



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

## NUTRITION - diversifizierte Landwirtschaft für ausgewogene Ernährung in Subsahara Afrika

### **HealthyLAND:** Landwirtschaftliche Kulturen für eine gesunde Ernährung

<b>Land/Länder</b>	Kenia, Uganda, Malawi
<b>Fördernde Organisation</b>	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – BMEL
<b>Projektträger</b>	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung – BLE
<b>Koordinator</b>	Prof. Dr. Ernst-August Nuppenau und Dr. Irmgard Jordan
<b>Partner</b>	Dr. Elizabeth Kamau-Mbuthia und Dr. Lydia Waswa, Egerton University, Kenia Prof. Johnny Mugisha und Jeninah Karungi, Makerere University, Uganda Prof. Charles Masangano und Kollegen, Lilongwe University of Agriculture and Natural Resources, Malawi Prof. Georg Cadisch und Dr. Thomas Hilger, Universität Hohenheim, Deutschland (Teilprojekt 2)
<b>Projektbudget</b>	Teilprojekt 1 (Justus Liebig Universität Gießen): 945,978.56 €, Teilprojekt 2 (Universität Hohenheim): 159.188,23 €
<b>Projektlaufzeit</b>	16.4.2015 - 31.12.2019
<b>Schlagwörter</b>	Ernährungssicherung, Nahrungssicherung, Ernährungsdiversität, kleinbäuerliche Landwirtschaft, Bodengesundheit, Agrobiodiversität, Monokultur, Nährstoffverfügbarkeit

<p><b>Hintergrundinformation</b></p>	<p>Zu Beginn des Projektes war wenig über die Wirkung einer diversifizierten Landwirtschaft auf den Ernährungsstatus von Landwirten und ihren Familien an den Projektstandorten bekannt. Vorläuferstudien hatten gezeigt wie Agrobiodiversität hergestellt werden kann, aber es lag keine Studie vor, die aufzeigte, inwieweit die damit verbundenen notwendigen Innovationen im ländlichen Raum von den Landwirten auch umgesetzt werden (können). Mehrere Studien deuteten darauf hin, dass die Effektivität von Agrarinterventionen hinsichtlich der Verbesserung des Ernährungsstatus abhängig von der eingeführten Agrarinnovation sei (Berti <i>et al.</i> 2004). Um die Effektivität der getesteten Maßnahmen hinsichtlich der Wirkung auf den Ernährungsstatus der beteiligten Bevölkerungsgruppen abschließend bewerten zu können (Masset <i>et al.</i> 2012), wurde eine Mixed-Method Studie durchgeführt. Primär ging es dabei um Ernährungsdiversität, ein anerkanntes Maß für eine angemessene Ernährung, und somit eine Prämisse für einen gesunden Ernährungsstatus (Arimond <i>et al.</i> 2004). Hier setzte das Projekt „HealthyLAND“ an, indem es die <b>Zusammenhänge zwischen Vielfalt im Anbau und Vielfalt in der Ernährung</b> untersuchte. Ein Team aus Wissenschaftlern der Universität Hohenheim (Teilprojekt 2), Makerere Universität in Kampala, Uganda, Egerton Universität in Nakuru, Kenia und der Lilongwe Universität für Landwirtschaft und natürliche Ressourcen in Bunda, Malawi (LUANAR) erforschte neben der Bodengesundheit, verschiedene Anbauverfahren und Beratungsansätze sowie die Ernährungsgewohnheiten und (Mikro-)Ökonomie der kleinbäuerlichen Betriebe auf der Basis von Farm-System Analysen. Die Ergebnisse der Querschnittserhebungen, Fokusgruppendifkussionen, Expertengespräche, der Bodenproben und der Literatur (Kuchenbecker <i>et al.</i> 2017; Waswa <i>et al.</i> 2015) wurden vom Projektteam genutzt, um Feldversuche, Ernährungsbildungs- und Agrarberatungskonzepte sowie dazugehörige Materialien standortgerecht zusammengestellt. Agrarberater und Gesundheitshelfer sowie lokale Experten wurden mittels der Materialien fortgebildet, um die zuvor entwickelten Maßnahmenpakete mit kleinbäuerlich arbeitenden Familien, die mindestens ein Kind unter 5 Jahren hatten und in der Studienregion wohnten, umzusetzen.</p> <p>Arimond M &amp; Ruel MT (2004) Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. <i>The Journal of Nutrition</i>, 134(10), pp.2579–2585.</p> <p>Berti PR, Krasevec J &amp; FitzGerald S (2004) A review of the effectiveness of agriculture interventions in improving nutrition outcomes. <i>Public Health Nutrition</i>, 7(5), pp.599–609.</p> <p>Kuchenbecker J, Reinbott A, Mtimuni B, <i>et al.</i> (2017) Nutrition education improves dietary diversity of children 6-23 months at community-level: Results from a cluster randomized controlled trial in Malawi. <i>PLOS ONE</i>, 12(4), p.e0175216.</p> <p>Masset E, Haddad L, Cornelius A, <i>et al.</i> (2012) Effectiveness of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children: systematic review. <i>BMJ</i>, 344(jan17 1), pp.d8222–d8222.</p> <p>Waswa LM, Jordan I, Herrmann J, <i>et al.</i> (2015) Community-based educational intervention improved the diversity of complementary diets in western Kenya: results from a randomized controlled trial. <i>Public Health Nutrition</i>, pp.1–14.</p>
<p><b>Projektziel</b></p>	<p>Das Projektziel war zu klären, warum in diversen Gebieten Afrikas keine vielfältige Ernährung gewährleistet ist, obwohl die Kleinbauern vor Ort zumeist ausreichend vielfältig produzieren könnten.</p>
<p><b>Projektergebnisse</b></p>	<p>Die Belastung der Haushalte in Kapchorwa Distrikt in Uganda, Teso-South Distrikt in Kenia und Lilongwe Distrikt in Malawi durch verschiedene Formen von Mangelernährung nimmt trotz der ländlichen Strukturen zu. Zum Zeitpunkt der Basiserhebungen lag der mittlere Body Mass Index (BMI) bei den Projektteilnehmerinnen zwar im Normalbereich (BMI = 23</p>

kg/m<sup>2</sup> ±4; min-max = 13,5 – 45,5 kg/m<sup>2</sup>), aber es waren mehr Frauen über- als untergewichtig. Nur 41% der Frauen in Kenia, 45 % der Frauen in Uganda und 34 % der Frauen in Malawi ernährten sich, gemessen am internationalen Standard für Ernährungsdiversität, ausreichend ausgewogen („Minimum women dietary diversity (W-MDD)“). An den Standorten in Kenia, Uganda und Malawi waren 6%, bzw. 9% und 18% der Haushalte von in ihrer Gesundheitskonsequenz konträren Formen von Mangelernährung betroffen („double burden of malnutrition“). Am häufigsten war die Kombination Wachstumsverzögerungen bei den Kindern und Übergewicht- und Adipositas bei einem Elternteil. Die Untersuchungen zeigten auch, dass Unter- wie auch Übergewicht die körperliche Fitness reduziert und damit ggf. die Möglichkeit, in dem eher von Hackfeldbau charakterisierten Umfeld, körperliche, arbeitsintensive Maßnahmen zur Förderung Agro-Biodiversität und Bodengesundheit zu leisten.

Die ursprüngliche Annahme, dass der Diversifizierungsgrad der landwirtschaftlichen Produktion an den drei Untersuchungsstandorten ungenügend, und die Böden degradiert sind, wurde an allen drei Forschungsregionen bestätigt. Die Ergebnisse des Boden- und Pflanzenproben zeigen, dass die Mikronährstoffgehalte der Nutzpflanzen im Erntegut und deren Erträge durch Dürren stark beeinträchtigt werden. Diese Trockenheitseffekte auf die Nährstoffzusammensetzung von Lebensmittel sind bisher wenig erforscht. Schwere Dürre führen zu einem Rückgang, leichte Dürre zu einem Anstieg der Nährstoffkonzentration (Teilprojekt 2).

Die Evaluierung der getesteten Maßnahmen zur Verbesserung der Bodengesundheit, Agrarberatungsleistungen zum Anbauverfahren und Ernährungsbildung zeigte, dass bei einem guten partizipativen Ansatz die Empfehlungen zur Verbesserung der Bodengesundheit, bspw. Einführung einer zusätzlichen Frucht oder Einführung von Leguminosen als Mischkultur, nachhaltig Eingang in die alltägliche Praxis finden und von den Landwirten weiterhin umgesetzt werden. Voraussetzung ist, dass die entsprechende Beratungsleistung fachlich fundiert wird und kontinuierlich erfolgt. Einmalige Seminare sind hierfür nicht ausreichend. In Kenia scheint die Teilnahme an Ernährungsbildungsmaßnahmen, die mit Maßnahmen in Küchengarten gekoppelt werden, zu Veränderungen im Anbauverhalten und Ernährungsverhalten, zu führen. In Uganda konnte das Forschungsteam beobachten, dass die aktive Teilnahme an den Ernährungsbildungsmaßnahmen lokal zu einer Veränderung bei der Konservierung von Gemüse führte. Dies verhalf den Haushalten dazu, ihre Ernährung trotz einer Dürreperiode zu diversifizieren. Darüber hinaus zeigten die Feldversuche, dass gut angelegte Anbausysteme mit Bohnen als Mischkultur den Schädlingsbefall reduzieren und die Bodenqualität verbessern. Die in Uganda und Kenia eingeführten Innovationen und Ernährungsempfehlungen hatten keine negative Wirkung auf die Fürsorgekapazität der Haushalte hinsichtlich der Kleinkindernährung, obwohl die Haushalte neue Tätigkeiten erlernen und extra Zeit für die Umsetzung benötigen. Daher wurden die erfolgreich getesteten Innovationen den lokalen Behörden zur Weiterführung empfohlen. An den Untersuchungsstandorten wurden die Empfehlungen von Regierungsstellen aufgegriffen und finden Eingang in deren Planungs- und Beratungstätigkeiten.

Die Projektlaufzeit von rund vier Jahre ermöglichte es uns, erste langfristige Effekte zu messen; jedoch reicht es noch nicht aus, die Maßnahmen bzgl. ihrer Nachhaltigkeit zu überprüfen. Die Ergebnisse des HealthyLAND Projektes führten zu neuen Fragen bezüglich der Intensivierung der Verknüpfung von Entscheidungen auf Betriebs- und Haushaltsebene. Die

## Empfehlungen

Hypothese ist: Da Betriebsformen unterschiedlich sind, müssen Beratungskonzepte jeweils gezielter an den Ausrichtungsgradienten der Betriebe und ihrer Familien, ((semi)kommerziell, Familienbetrieb mit und ohne Nebenerwerbsmöglichkeiten, mit allen entsprechenden Zwischenstufen bis hin zur Subsistenz) angepasst werden, um Erfolg zu haben.

Die gemessenen Effekte weisen darauf hin, dass eine gut abgestimmte Agrarberatung, die nur mit einer kleinen Ernährungsberatung gekoppelt ist, weniger effizient ist als eine Ernährungsberatung gekoppelt mit einer kleinen Agrarintervention, um die Ernährungsdiversität der betroffenen Familien zu steigern. Allerdings bleibt unklar, welche Wirkung eine auf Ernährung ausgerichtete Agrarberatung und infolge dessen die Veränderungen im Anbauverhalten langfristig auf das Ernährungsverhalten der Haushalte in den Betrieben hat. Es empfiehlt sich die Beratung zu verstetigen und jeweils an aktuelle Erfordernisse anzupassen. Eine Wirkung der Agrarberatung auf die Bodengesundheit, auf die Nahrungsverfügbarkeit und Widerstandskraft der Betriebssysteme ist nur über einen längeren Zeitraum messbar (mind. fünf Jahre). Wir empfehlen daher Forschungsvorhaben dieser Art zweiphasig anzulegen, um bei erfolgreichem Abschluss der ersten Phase eine Möglichkeit zu haben Effekte wie verbesserte Bodenqualität und damit bessere Ernten, entsprechend beobachten und evaluieren zu können.

## Fotos

