



## Projektupdate

<b>Projekttitle (Akronym):</b>	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 Sub-Sahara-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 Ingenieursgesellschaft mbH (INNOTECH)
Laufzeit:	15.10.2017 bis 31.12.2021
Budget:	Ca. 1.100.000 €

Bitte Karte der Zielregion einfügen<sup>1</sup>



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

<sup>1</sup> 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 4

### 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, wo durch 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:

Das Jahr 2020 war für alle Projektpartner aufgrund von COVID-19 eine große Herausforderung. Trotz der ungewöhnlichen Situation haben die Partner ihr Bestes gegeben, um so viele Ziele wie möglich in diesem Jahr zu erreichen.

Im Jahr 2020 hat NIHORT in Nigeria Nudeln aus OFSP-Weizen-Mehlmischungen entwickelt, um deren ernährungsphysiologische, antioxidative und antinutritive Eigenschaften zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass die entwickelten Nudeln einen hohen Nährwert sowohl in Bezug auf die Ballaststoffe als auch auf die Mineralstoffzusammensetzung aufweisen. Darüber hinaus wurde bei der sensorischen Bewertung der entwickelten Nudeln festgestellt, dass ein Mehilverhältnis von 90:10 und 80:20 (OFSP:Weizen) von den Panelteilnehmern akzeptiert wurde. Zusätzlich wurde eine sensorische Studie und Qualitätsbewertung für Cocoyam-Chips durchgeführt. Die Studie zeigte, dass die Chips allgemein akzeptabel sind und somit die Nutzung und Verarbeitung von Cocoyam gesteigert werden kann.

Die NU in Sierra Leone führte 24-Stunden-Protokolle durch, um Trends im Lebensmittelkonsum und die Vielfalt der Ernährungsgewohnheiten zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass



Seite 3 von 4

die Befragten im Allgemeinen eine abwechslungsreiche und nährstoffreiche Ernährung haben, wobei mehr als 80 % mindestens ein Lebensmittel aus jeder der Lebensmittelgruppen verzehren. Zusätzlich wurde eine Analyse der organoleptischen Eigenschaften und der Verbraucherakzeptanz von Mehrwertprodukten aus OFSP, Kürbissen und Mangos durchgeführt. Die Überprüfung ergab, dass die Mehrheit der Menschen gebackene Produkte gegenüber gebratenen Produkten bevorzugt. Die NU führte ebenfalls eine Ressourcenkartierung durch, um die in den Zielgemeinden verfügbaren Ressourcen zu identifizieren, und erstellte einen saisonalen Kalender, um ein klareres Bild von den Veränderungen der Saisonalität zu erhalten. Diese Kartierung ermöglichte es, die geschlechtsspezifischen Veränderungen der Lebensbedingungen im Jahresverlauf, die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln, geschlechtsspezifische Einkommen und Ausgaben, Wasser, Landbesitz und -kontrolle besser zu verstehen.

UDS in Ghana arbeitete an der Charakterisierung der wichtigsten Qualitätsmerkmale und Verarbeitungsschritte für einige der identifizierten wenig genutzten Arten in Ghana zur Entwicklung neuartiger Lebensmittel. Dazu gehörten die Trocknung von OFSP und die Herstellung von hochwertigem Mehl/Pulver, die Entwicklung und Bewertung von Mehlmischungskekse, die Entwicklung und Optimierung von Teig und Brot sowie Studien zur Lagerfähigkeit/Haltbarkeit. UDS hat auch an der Optimierung der Röstbedingungen der *Parkia biglobosa* Samen für die Zubereitung von Pulver als Tee gearbeitet. In Übereinstimmung mit NIHORT und NU führte UDS auch einige Studien zur Verbraucherakzeptanz für die Weizen-OFSP-Kekse durch. Kekse mit mehr als 30 % OFSP-Mehl zeigten eine Abnahme der Verbraucherakzeptanz sowie der Knusprigkeit und des Aromas in den Keksen. Um dieses Problem zu lösen und gleichzeitig den Nährwert der Kekse zu erhalten, mischte UDS dehydriertes Kokosfleisch mit 50 % OFSP-Mehl. Die endgültigen Kokosnuss-Weizen-OFSP-Kekse hatten die höchste sensorische Leistung in Bezug auf Aroma, Textur, Geschmack und Gesamtakzeptanz von OFSP gezeigt.

Im Jahr 2020 hat DITSL aufgrund der COVID-19 Umstände mit zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen und Überwachungen weiter an WP6 gearbeitet. Die Arbeiten trugen zu Task 6.3 bei, um eine Buchführung und ein partizipatives Monitoring und eine Evaluierung einzurichten, um die Verarbeitung von wenig USs in den von vier Frauengruppen betriebenen Betrieben zu verfolgen. In Verbindung mit Task 6.4 wurden Aktivitäten und Analysen zu den Versorgungsproblemen der Afrikanischen Johannisbohne (*Parkia biglobosa*), Orange Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) und Cocoyam (*Colocasia esculenta*) sowie zur Verbesserung der Qualität des Endprodukts, z.B. durch verbesserte Verpackung und hygienischere Trocknungsbedingungen, durchgeführt. Die akute Wasserknappheit in Ghana wurde durch eine Reihe von Gemeindeversammlungen angegangen, die mit dem Ergebnis abgeschlossen wurden, Wassertanks für die Wassergewinnung zu kaufen. Im letzten Jahr hat INNOTECH einen Solartrockner entworfen und entwickelt, der modular ist und von einem Ort zum anderen transportiert werden kann. Der entwickelte Trockner ist leicht und einfach zu installieren. Der erste Prototyp des Trockners wurde im Jahr 2020 an UNI KS geliefert, wo erste Tests durchgeführt wurden. Die Erkenntnisse aus diesen Tests flossen in den Optimierungsprozess der weiteren Prototypen ein. Der neue optimierte Solartrockner wird im Jahr 2021 an die Partnerländer ausgeliefert. UNI KS hat INNOTECH auch bei der Entwicklung des modularen Geräts unterstützt,



Seite 4 von 4

das schließlich an die ausgewählte Frauengruppe in den Partnerländern geliefert werden soll. Basierend auf den Datenauswertungen der in Deutschland durchgeführten experimentellen Untersuchungen und den durch die Partner gewonnenen Informationen ist UNI KS derzeit dabei, einen Verarbeitungsleitfaden für innovative Lebensmittelprodukte zu erstellen. Was die Verbreitung der Projektergebnisse aller Projektpartner betrifft so war UPGRADE Plus im letzten Jahr erfolgreich auf vier Konferenzen vertreten. Besonders hervorzuheben ist hierbei der Tropentag mit 5 angenommenen Beiträgen. Für den Kapazitätsaufbau von Forschern in Sierra Leone und Nigeria wurde außerdem ein Online-Trainingsworkshop "Creating Actions to Support Food Security through Diverse Media" ebenfalls vom DITSL, zusammen mit Forschern aus anderen BLE-Projekten, durchgeführt. 2020 wurden 8 wissenschaftliche Zeitschriftenartikel in peer-reviewed Journalen veröffentlicht und einige weitere wissenschaftliche Publikationen sind derzeit in Vorbereitung.

**Kernaussagen und Policy advice:**

- 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 zu entwickeln.