



Das "Ich liebe Fisch"-Projekt

Improving Community Health-Nutrition Linkages through Solar Energy Based Fish and Crop Integrated Value Chains

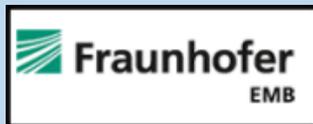
Vorgestellt von:
Dr. Marina Gebert, EMB, Lübeck & Dr. Bernd Ueberschär, GMA-Büsum

Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



by decision of the
German Bundestag



Projekt Partner

1. Fraunhofer Research Institute for Marine Biotechnology (EMB), Lübeck
2. Gesellschaft für marine Aquakultur (GMA), Büsum
3. Lilongwe University of Agriculture and Natural Resources, Bunda College, Aquaculture and Fisheries Science Department (LUANAR-AQF)
4. Lilongwe University of Agriculture and Natural Resources, Bunda College, Department of Human Nutrition and Health (LUANAR-HNH)
5. Lilongwe University of Agriculture and Natural Resources, Bunda College, Department of Food Science and Technology (LUANAR-FST)
6. Quantum for Urban Agriculture and Environmental Sanitation (QUALIVES), Lilongwe
7. Innovative Fish Farmers Network Trust (IFFNT), Malawi



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Projektziele

1. die Einrichtung einer mit Solarstrom betriebenen Larvenaufzuchtanlage um die Versorgung mit Satzfishen, speziell von *O. karongae* (Chambo) zu verbessern
2. Zuchtauswahl und die Erzeugung von "all-male"-Setzlingen
3. praktische Schulung in der Anwendung von integrierter Aqua-Agrikultur (IAA) und einfachen Aquaponicsystemen
4. die Untersuchung des Gesundheitszustandes, der Ernährungsgewohnheiten und des wirtschaftlichen Status von Familien im ländlichen Raum vor und nach der Durchführung der Projektmaßnahmen
5. die Durchführung von Trainingskursen zur Vermittlung von Expertenwissen und Wissensbildung in den ländlichen Kommunen
6. die Unterstützung des Aufbaus eines Netzwerks und einer Wissensplattform um den Austausch zwischen den teilnehmenden Kommunen/Farmern zu fördern



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Projektziel 1: Einrichtung einer mit Solarstrom betriebenen Hatchery zur Förderung der Setzlingsproduktion in Malawi



Aufbau einer solarstromunterstützten Indoor-Hatchery auf dem Farmgelände des Bunda College der Universität Lilongwe mit Eierbrütung (Prinzip McDonalds Gläser).
Volle Kontrolle aller für ein schnelles Wachstum notwendiger Parameter.

Hier werden auch Optimierungsversuche zur Larvenaufzucht von O.k durchgeführt.

PV-Anlage mit etwa 1,7 kW Leistung, abrufbar 24h - 7 Tage die Woche zur Unterstützung des Hatcherybetriebs

Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from

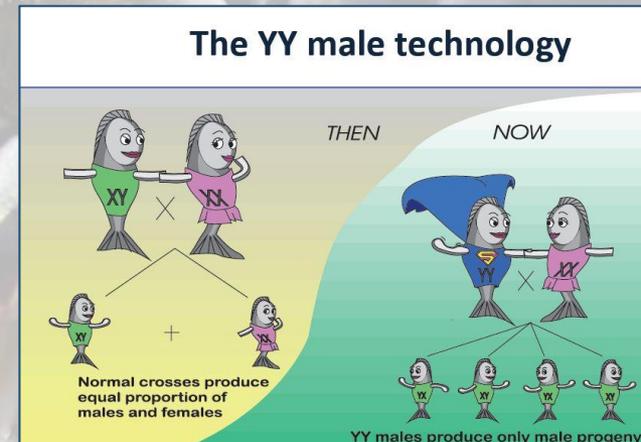


by decision of the
German Bundestag



Projektziel 2: Verbesserung der Performance einheimischer Tilapienarten durch effiziente Aufzuchtbedingungen, Zuchtauswahl und Erzeugung von "all-male" Setzlingen

- Um Populationen von O.K. mit einer optimierten Performance (Wachstum, Eizahlen, vitale Larven, hohe Überlebensraten usw.) zu identifizieren wurden an verschiedenen Standorten im Malawi mehrere hundert Brutfische gefangen, auf der Farm des Bunda College eingesetzt und die Performance untersucht
- Sammeln von Finclips von O.K. an verschiedenen Standorten zur DNA-Analyse und genetischen Charakterisierung
- "All male" Populationen erwünscht: um dies im Projekt umzusetzen, finden Versuche zur Erzeugung reinerbiger YY-Männchen („Supermännchen“) und Hybridisierungsexperimente.



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

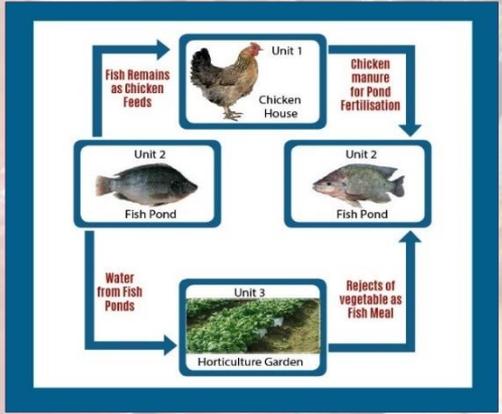
With support from



by decision of the
German Bundestag



Projektziel 3: die Anwendung von integrierter Aqua-Agrikultur (IAA) um die durch Fisch produzierten Nährstoffe für die Pflanzenzucht zu nutzen und den Wasserbedarf bei der Gemüsezucht zu optimieren



IAA praktisch in Malawi: Teichwasser um Gemüse zu wässern (Reduzierung von Düngergaben), Polykulturen von z.B. Geflügel- und Fischzucht, Nutzung von Ziegen- und Rindermist.

Nutrition Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry of Food and Agriculture

by decision of the German Bundestag



Projektziel 4: die Anwendung von Aquaponics zur Verknüpfung von Fisch- und Gemüseerzeugung in integrierten aquatischen Systemen um nachhaltig die Effizienz der Produktion von Fisch und Gemüse zu optimieren. Diese Systeme funktionieren als weitgehend geschlossener Kreislauf



Einfache Aquaponicanlagen (Barrel Aquaponics). Bis zu 95% Wasserersparnis bei der Gemüseerzeugung gegenüber dem Landanbau möglich, Überbrückung der Trockenzeit.



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture
by decision of the
German Bundestag



Projektziel 6: Durchführung von Trainingskursen zu verschiedenen Themen zur Wissensbildung und Vermittlung von Expertenwissen in den ländlichen Kommunen

Trainingskurse zu den Themen:

- IAA und Aquaponic
- Fischbesatz und Futterherstellung
- Aufzucht von Satzfishen
- Teichbetrieb und Monitoring, Fischernte
- Fischverarbeitung, Produktentwicklung
- Vermarktungsstrategien
- Ernährungsberatung



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



by decision of the
German Bundestag



Projektziel 7: 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

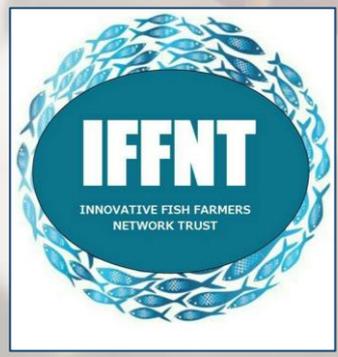
- Alle während des Projektes gesammelten Erkenntnisse, Konzepte, praktischen Erfahrungen, Technologien werden gesammelt, harmonisiert, synoptisch betrachtet und in eine Wissensplattform überführt und den Farmern zur Verfügung gestellt
- Dazu gehört eine digitale Plattform und gedrucktes Material (Handbücher, Falblätter usw., in Englisch und Chichewa) sowie die Repositorien der Website des Projektes. Diese Wissensquellen werden in Trainingskursen ("Farmer Field School Approach") bekanntgemacht und deren Nutzung trainiert
- Die Zusammenfassung von mehreren Kommunen mit ihren Mitgliedern in Trainingskursen soll den Austausch zwischen den Farmern und den Aufbau von Netzwerken fördern



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Projektergebnisse I

Einrichtung einer mit Solarenergie betriebenen Larvenaufzuchtanlage um die Versorgung mit Satzfishen zu verbessern

Die Einrichtung und Inbetriebnahme der ersten solarstromunterstützten Indoor-Brutanlage in Malawi zur intensiven Aufzucht von kostengünstigen Fischsetzlingen für die ländlichen Fischfarmer ist erfolgreich abgeschlossen worden. Die Brutanlage hat in der ersten kompletten Brutsaison bereits 0.75 Mill. Setzlinge produziert. Damit können etwa 15-20 Communities versorgt werden.

Die Setzlingsproduktion der Bunda College Farm konnte durch die Brutanlage in der Saison 2019/20 bereits um über 40% gesteigert werden. Durch Optimierung der Abläufe ist zukünftig eine Produktion von über 1.2 Mill. Setzlingen pro Brutsaison möglich (zum Vergleich: alle "Public Hatcheries" in Malawi haben 2017 zusammen etwa 1,8 Mill. Setzlinge produziert).

Die Brutanlage unterstützt nun auch gezielt die Zucht von Tilapia-Hybriden, wobei die Erzeugung von "all male" Kohorten im Mittelpunkt steht, da diese das Futter effizienter verwerten und schneller wachsen.



Egg Collection

- From brooders in ponds
- Selection by species
- Cleaned and grouped by developmental stage



Egg Incubation

- McDonald Jars used
- Temp. regulated
- Larvae kept in Jars till yolk exhausted



Larvae Nursing

- Fed powdered feed
- Temp. regulated
- Water conditions controlled

3-Step, fully controlled Process of Larvae Production in the PV Hatchery



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

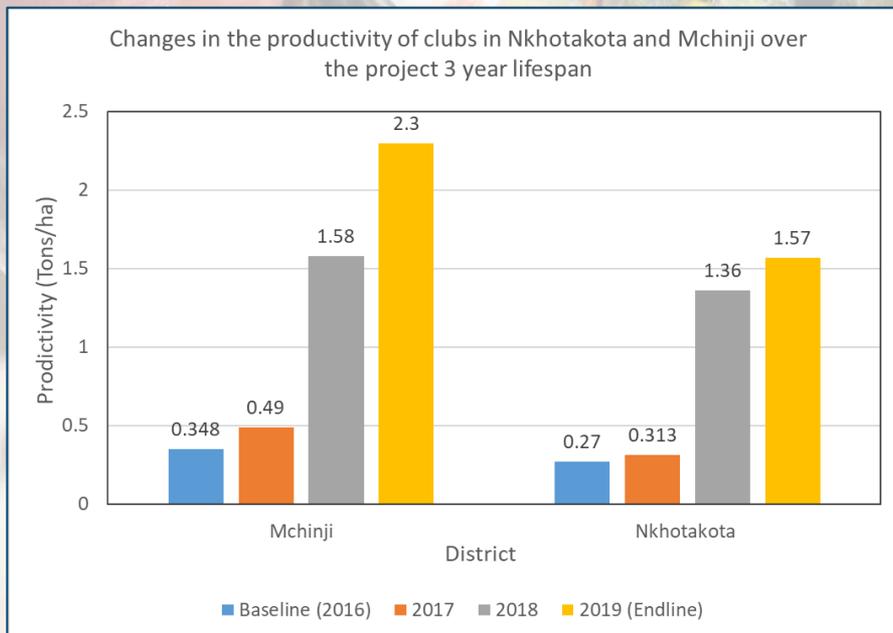
With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture
by decision of the
German Bundestag



Projektergebnisse II

Durchführung von Trainingskursen zur Vermittlung von Expertenwissen zur Aquakultur in den ländlichen Kommunen

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.



Changes in the productivity of the participating fishclubs in Nkhotakota and Mchinji over the project 3-year lifespan. The farmer in Mchinji were ahead with their experience in aquaculture at the commencement date of the project compared to the farmer in Nkhotakota.



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture

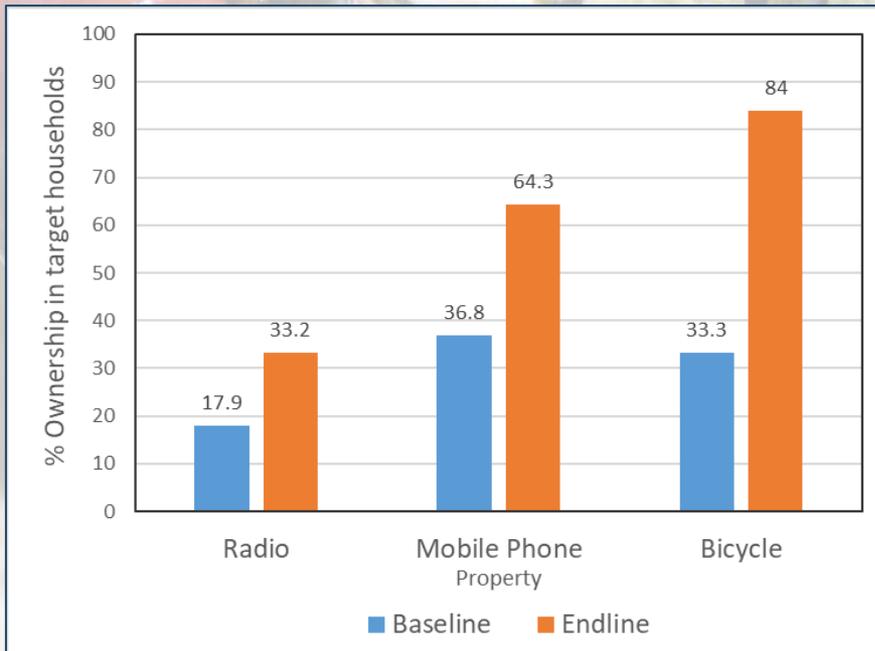
by decision of the
German Bundestag



Projektergebnisse III

Durchführung von Trainingskursen zur Vermittlung von Expertenwissen und Wissensbildung zur IAA in den ländlichen Kommunen

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.



Changes in ownership of assets in the households targeted by the "Ich Liebe Fisch"-Project.



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

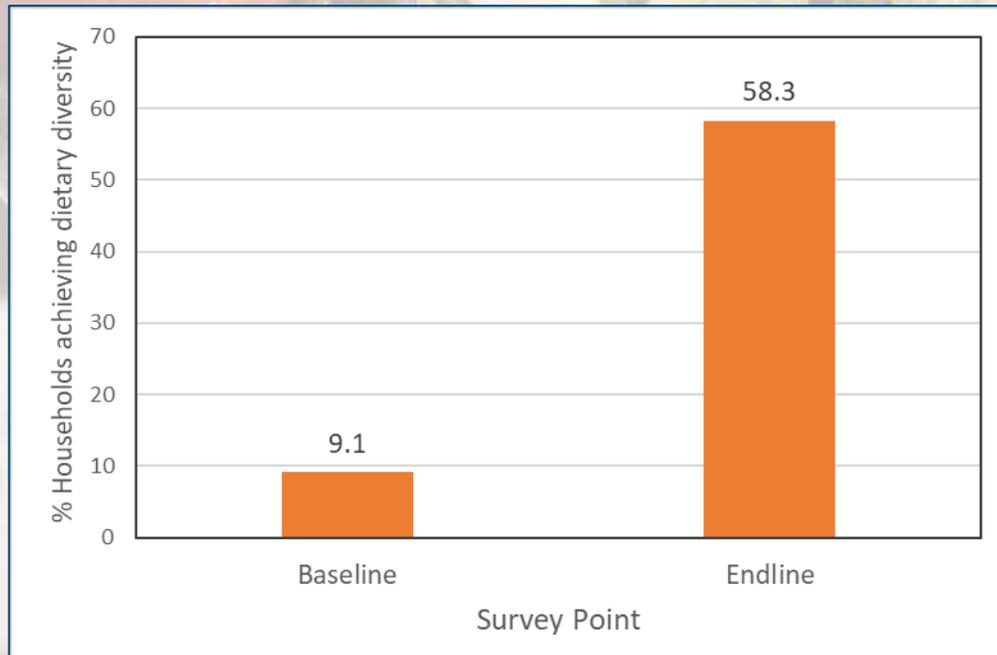
With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture
by decision of the
German Bundestag



Projektergebnisse IV

Trainingskurse zu den Themen vollwertige Ernährung und Herstellung von neuen Produkten aus Fisch

Neben den Frauen nahmen auch Männer aus den Gemeindevorständen teil sowie Schulkinder. 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.



Percentage of households achieving high dietary diversity at end line compared to baseline among households in target communities.



Nutrition Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry of Food and Agriculture
by decision of the German Bundestag



Projektergebnisse V

Einführung und Verbreitung der Aquaponiktechnik in Malawi (integrierte Fisch- und Gemüsezuht in zirkulierenden Systemen)

Die Aquaponic-Technik ist in Malawi besonders gut geeignet um Gemüsezuht auch in der Trockenzeit betreiben zu können. Der Wasserbedarf beträgt nur etwa 5% gegenüber dem traditionellen Gemüseanbau auf Feldern. Auf der Farm des Bunda College und am Benga Parish (Missionsgemeinschaft) im Distrikt Nkhotakota wurden zwei grössere Aquaponic-Anlagen aufgebaut und in Betrieb genommen. In Ergänzung zu dem einfachen Barrelponics-System (Aquaponic-Anlage aus Plastiktonnen) welches im Rahmen des Projektes gebaut und getestet wurde produzieren die beiden großen Anlagen inzwischen im Routinebetrieb Gemüse und Fisch. Die Anlagen werden auch zu Schulungszwecken eingesetzt.

PRODUCE	HARVEST/CYCLE	CYCLES/YEAR	HARVEST/YEAR	YIELD/YEAR	REVENUE/YEAR
FISH	49.5 Kg	2	99.06 Kg	49.5 Kg/m ³	\$391
LETTUCE	432 heads	8	3456	76kg/m ²	\$2,304

Mean Productivity for Bunda and Benga Aquaponic Systems



Aquaponics facility in Benga Parish (left). Training course on Aquaponics (middle), Mustard-Blätter, Mpriru, first time produced in Aquaponics. Fresh vegetables from Aquaponics (Lettuce, right).



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from
 Federal Ministry
of Food
and Agriculture
 by decision of the
German Bundestag



Projektergebnisse VI

Unterstützung des Aufbaus eines Netzwerks und einer Wissensplattform, Training und wissenschaftlicher Output

Mit malawischen Partnern wurde auf verschiedenen Ebenen mit Unterstützung des IFFNT Wissensaustausch zwischen den verschiedenen Fisch-Clubs organisiert. Als "Spin-Off" vom "Ich liebe Fisch"-Projekt hat das Farmer-Netzwerk IFFNT eine Reihe von Initiativen gestartet, unter anderem auch eine Kampagne urbane Aquakultur, welche die kleinskalige/stadtnahe/Hinterhof Aquakultur fördern möchte (<https://iffnt.wordpress.com>).

Trainingskurse zu verschiedenen Themenbereichen: a) Training course on solar powered hatchery operation b) Training on entrepreneurship platforms, c) Nkhotakotas farmers on educational visit d) Training course aquaponic e) Training course broodstock management f) Training course larval feed g) Training course production all-male tilapia through hybridization h) Training course sex control in fish i) Training course in fish harvesting, food processing, product development, sensory evaluation and marketing.

Während des gesamten Projektzeitraums wurden Daten gesammelt, Photos und Video erstellt, verarbeitet und für Dokumentations- und Ausbildungszwecke (u.a. Trainingsmaterial und Manuals) zur Verfügung gestellt (vorwiegend über die Website des Projektes, www.fish-for-life.org, aber teilweise auch in gedruckter Form).

Im Rahmen des Projektes "Ich liebe Fisch" wurde ein signifikanter Wissenszuwachs erreicht, 4 Masterarbeiten und eine Dissertation konnten erfolgreich abgeschlossen werden.



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Umsetzung & Verwertung von Projektergebnissen

Wie werden die Maßnahmen welche durch das Projekt implementiert wurden weiter verwertet...

- Bunda Fischfarm versorgt jetzt deutlich mehr Aquakulturbauern mit preiswerten Fingerlingen
- Einige Teilnehmer an dem Trainingskurs zum Betrieb der solargestützten Hatchery kopieren nun unter Beratung des Projektes die Anlagentechnik in kleinerem Maßstab um die Setzlingsaufzucht für den eigenen Bedarf und zum Verkauf als zusätzlichen Geschäftszweig in ihren Farmen einzubinden
- Teilnehmer der Trainingskurse setzten die erworbenen Kenntnisse in ihrem alltäglichen Umfeld ein. Dies gilt vor allem für die Anwendung von IAA
- Die am Benga Parish aufgebaute Aquaponicanlage welche auch zu Schulungszwecken betrieben wird unterstützt die Wirksamkeit der Massnahmen zur Verbreitung der neuen Methoden und Techniken auf lokalem Niveau und über das Projektende hinaus. Die Anlage produziert inzwischen auch Gemüse und Fisch für die Eigenversorgung des Benga Parish
- Der mit der Evaluierung der Aquaponicetechnik für Malawi betraute Masterstudent hat nach Abschluss seiner Arbeit ein Start-Up gegründet um die Aquaponicetechnik in Malawi und später auch in anderen afrikanischen Ländern zu verbreiten (www.aquaponic-for-life.org)
- Implementierung verschiedener Projektmassnahmen zur Pproduktion und Schulung (Fischzucht, Aquaponics) am Benga Parish, einer grossen Mission in Nkhotakota
- Produktion von Blähtonkugeln für die Aquaponic als neuer Erwerbszweig in Malawi
- Verbesserte Formulierungen für Fischfutter (BSF-Proteine)



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



by decision of the
German Bundestag



Kooperationen & Öffentlichkeitsarbeit

Netzwerkpartner und externe (ehrenamtliche) Unterstützer des Projektes

- Austausch mit dem Direktor der Landesvertretung der Welthungerhilfe in Malawi, Johannes Kaltenbach, Interesse besteht besonders zur Aquaponic
- Erfahrungsaustausch mit Vertretern der GIZ in Malawi (u.a. mit dem Koordinator Ladislao Di Domenica) im Rahmen des Globalvorhabens "Förderung nachhaltiger Fischerei und Aquakultur"
- Enge Zusammenarbeit mit Father Fernando und Kollegen vom Benga Parish, einer Mission in Nkhotakota mit einem grossen Wirkungskreis (Missionsgemeinschaft des Heiligen Apostels Paulus), Distrikt Nkhotakota, Unterstützung bei der Implementierung verschiedener Projektmassnahmen (Fischzucht, Aqaponics) am Benga Parish
- Der Verein abacus e.V. aus Rostock ist durch ein vom Bundesinstitut für Berufsbildung gefördertes Projekt ebenfalls bereits in Malawi am Benga Parish tätig und hat 2019 einen Auszubildenden zur Unterstützung des Aufbaus der Aquaponicanlage entsendet
- Projektvolontäre, angeregt durch die ZDF-Dokumentation (Doku-Reihe e-planet) über das Projekt, haben zeitweise im Projekt in Malawi mitgearbeitet
- Zusammenarbeit mit Familie Hildemann von der Pottery Lodge im Nkhandwe Village (Nkhotakota) zur Förderung der Aquakultur in den lokalen Communities
- Austausch mit Vertretern von World Fish
- Beitrag zum Wissenschaftsjahr 2020 und dem Thema Bioökonomie beim BMBF, Teilprojekt "Insekten als alternative Proteinquelle im Fischfutter" ("Köpfe des Wandels", <https://tinyurl.com/y68qwthz>)
- Kooperation mit der in Malawi registrierten NGO "Alliance against Poverty in Africa" zur Unterstützung bei der Fischzucht



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from

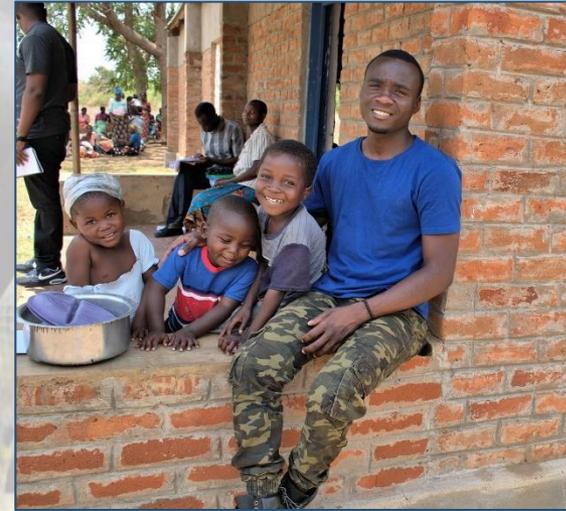


Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Nutrition
Workshop
7.-8. Okt. 2020

With support from



Federal Ministry
of Food
and Agriculture

by decision of the
German Bundestag



Weitere Infos: www.fish-for-life.org