Gleichzeitig erfolgte der Transport aller Komponenten in einem Seecontainer an den Zielort. Dank des Tutorials konnten die Partner vor Ort den Aufbau weitgehend vollständig durchführen, sodass der Aufwand zur Inbetriebnahme wesentlich verringert wurde.

Das System besteht zum einen aus einer Photovoltaikanlage mit 15 Kilowatt Leistung, die in ein dreiphasiges, batteriegestütztes Inselnetz einspeist, mit dem die Eismaschine und der Kühlraum betrieben werden. Die Eismaschine produziert tagsüber maximal 550 Kilogramm Eis. Überschüssiger Solarstrom wird in Batterien mit insgesamt 19,2 Kilowattstunden Speicherkapazität eingespeist und dient am Folgetag zum Starten der Eismaschine in den Morgenstunden. Zum anderen besteht SolCoolDry aus zwei solaren Tunneltrocknern der Innotech Ingenieursgesellschaft mbH, die tagsüber die Luft erwärmen und diese jeweils mit einem Lüfter über die zu trocknenden Produkte führen. Um den Trocknungsvorgang nachts nicht unterbrechen zu müssen, ist einer der Trockner mit Heizrohren ausgestattet, die während der Nachtstunden mit Wärme aus einem 2000 Liter- Warmwassertank versorgt werden. Dieser wird tagsüber über ein 12 Quadratmeter großes Flachkollektorfeld erwärmt.

Die Regelung und Datenerfassung erfolgt lokal über eine speicherprogrammierbare Steuerung und gewährleistet damit einen unabhängigen Betrieb. Zur Systemüberwachung und der Unterstützung der Betreiber vor Ort werden die Monitoringdaten ans Fraunhofer ISE mittels Mobilfunknetz übertragen und auf einer Webseite allen Partnern zur Verfügung gestellt.

Eine Konferenz im Februar 2023 am Kenya Marine and Fisheries Research Institute KMFRI, organisiert von den kenianischen Partnern, hat eine sehr positive Resonanz in Politik und Verwaltung durch Beiträge über verschiedene Informationskanäle bewirkt. Anschließend erfolgte die offizielle Einweihung der Anlage als SolCoolDry – Research, Innovation and Business Hub und damit die Übergabe an die lokalen Partner der Beach Management Unit Self Help Group in Mwaro im Süden Kenias.

Bisher aufgetretene, kleinere technische Probleme konnten bisher immer von den Betreibern des Systems vor Ort gelöst werden. Hierbei war das fortlaufende Monitoring des Systembetriebs sehr hilfreich, sodass telefonische oder per Messenger übermittelte fachliche Unterstützung durch die deutschen Projektpartner erfolgreich war. Das technische Verständnis vor Ort ist dafür aber essentiell und in diesem Fall gegeben.

Aktuell erfolgt der Aufbau eines zweiten SolCoolDry-Systems in Muhuru Bay am Viktoriasee in enger Zusammenarbeit mit dem kenianischen Sozialunternehmen WeTu, welches im Anschluss den Betrieb des Systems übernehmen wird.

### **Kernaussagen und Policy advice:**

Die Reduzierung der zwischen Fang und Verkauf des Fisches an den Endverbraucher auftretenden Verluste muss einerseits durch geeignete Technologien (Kühlagerung auf Eis oder auch



Seite 4 von 6

Trocknung) erreicht und andererseits durch intensive Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen begleitet werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass die bisherigen Bemühungen nachhaltig und zukunftsfähig sind.

## Fotos/Abbildungen

### SolCoolDry



### Research, Innovation & Business Hub

Abb. 2: Projektlogo

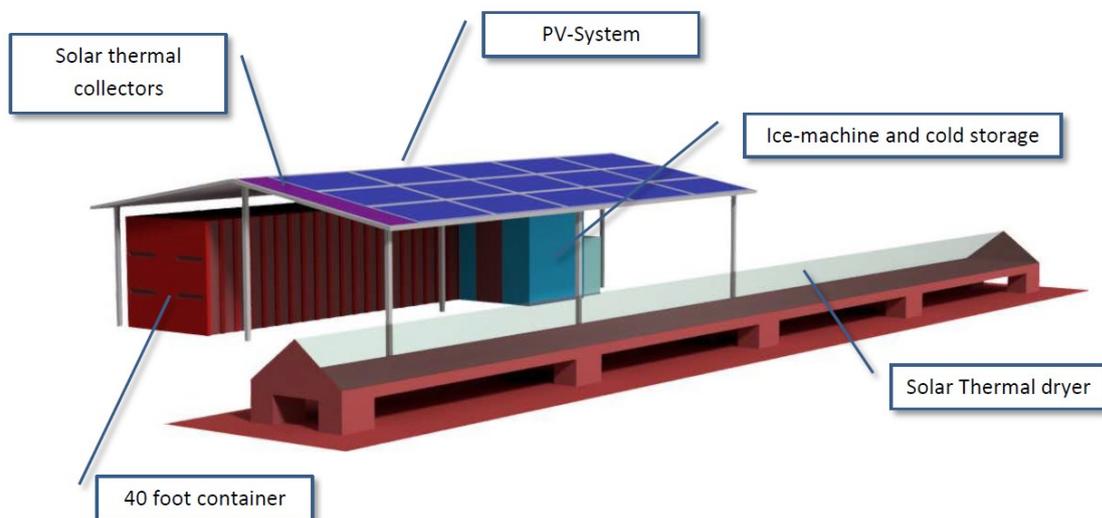


Abb. 3: Systemschema mit Fotovoltaik-Anlage, Solarkollektoren, 40-Fuß-Container, Eismaschine und kleinem Kühlraum für das Flake-Eis sowie solarthermischer Trockner



Abb. 4: Fertig gestelltes SolCoolDry – System: im Vordergrund die beiden solaren Tunneltrocker und im Hintergrund der Container mit der Batterie- und Solartechnik, welcher vom Solar-  
dach verschattet wird. Im Schatten auf der rechten Seite befindet sich der Eislagerraum.



Abb. 5: Eislagerraum und dahinter angeordnete Eismaschine (links), Eishändler beim Abholen  
des Eises (rechts)



Seite 6 von 6



Abb. 6: Vorbereitung (links) und Trocknung (rechts) von Kimarawali