



Projektupdate

Projekttitle (Akronym):	Dezentrale Verarbeitung selten genutzter pflanzlicher und tierischer Rohstoffe zu innovativen Produkten mit hoher Wertschöpfung zur Verbesserung der Ernährungssituation in Westafrika (UPGRADE Plus)
Land/Region/Stadt:	Sierra Leone, Ghana, Nigeria
Bekanntmachung:	Innovative Ansätze zur Verarbeitung lokaler Lebensmittel in Subsahara-Afrika und Südostasien, die zu einer verbesserten Ernährung beitragen sowie qualitative und quantitative Verluste reduzieren
Kooperierende Partner:	The University for Development Studies (Ghana), Njala University (Sierra Leone), the National Horticultural Research Institute (Nigeria), Deutsches Institut für tropische und subtropische Landwirtschaft (DITSL), Innotech Ingenieurgesellschaft mbH (INNOTECH)
Laufzeit:	15.10.2017 bis 31.12.2020
Budget:	Ca. 1.100.000 €

Bitte Karte der Zielregion einfügen¹



Abbildung 1: Karte von Westafrika – die Zielregionen des UPGRADE Plus Projektes Nigeria, Ghana und Sierra Leone wurden hervorgehoben (Bild Copyright: World Atlas, 2019)

¹ Bitte achten Sie darauf, dass die Nutzungsrechte für Bilder, Karten o.ä. gewahrt bleiben, da wir uns vorbehalten die Projektupdates zu veröffentlichen.



Seite 2 von 5

Ziele des Vorhabens:

Das Vorhaben zielt darauf ab, basierend auf drei Fallstudien (Ghana, Nigeria, Sierra Leone), die Ernährung von Frauen, Säuglingen und Kleinkindern zu verbessern und gleichzeitig Möglichkeiten zur Einkommensgenerierung mit Fokus auf Frauenselbsthilfegruppen in Westafrika zu schaffen. Im Einzelnen soll das Forschungsprojekt folgende Ziele erreichen:

- i) Entwicklung von lokal angepassten, modularen und dezentralen Verarbeitungseinheiten, deren Betrieb auf erneuerbaren Energien basiert;
- ii) Verarbeitung bislang wenig genutzter, aber qualitativ hochwertiger Kulturpflanzen zur Herstellung innovativer Lebensmittelprodukte, die sich durch einen hohen Nährwert und eine lange Lagerfähigkeit auszeichnen, wodurch Nachernteveine Wertschöpfungssteigerung und Reduzierung von Verlusten erreicht wird;
- iii) Ausbildung von Frauen, insbesondere aus Selbsthilfegruppen, zur Reduzierung von Mikronährstoffdefiziten und somit der Verbesserung der Ernährungssituation von Kindern, schwangeren Frauen und stillenden Müttern;
- iv) Verbreitung der Ergebnisse durch a) die Ausbildung lokaler Handwerker zum Nachbau der entwickelten Technik vor Ort, sowie b) Verbreitung der erarbeiteten Nachernteprozesse durch Schulung ausgewählter Frauenselbsthilfegruppen im Bereich der Lebensmittelverarbeitung

Darüber hinaus wird erwartet, dass das Vorhaben Erkenntnisse zum Verlust gesundheitlich relevanter Inhaltstoffe während der Verarbeitung selten genutzter pflanzlicher Rohstoffe liefert. Weiterhin soll die Entwicklung innovativer und haltbarer verarbeiteter Lebensmittel nachhaltig gesteigert werden, sowie die Verbreitung dieser Produkte vor Ort, in Partnerschaft mit den lokalen Frauenselbsthilfegruppen. Das Projekt wird somit einen Beitrag zur Bewertung einer potenziell zentralen Rolle von wenig genutzten pflanzlichen und tierischen Rohstoffen im Hinblick auf Ernährungssicherung, Schaffung von Einkommen und Gleichstellung von Frauen im ländlichen Sub-Sahara Afrika leisten.

Bisherige Ergebnisse:

Im zweiten Jahr des UPGRADE Plus-Projekts wurden in jedem der Partnerländer - Sierra Leone, Ghana und Nigeria - bedeutende Fortschritte bei der Feldarbeit und der Entwicklung innovativer Produkte erzielt.

Die NU in Sierra Leone hat mit der Erprobung einer Vielzahl von süßen und herzhaften Produkten begonnen, die mit selten genutzten (US) Zielpflanzen (reich an Vitamin A) angereichert oder aufgewertet werden. Es hat sich gezeigt, dass mehrere Produkte gegenüber ihren nicht angereicherten "traditionellen" Versionen eindeutig bevorzugt werden. Keines der angereicherten Lebensmittel hat signifikant schlechter abgeschnitten als die "traditionellen" Versionen. Es wurden einige Hinweise auf Unterschiede in den Präferenzen zwischen Jung und Alt und zwischen Stadt und Land festgestellt; in allen Fällen wurde jedoch Frische als kritisches Kriterium festgelegt (insbesondere bei einigen Backwaren). Die NU stellte auch fest, dass Mutter-Selbsthilfegruppen in erster Linie als Ergebnis der Regierungspolitik entstanden sind, von großen NGOs gefördert werden, aber nicht in die Gesellschaft "eingebettet" sind. Selbst mit solchen Unzulänglichkeiten funktionieren die Frauenarbeitsgruppen und insbesondere die Finanzgruppen (VSLs usw.) jedoch oft gut.

Im Jahr 2019 erforschte das DITSL-Team, wie gemeinschaftliche Lernansätze für den Kapazitätsaufbau unter Frauen auf dem Land genutzt werden können, um in Nigeria und



Seite 3 von 5

Ghana kollektive Unternehmen zu schaffen, die auf der Verarbeitung selten genutzter Arten basieren. Es wurde ein spezifisches Verfahren zur Anleitung der Entwicklung von gruppenbasierten Verarbeitungsbetrieben ausgearbeitet. Die 12 Frauengruppen (7 in Ghana und 5 in Nigeria), die aus der 2018 durchgeführten Forschung ausgewählt wurden, waren an den Aktivitäten zum Kapazitätsaufbau beteiligt. Diese Aktivitäten bestanden aus einer Reihe von gruppenbasierten Interaktionen durch Mitgliedern des Forschungsteams. Während dieser Gruppensitzungen wurde eine Vielzahl von Hilfsmitteln eingesetzt, um sie durch den Kapazitätsaufbau zu führen. Angefangen bei der gemeinsamen Identifizierung von selten genutzten Arten in der lokalen Gemeinschaft, über die Ermittlung ihrer Motivationen, Erwartungen und Interessen, der Identifizierung von vorhandenem Wissen und Wissenslücken, dem Sammeln von Informationen, die für die Geschäftsplanung benötigt werden, hin zu praktischen Sitzungen, in denen experimentiert wurde, um ihre Verarbeitung von nicht ausreichend genutzten Arten zu entwickeln und zu verbessern. Weiterhin wurden Aktionspläne in Form eines partizipativen Geschäftsplans erstellt, um die Kosten und Erträge ihrer vorgeschlagenen Geschäftsidee zu bestimmen und schließlich darüber nachzudenken, wie die Rentabilität verbessert und Hindernisse und Risiken überwunden werden können. Während dieser Sitzungen beschäftigten sich die Forscherinnen und Forscher laufend mit geschlechtsspezifischen Fragen, mit denen die Frauen in den Gruppen konfrontiert sind, und auch mit der Frage, wie relevante Fragen gemeinsam mit den Männern in den Gemeinschaften angegangen werden können.

Bis Ende 2019 hatten zwei Frauengruppen in Nigeria und drei Frauengruppen in Ghana Aktionspläne für ihre gemeinsamen Geschäfte entwickelt, die sich auf Afrikanische Johanniskraut, Süßkartoffel und Kokosnuss konzentrieren.

NIHORT in Nigeria hat die Qualitätsmerkmale innovativer Produkte, die unter Verwendung von US hergestellt wurden, bewertet. Dazu gehören: Tomatenmark aus Schlangentomaten, Saft aus Spondias mombin (Schweinepflaume), verzehrfertiger Snack aus Taubenerbse, fermentiertes Kokosmehl, Pouno-Kokoyam Mehl, weiße Süßkartoffelmehle und Nudeln aus orangefleischigen Süßkartoffel (OFSP)-Weizenmehlmischungen. Im Rahmen der Qualitätsbeurteilung wurden der glykämische Index und die antidiabetischen Eigenschaften von Kokoyam Mehl untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass Kokoyam Mehl einen niedrigen glykämischen Index hat und somit bei Diabetikern zum Verzehr beworben werden kann. Darüber hinaus zeigten die mit Kokoyam Mehl durchgeführten Lagerfähigkeitstests, dass es in flexiblen Verpackungen wie HDPE-Beuteln bei Raumtemperatur ohne Qualitätseinbußen gelagert werden kann. Weitere Tests und sensorische Analysen für Produkte, die aus Kokoyam-Mehlen entwickelt wurden, sind derzeit im Gange. Eine erste sensorische Analyse von Teig aus Pouno-Kokoyam-Mehl wurde von den Verbrauchern positiv bewertet.

In Übereinstimmung mit der in Nigeria geleisteten Arbeit hat die UDS in Ghana eine Reihe von Aktivitäten zur Entwicklung innovativer Lebensmittelprodukte aus wenig genutzten Arten unternommen. Die UDS hat eine Reihe von Trocknungsversuchen für OFSP, Kürbis, Luft Kartoffel und Frafra-Kartoffel durchgeführt, um die beste Option für die Entwicklung qualitativ hochwertiger OFSP-, Kürbis-, Luft Kartoffel - und Frafra-Kartoffelmehle zu ermitteln. Qualitätsparameter wie Farbe, Wasseraktivität und ernährungsphysiologische Eigenschaften wurden für jedes dieser Produkte für die jeweilige Behandlungsoption während der Verarbeitung bewertet, weiterhin die funktionellen und pastösen Eigenschaften des Mehls auf der Grundlage geeigneter Messgeräte. Auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse hat UDS hochwertige OFSP-, Kürbis-, Luft Kartoffel- und Frakokartoffelmehle für



Seite 4 von 5

die Vermarktung entwickelt. Darüber hinaus ist UDS derzeit dabei, verschiedene Lebensmittelprodukte wie Kekse und Brot aus OFSP- und Kürbismehlen zu entwickeln. Es wird erwartet, dass diese Daten bei ihrer Analyse zu einem Rezept für die kommerzielle Produktion von gesundem OFSP-Brot führen werden.

Während des letzten Jahres hat INNOTECH die modulare solare Verarbeitungseinheit entworfen und entwickelt, die es Kleinbauern und Verarbeitern ermöglicht, Obst und Gemüse zu trocknen. Parallel zur Entwicklung der Verarbeitungseinheit hat INNOTECH auch Stoffe zur Speicherung von Solarenergie untersucht, um sicherzustellen, dass die Verarbeitungseinheit auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen funktioniert und um Produkte auch nach Sonnenuntergang oder während der Regenzeit trocknen oder anderweitig verarbeiten zu können. Zu diesem Zweck wurde der Energiebedarf ermittelt und simuliert, in welcher Weise verschiedene Speichermedien (Warmwasserspeicher/Latentwärmespeicher) nutzbar wären. Neben der Untersuchung zur Energiespeicherung erwägt INNOTECH auch eine Alternative zur solaren Energieerzeugung durch Nutzung von Überschussenergie aus TucTucs. Derzeit wird ein detaillierteres Konzept zur Verwendung von TucTuc-Antriebseinheiten zur Energiebereitstellung für die oben genannten modularen Systeme entwickelt.

Basierend auf den Daten, die durch die Partner und durch die in Deutschland durchgeführten experimentellen Untersuchungen an dort verfügbaren Nahrungsmitteln (Kürbis und Kokoyam) gesammelt wurden, ist Uni Kassel derzeit dabei, eine Verarbeitungsrichtlinie für die Verarbeitung von innovativen Nahrungsmitteln in Sub-Sahara-Afrika unter Verwendung der entwickelten dezentralen modularen Solareinheit zu erstellen. Uni Kassel hat INNOTECH auch bei der Konzeption und Entwicklung der modularen Einheit unterstützt, die an die ausgewählte Frauengruppe in den Partnerländern geliefert werden soll. Zusätzlich zu den experimentellen Untersuchungen führte Uni Kassel auch Markterhebungen und informelle Interviews in der nördlichen Region Ghanas durch. Sowohl Markterhebungen als auch Fokusgruppendifkussionen (FGDs) unterstrichen die Bedeutung der US nicht nur für die Ernährung, sondern allgemein für den lokalen Handel und besonders für die Einkommensgenerierung von Frauen. Es wurde festgestellt, dass allgemein starke saisonale Muster in der lokalen landwirtschaftlichen Produktion und für die US im Besonderen einen starken Einfluss auf die Wertschöpfungsketten und Märkte der US, sowie auf den Lebensunterhalt der Frauen haben. Eine Hauptherausforderung, die bei den Befragungen der wichtigsten Interessengruppen und bei den FGDs festgestellt wurde, ist die Verfügbarkeit von ausgebildeten Handwerkern und geeigneten Ersatzteilen für landwirtschaftliche Geräte, wobei einige Benutzer passende Teile sogar aus Accra beschaffen müssen. Dies verdeutlicht den Bedarf an Kapazitätsentwicklung bei den lokalen Handwerkern und den potenziellen Nutzen einer Qualifikationsschulung über die im Rahmen dieses Projekts entwickelte Technologie hinaus. Uni Kassel hat auch Kontakt mit der Siemens-Stiftung aufgenommen, deren Ziel es ist, zur Verbesserung der Berufs- und Qualifikationsausbildung in Ghana beizutragen, um die bestehenden Mängel zu beheben. Im Laufe des letzten Jahres war UPGRADE Plus auch erfolgreich auf Messen (WACEE 2019, Agro food 2019) und auf verschiedenen Konferenzen. Insbesondere auf dem Tropentag 2019, auf dem 8 UPGRADE Plus basierte Beiträge angenommen wurden (5 mündliche Präsentationen und 3 Posterpräsentationen) sowie die Teilnahme an der von der BLE veranstalteten Podiumsdiskussion zum Thema "Participatory and collaborative strategies for out-, up- and deep scaling for post-harvest innovations in West Africa" gegeben war.



Seite 5 von 5

Kernaussagen:

- Auf der Grundlage von Ernährungsanalysen sind die US reich an essentiellen Nährstoffen, die den täglichen Nährstoffbedarf aller Altersgruppen decken können.
- Entwickelte Lebensmittel, die mit US angereichert wurden, werden gegenüber nicht angereicherten Produkten bevorzugt.
- Modulare Verarbeitungseinheiten werden es kleinen Verarbeitungsbetrieben ermöglichen, lokal innovative Lebensmittelprodukte wie OSFP - und Kürbismehl - zu entwickeln.

bitte 2-3 Fotos (jpeg) beifügen¹



(a)



(b)

Abbildung (a) Getrocknete Roselle auf dem Markt im Tamale, Ghana (b) African locust bean (Dawadawa) auf dem Feld (Picture Courtesy: (a) (b) Lange, 2019)