



Projektupdate

Projekttitel (Akronym):	Improving Community Health-Nutrition Linkages through Solar Energy Based Fish and Crop Integrated Value Chains- ("ICH LIEBE FISCH")
Land/Region/Stadt:	Malawi
Bekanntmachung:	"Forschungskooperationen zu Welternährung" Research cooperation for global food security and diversified agriculture for a balanced nutrition in Sub-Saharan Africa.
Kooperierende Partner:	1. Fraunhofer Research Institution for Marine Biotechnology and Cell Technology (EMB) 2. Association for marine aquaculture mbH (GMA) 3. Lilongwe University of Agriculture & Natural Resources, Aquaculture and Fisheries Science Department (LUANAR-AQF) 4. Lilongwe University of Agriculture & Natural Resources, Department of Human Nutrition and Health (LUANAR-HNH) 5. Lilongwe University of Agriculture & Natural Resources, Department of Food Science and Technology (LUANAR-FST) 6. Quantum for Urban Agriculture and Environmental Sanitation (QUALIVES) 7. Innovative Fish Farmers Network Trust (IFFNT)
Laufzeit:	1. März 2016 – 31. Mai 2021
Budget:	1.708.071,20 €

Ziele des Vorhabens:

Traditionell ist Malawi eine Nation in der viel Fisch verzehrt wird. Das Hauptnahrungsmittel ist inzwischen aber Maisbrei geworden. Die Überfischung des Malawisees seit Anfang der 90er Jahre hat dazu geführt, dass die Tilapienart *O. karongae*, in der Landessprache „Chambo“, für die meisten Menschen in Malawi kaum noch bezahlbar ist. Vor diesem Hintergrund hat das Projekt „Ich liebe Fisch“ zum Ziel, die Versorgung der Landbevölkerung mit Fisch und Gemüse zu verbessern. Im Einzelnen stehen folgende Projektziele im Fokus: i) Verbesserung der Erzeugung einheimischer Tilapienarten durch verbesserte Aufzuchtbedingungen und der Erzeugung von "all male" Fingerlingen, ii) die Errichtung einer mit Solarenergie betriebenen Larvenaufzuchtanlage, um die Versorgung mit Satzfishen von *O. karongae* (Chambo) zu verbessern, iii) die Anwendung von integrierter Aqua-Agrikultur (IAA) um die durch Fisch produzierten Nährstoffe für die Pflanzenzucht nutzen zu können, iv) die Durchführung von Trainingskursen zur Vermittlung von Expertenwissen und Wissensbildung in den ländliche Kommunen, v) die Untersuchung des Gesundheitszustandes und der Ernährungsgewohnheiten von Familien im ländlichen Raum, besonders jene von Kindern und älteren Menschen, vor und nach der Durchführung der Projektmaßnahmen, und vi) die Unterstützung des Aufbaus eines Netzwerks und einer Wissensplattform um den Austausch zwischen den verschiedenen Kommunen zu fördern und damit die Nachhaltigkeit der Projektmaßnahmen auch nach dem Ende der Implementierung durch das Projekt zu gewährleisten. Das Projekt hat zudem ein weiteres signifikantes Problemfeld aufgegriffen, welches die mangelnde Futterqualität für heranwachsende und adulte Fische betrifft. Eine Option ist die Produktion von Insektenlarven, welche in Malawi für die Herstellung von sehr kostengünstigem tierischem Protein genutzt werden können. Dieser Ansatz wurde nun im letzten Projektjahr bis Ende 2020 verfolgt und wird darüber hinaus bis Ende Mai 2021 zum Abschluss gebracht. Die Verwendung von Larven der





Seite 2 von 5

Schwarzen Soldatenfliege ("Black soldier fly", *Hermetia illucens*, BSF) zur Gewinnung tierischen Proteins ist ein bereits vielfach erprobtes Verfahren und ein als realistisch einzuschätzender Weg, um in Malawi kostengünstig unter Nutzung lokal verfügbarer organischer Wertstoffe hochwertiges Protein für die Produktion von vollwertigem Fischfutter zu erzeugen.

Dieser Projektsteckbrief berücksichtigt nur die Ergebnisse des Teilprojektes 2 (Thema "*Erzeugung von Insektenproteinen in Malawi zur Herstellung von hochwertigem Fischfutter*"). Ein übergreifender Projektsteckbrief mit einer Gesamtschau des gesamten Projekts wird mit dem Abschlussbericht vorgelegt.

Ergebnisse bis Ende 2020:

Im Überblick haben 2020 folgende Aktivitäten stattgefunden bzw. sind folgende Ziele erreicht worden:

Nach dem Abschlussmeeting im September 2019 für das Teilprojekt 1 wurde ein Startmeeting für den letzten Projektabschnitt "Insektenproteine" für das Teilprojekt 2 organisiert. Die Arbeiten im Teilprojekt 2 wurden unmittelbar daran anknüpfend begonnen und sind inzwischen weit fortgeschritten; der Abschluss aller Aufgaben wird aber coronabedingt erst im Jahr 2021 erreicht werden.

Der Endline-Survey wurde bis zum Jahresende 2019 fertiggestellt, Ergebnisse konnten aber im Zwischenbericht 2019 noch nicht präsentiert werden, einige wichtige Erkenntnisse dazu werden daher in diesem Projektupdate kurz vorgestellt.

- a) Die Trainingskurse zur optimierten Teichbewirtschaftung und die Unterstützung mit Materialien und Futter hat je nach Region zu einer 4-7-fachen Steigerung bei der Effizienz der Fischproduktion pro Saison geführt. Die Ergebnisse zur Zuchtauswahl haben dabei ebenfalls zur Steigerung der Fischproduktion beigetragen.
- b) Die Durchführung von Trainingskursen zur Schulung der integrierten Aqua-Agrikultur (IAA) hat bei konsequenter Anwendung zu einer deutlichen Verbesserung der Gemüseproduktion bei den ländlichen Aquakulturbauern geführt. Bei den am Projekt teilnehmenden Dorfgemeinschaften wurde bei der Auswertung der Daten der Umfrage zum Projektende ein deutlich höherer Lebensstandard festgestellt, verglichen mit den Daten der Eingangsumfrage.
- c) In praktischen Übungen wurde gezeigt, welche verschiedenen Nahrungsmittel aus Fisch, Mais und Maniok hergestellt werden können um besonders bei kleinen Kindern die Akzeptanz von Fisch und damit die Ernährungsbedingungen zu verbessern. Durch diese Maßnahmen konnte eine erhebliche Steigerung der Ernährungsvielfalt bei den teilnehmenden Dorfgemeinschaften erreicht werden.

Die Ergebnisse 2020 in Stichworten:

- Die Ergebnisse des Endline Surveys zeigen, dass durch die Projektaktivitäten eine deutliche Verbesserung der Lebensbedingungen und des Besitzstandes in den beteiligten Kommunen erreicht wurden, verglichen mit dem Status aus der Basisbefragung.
- Ankunft des Materials zum Bau und Betrieb der BSF-Pilotanlage in Lilongwe
- Erfolgreiche Beantragung einer Zollbefreiung für das technische Projektmaterial aus Deutschland bei der Ankunft in Malawi
- Praktikum malawische Studenten bei der *Hermetia* Baruth GmbH in Baruth, Deutschland (ursprünglich für 4 Wochen im April 2020 geplant, coronabedingte Dauer 5 Monate)
- Beteiligung zweier deutscher Kollegen als freie Mitarbeiter im Projekt beim Bau und der Inbetriebnahme der BSF-Pilotanlage
- Montage des Insektariums und Larvariums
- Fallenbau zur Sammlung von Fliegeneiern um einen BSF-Brutbestand zu etablieren
- Bau und Betrieb eines Solartrockners für BSF Larven und Früchte



Seite 3 von 5

- Entwicklung von Strategien zur nachhaltigen Beschaffung von organischen Reststoffen für die BSF-Zucht und Verarbeitung
- Durchführung der geplanten Forschungsaufgaben zur BSF Zucht im Rahmen einer Masterarbeit
- Abschlusstreffen mit den am "Ich liebe Fisch"-Projekt beteiligten Communities (Dissemination Meetings).

Kernaussagen und Policy advice:

Das Projekt "Ich liebe Fisch" hat eine Reihe von wichtigen Erfolgen erzielt in Bereichen in denen erhebliche Defizite eine effizientere Aquakulturproduktion verhindert haben. Dies waren vor allem der Mangel an Tilapia-Setzlingen für die Teiche der ländlichen Kommunen (besonders der Art *O. karongae*, "Chambo"), fehlendes Wissen zum Teich- und Fischbestandsmanagement sowie die Problematik des permanenten Ausfalls des öffentlichen Stromnetzes mit der Folge, dass eine intensive Setzlingsaufzucht in gut kontrollierbaren "Indoor"-Haltungstanks bisher nicht möglich war. Weiterhin hat das Projekt erfolgreich die Technik und den Betrieb von Aquaponikanlagen in Malawi etabliert und durch praktische Wissensvermittlung zur integrierten Agri-Aquakultur viele Farmer von diesem Weg, Gemüse zu produzieren überzeugt. Ernährungsphysiologische Beratung mit Kochkursen zur Zubereitung von "kinderfreundlichen" Mahlzeiten mit Fisch haben das Bewusstsein für eine gesunde Ernährung bei den ländlichen Farmerfamilien verbessert. Das Problem der mangelnden Futterqualität bei den ländlichen Aquakulturbauern für heranwachsende und adulte Fische wurde in der Projekterweiterung aufgegriffen. Am Bunda College wird eine Pilotanlage für die beispielhafte Produktion von hochwertigen Proteinen aus Insektenlarven der Schwarzen Soldatenfliege aufgebaut, welche dann als Schulungsanlage für die ländlichen Farmer dienen soll.

Ein grundsätzliches und über die erreichbaren Ziele dieses Projektes hinausgehende Problematik in Sub-Sahara-Afrika ist auch aktuell immer noch der Verlust von Lebensmitteln durch Verrottung. Ein Zitat aus dem ersten UNEP "Food Waste Index Report"¹ welcher folgendes feststellt: "If food loss and waste were a country, it would be the third biggest source of greenhouse gas emissions." zeigt deutlich, dass es hierbei auch global um ein sehr ernst zu nehmendes Problem geht.

Die FAO schätzt, dass durch mangelnde Konservierungsmethoden in afrikanischen Ländern etwa 37% der Lebensmittel dem Konsum verloren gehen. Da die Landbevölkerung in Malawi nicht über Kühl- oder Gefriermöglichkeiten verfügt, bestehen so gut wie keine Möglichkeiten, Nahrungsmittel für einen längeren Zeitraum zu konservieren. Durch die starke Saisonalität sind besonders Früchte und Gemüse immer nur für kurze Zeit verfügbar. Ein weiterer wichtiger Schritt zu einer sicheren Grundversorgung mit gesundem Lebensmittel ist die Implementierung von Konservierungsmethoden in Malawi. Dies hätte verschiedene positive Aspekte, wie z.B. die Herstellung von Marmeladen und sonnengetrockneten Früchten welche nicht nur zum Eigenverzehr hergestellt, sondern auf verkauft werden könnten. Außerdem könnte der tägliche Zeitaufwand für die Beschaffung von frischen Lebensmitteln vermindert werden.

Aber auch wenn es erstes Ziel sein muss Lebensmittel direkt dem Verzehr zuzuführen, gibt es nun vermehrt die phantastische Möglichkeit über die Zucht der BSF die verrotteten Lebensmittel in den Nahrungskreislauf zurückzuführen. Das "Ich liebe Fisch"-Projekt kann nun einen Beitrag dabei leisten, diesen Kreislauf in Malawi zu triggern und zu intensivieren.

Die UNEP hat in diesem Jahr begonnen, regionale Arbeitsgruppen für Lebensmittelabfälle in Afrika, Asien-Pazifik, Lateinamerika und der Karibik sowie Westasien einzurichten, um die Mitgliedsstaaten bei der Erfassung von Basisdaten und Entwicklung von Strategien für die Nutzung von Lebensmittelabfällen zu unterstützen. Möglicherweise bestehen hierbei auch Mitgestaltungsmöglichkeiten aus Deutschland durch die Initiative "One world, no hunger".

¹ UNEP Food Waste Index Report 2021, © 2021 United Nations Environment Programme, ISBN No: 978-92-807-3851-3



Nachfolgend einige Eindrücke von den Aktivitäten im Projekt in 2020 (bei Bedarf werden auf Nachfrage die folgenden Bilder auch gerne in einer größeren Auflösung zur Verfügung gestellt):



Internship at Hermetia



Substrate processing at Bunda



Mating house with cages



Mating house



Drying potato peels & fruits



BSF larvae incubation



Solar dryer



Substrate processing



Mating cage with eggies



Seite 5 von 5



Trap to attract wild BSF



Rotten Mangos – good substrate



Maggots on the balance