



Foto: © Jochen Dürr

# Ernährungssensible Landwirtschaft in Äthiopien

## Das NutriHAF-Projekt

GUDRUN B. KEDING • SIMONE K. KRIESEMER • ANNAPIA DEBARRY • TIM SCHNEIDER • JOCHEN DÜRR

**Das Projekt untersucht die Einführung von bislang kaum genutzten Gemüsearten in einer Kaffeeanbauregion im Südwesten Äthiopiens. Ziel ist, durch eine Diversifizierung des Anbausystems eine vielfältigere Ernährung zu erreichen.**

In Äthiopien sind sowohl Produktion als auch Konsum von Gemüse und Obst sehr gering und die empfohlene Verzehrmenge von 400 Gramm täglich (WHO 2003) wird in Äthiopien mit 70 Gramm Gemüse und knapp vier Gramm Obst pro Person und Tag (Ruel et al. 2005) bei Weitem nicht erreicht. Um den Bedarf der Bevölkerung an nö-

tigen (Mikro-) Nährstoffen zu decken, ist daher eine stärkere Förderung einer ernährungssensiblen Landwirtschaft erforderlich. Diese rückt den Fokus weg von der Produktion von Kalorien hin zum Mikronährstoffgehalt (z. B. Vitamine und Mineralstoffe) in Nahrungsmitteln, vor allem Obst und Gemüse.

### Ernährungssensible Landwirtschaft

(Jaenicke, Virchow 2013)

Das Konzept der ernährungssensiblen Landwirtschaft will die Lücke zwischen den verfügbaren Nahrungsmitteln und solchen, die für eine gesunde und ausgewogene Ernährung notwendig sind, verringern und möglichst schließen. Dabei kommen alle Elemente einer Wertschöpfungskette zum Tragen, angefangen bei der Bereitstellung von Input (Saatgut, Wasser, Dünge- und Pflanzenschutzmittel etc.), über Produktion, Verarbeitung und Lagerung der Nahrungsmittel bis hin zu Einzelhandel und Konsumenten. Der Fokus liegt auf Ernährungsaspekten. Die Verwendung von Nahrungsmitteln steht im Zentrum. Dabei sind auch die Bereiche Gesundheit, Bildung, Umwelt sowie soziale und ökonomische Aspekte zu berücksichtigen.

### Gemüse im Kaffeewald

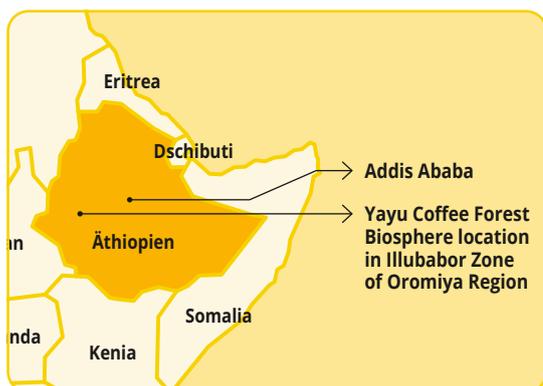
Das Yayu-Biosphärenreservat in Südwest-Äthiopien liegt in einem „Hotspot“ für Biodiversität. Die Vielfalt an einheimischen Pflanzen und Tieren ist in dieser Region sehr hoch und gleichzeitig in Gefahr, verloren zu gehen. Über 90 Prozent der Bevölkerung hier sind Kleinbauern, die vor allem Kaffeesträucher unter Bäumen im Wald anbauen. Kaffee ist *cash crop* und wichtigste Einkommensquelle. Sein Anbau wird ebenso wie der Anbau von stärkehaltigen Grundnahrungsmitteln von der Regierung unterstützt. Das ist bei mikronährstoffreichen Nahrungsmitteln wie Obst und Gemüse bislang kaum der Fall. Leicht verderbliche Gemüse werden aufgrund langer Transportwege kaum aus anderen Regionen zugekauft. Trotz der staatlichen Förderung für Kaffee weiten sich die Ackerflächen immer weiter aus und drängen den Kaffeewald zurück. Dazu tragen nicht zuletzt lukrativere Kulturen wie Chat bei, eine leichte Droge, die sonnige Flächen für den Anbau benötigt. Die Integration des Gemüseanbaus in das Agroforstsystem würde eine weitere ökonomisch nutzbare Anbauschnitt fördern, die den Erhalt des Waldes unterstützen könnte.

Ziele der Integration von Gemüseanbau in Kaffeewäldern sind demnach, den Anbau zu diversifizieren und zu intensivieren, die Ernährung zu diversifizieren und dadurch zu verbessern sowie die Biodiversität zu schützen.

Um neue Pflanzenarten in ein Anbausystem zu integrieren, ist ein multidisziplinäres Team notwendig, das sich um die einzelnen Projektkomponenten kümmert.

### Projektkomponente 1: Auswahl geeigneter Gemüsearten

Durch eine Literaturstudie und Fokusgruppensitzungen mit Kleinbauern und landwirtschaftlichen Beratern in Äthiopien wurden anhand von verschiedenen Kriterien zunächst neun Gemüsearten und eine Obstart ausgewählt. Anbauversuche fanden mit sechs Arten statt. In den Vorversuchen (2016) zeigte sich, dass Augenbohnen (*Vigna unguiculata*) und Kürbis als Blattgemüse (*Cucurbita* spp.) gut im Schatten wachsen. Daher wurden diese zwei Nutzpflanzen genauer erforscht, insbesondere bezüg-



lich Pflanzdichte bei Kürbis und Erntemethoden bei der Augenbohne.

Die Versuche zeigten, dass eine engere Pflanzdichte bei Kürbis (25x25cm im Vergleich zu 40x40cm) eine höhere Blattmasse liefert. Dieser dichte Anbau unter Kaffeesträuchern ist daher für die Nutzung der Blätter (nicht der Früchte!) empfehlenswert. Um eine möglichst hohe Ernte an Augenbohnenblättern beim Anbau unter Kaffee zu erhalten, ist es hilfreich, die Blätter zu verschiedenen Zeitpunkten einzeln zu ernten. Das regelmäßige Ernten sorgt gleichzeitig dafür, dass die Augenbohnenpflanze nicht an den Kaffeesträuchern hochrankt und deren Wuchs beeinträchtigt. Diese Befürchtung der Landwirte ließ sich so entkräften.

Nach dem Ernten der Blätter müssen diese zügig verarbeitet werden, da sie schnell verderben. Gleichzeitig gibt es Möglichkeiten, die Haltbarkeit von Blattgemüse zu verlängern, wie ein NutriHAF-Masterstudent am Beispiel des äthiopischen Blattkohls zeigen konnte.

## Projektkomponente 2: Kulturelle Gegebenheiten

Die Einführung von ernährungssensibler Landwirtschaft könnte im Fall der Steigerung von Gemüseproduktion und -verarbeitung dazu führen, dass die Arbeitsbelastung von Frauen, die traditionell für Gemüsegarten und Nahrungszubereitung verantwortlich sind, weiter zunimmt. Deshalb wurde die Beteiligung der Männer an der Gemüseproduktion als Möglichkeit vorgeschlagen und in einem Rollenspiel thematisiert. Die Analyse der Arbeitszeiten zeigte, dass Frauen täglich 8,5 Stunden mit reproduktiven Aufgaben im Haushalt und zusätzlich 3,2 Stunden mit Holzsammeln und Wasserholen beschäftigt sind. Sie kommen damit auf täglich 11,7 Arbeitsstunden, während Männer durchschnittlich sieben Stunden am Tag mit produktiven Aufgaben vor allem auf dem Feld verbringen. Die Arbeitszeit im Hausgarten ist für Männer und Frauen etwa gleich lang. Sowohl Männern als auch Frauen ist die hohe Arbeitsbelastung der Frauen bewusst; die Mehrzahl der Teilnehmenden an den Rollenspielen hatte jedoch wenig konkrete Ideen, wie sich die Arbeitsbelastung von Frauen grundlegend reduzieren ließe. Die männliche Beteiligung an reproduktiven

Aufgaben gilt nämlich als kulturelles Tabu. Allerdings könnten sich Männer nach Meinung der Teilnehmenden verstärkt am Holz- und Wasserholen sowie an der Arbeit im Hausgarten beteiligen. Eine stärkere Einbeziehung der Männer bei der Arbeit im Hausgarten fand jedoch keine ungeteilte Zustimmung, da die Frauen befürchteten, dass die Männer vor allem dann in diesen Arbeitszweig einsteigen, wenn er Einkommen erzeugt. Die Frauen könnten dann nicht mehr darüber verfügen.

## Projektkomponente 3: Vermitteln von Ernährungswissen

Die ausgewählten Gemüsearten waren in der Region bislang nicht bekannt. Das lag zum einen an dem Fokus der landwirtschaftlichen Berater auf *cash crops*, zum anderen an der damals noch fehlenden staatlichen Anerkennung von zum Beispiel Amaranth-Saatgut. Gleichzeitig ergaben gemischtgeschlechtliche Fokusgruppendifkussionen, die in jedem Projektdorf stattfanden, dass es nur wenige Informationsquellen über gesunde Ernährung gibt und Gesundheitsberater in erster Linie zu Krankheiten und Familienplanung beraten. Ernährungswissen und -verhalten wird in erster Linie innerhalb der Familie erlernt und weitergegeben. Trainings und Fortbildungsmaßnahmen wären demnach sowohl für die Kleinbauernfamilien als auch für die staatlichen Berater in den Bereichen Gemüseanbau und -verarbeitung sowie Ernährung und Gender sinnvoll.

Mitarbeitende im NutriHAF-Projekt konzipierten daher ein Curriculum mit sechs Fortbildungsmodulen. Neben eigenen Daten aus den Diskussionen mit Landwirten und lokalen Beratern für Landwirtschaft und Gesundheit stützen sich die Trainingsmodule auf bereits vorhandene Konzepte für die ernährungssensible Fortbildung in Äthiopien (ACDI/VOCA 2016; USAID/ Save the Children 2012). Die Module bauen teilweise aufeinander auf und beinhalten die Themen Gemüseanbau, Gemüseverarbeitung und -haltbarmachung, Grundlagen der Ernährung, Vielfalt in der Landwirtschaft versus Vielfalt in der Ernährung, Pflanzengesundheit versus Gesundheit der Familie sowie Pflanzenwachstum versus gesunde Entwicklung des Menschen.

## Steckbrief Das NutriHAF-Projekt

Das vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanzierte Projekt NutriHAF „Obst und Gemüse in Mehrebenen-Produktionssystemen: Diversifizierung der Landwirtschaft für eine ausgewogene Ernährung“ wurde von 2015 bis 2018 in Äthiopien und Madagaskar durchgeführt. Unter der Leitung des Zentrums für Entwicklungsforschung der Universität Bonn und in Zusammenarbeit mit dem Ethiopian Climate Change and Coffee Forest Forum (ECCCF) sowie weiteren Instituten und Nichtregierungsorganisationen in Äthiopien, Madagaskar und Deutschland untersuchten insgesamt zehn Postdocs und 35 Masterstudierende die Einführung von Obst- und Gemüsepflanzen in bestehende Produktionssysteme und die Auswirkungen auf die Ernährung der ländlichen Bevölkerung.

In Äthiopien arbeitete das Projekt im Südwesten des Landes, im Yayu-Biosphärenreservat, das als eines der letzten Waldgebiete gilt, wo wilder Kaffee zu finden ist. Durch das Reservat ist eine Ausweitung der landwirtschaftlich genutzten Flächen kaum möglich. Dadurch wurde eine nachhaltige Intensivierung der vorhandenen Flächen notwendig. Das Projektvolumen betrug rund 1,2 Millionen Euro.

[www.zef.de/project/NutriHAF-Africa](http://www.zef.de/project/NutriHAF-Africa)



Frauen bereiten äthiopischen Blattkohl vor.



Bei höherer Pflanzdichte ist der Ertrag an Kürbisblättern größer.

# INTERVIEW

**Geremew Chala studiert im Masterstudiengang „Post-Harvest Management“ an der Universität Jimma/Äthiopien. Seine Masterarbeit trägt den Titel „Post-harvest loss assessment and evaluation of the effect of packaging, handling and marketing conditions on the physicochemical properties of kale leaves (*Brassica carinata*)“. Die Fragen stellte Tim Schneider.**



Geremew Chala

## Wie bist du zum NutriHAF-Projekt gekommen? Und weshalb hast du entschieden, deine Masterarbeit im Rahmen des Projekts zu schreiben?

Ich kam zum NutriHAF-Projekt durch eine Ausschreibung für Masterarbeiten, die am Notizbrett der Universität in Jimma aushing. NutriHAF arbeitete an mehreren interessanten Ernährungsthemen. Deshalb war ich sehr daran interessiert, im Rahmen meiner Forschung etwas dazu beizutragen.

## Was fasziniert dich an deinem Masterarbeitsthema? Und warum ist es wichtig?

Die Reduktion von Nachernteverlusten bei Blattgemüse ist sehr wichtig in Äthiopien. Ich habe über den traditionellen äthiopischen Kohl geforscht, dessen Blätter auf vielen Märkten fast ganzjährig zu kaufen sind. Die Waren verderben schneller, wenn die Blattqualität zum Zeitpunkt der Ernte schon schlechter ist. Deshalb müssen die Prozesse zum Erhalt der Qualität bereits während Produktion, Ernte, Nacherte-Behandlung und Marketing als Teile desselben Systems verstanden und berücksichtigt werden. Viele Bauern wissen wenig über günstige Nacherntebedingungen, also wie der Kohl gelagert und transportiert werden sollte, und gehen deshalb häufig unvorsichtig mit der Ernte um. Um die Bauern von besseren Transport- und Lagermethoden zu überzeugen, kann das Argument eines besseren Marktpreises helfen. Die zentralen Ergebnisse unserer Studie sind, dass die Tageszeit der Ernte, das Verpackungsmaterial, die Art der Transportmittel und auch die Vermarktungsbedingungen entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Blattgemüses haben.

## Was sind deiner Ansicht nach die Voraussetzungen dafür, dass die Menschen in Yayu und Hurumu mehr Blattgemüse essen?

Eine wichtige Bedingung dafür ist der Erhalt der Qualität des Gemüses, damit es auch appetitlich aussieht und schmeckt. Dafür sollte es frühmorgens, wenn es noch kühl ist, geerntet und vorsichtig transportiert werden. Nach der Ernte oder kurz vor dem Verkauf auf dem Markt sollte das Gemüse 30 Minuten lang in kaltes Wasser gelegt werden, um dem Wasserverlust durch die Hitze vorzubeugen.

## Wie wirst du dein Wissen und deine Erfahrungen nutzen, wenn du den Master abgeschlossen hast?

Ich werde das Wissen weiter für die Forschung nutzen und mich für die Umsetzung meines Wissens in die Praxis einsetzen. Außerdem werde ich das Wissen und die Erfahrung mit anderen Studierenden auf unterschiedlichen wissenschaftlichen Symposien und mit Menschen außerhalb der Wissenschaft teilen.

Ziel des Trainings war die Vermittlung wichtiger Grundlagen der menschlichen Ernährung durch die Verwendung von Analogien aus der Landwirtschaft. Teilnehmern sollte ermöglicht werden, ihr schon vorhandenes landwirtschaftliches Wissen auf Ernährungsthemen zu übertragen, etwa durch den Vergleich des unterschiedlichen Bedarfs an Düngung und Pflege von Kulturpflanzen in verschiedenen Wachstumsstadien mit dem unterschiedlichen Nahrungsbedarf des Menschen in seiner Entwicklung vom Baby bis zum Senior (ACDIVOCA 2016). Alle Teilnehmenden füllten vor und nach der Fortbildung einen kurzen Fragebogen aus. Vor dem Training wurden durchschnittlich nur 45 Prozent der

20 Ja/Nein-Fragen richtig beantwortet, nach dem Training waren es 98 Prozent. Für jedes Modul und jedes Gemüse wurde je ein Poster entworfen. Um das Wissen über die Gemüsearten (z. B. Nährstoffe, Anbauempfehlungen und Rezeptvorschläge) übersichtlich zusammenzufassen, stellten die Projektmitarbeiter zusätzlich ein *Vegetable Booklet* zusammen. Es richtet sich in erster Linie an die landwirtschaftlichen Berater, die so verstärkt den Ernährungsaspekt in ihre Beratung einfließen lassen sollen. Eine doppelseitige Zusammenfassung aller wichtigen Informationen in Tabellenform lässt sich leicht kopieren und an Bauern und Interessierte verteilen.

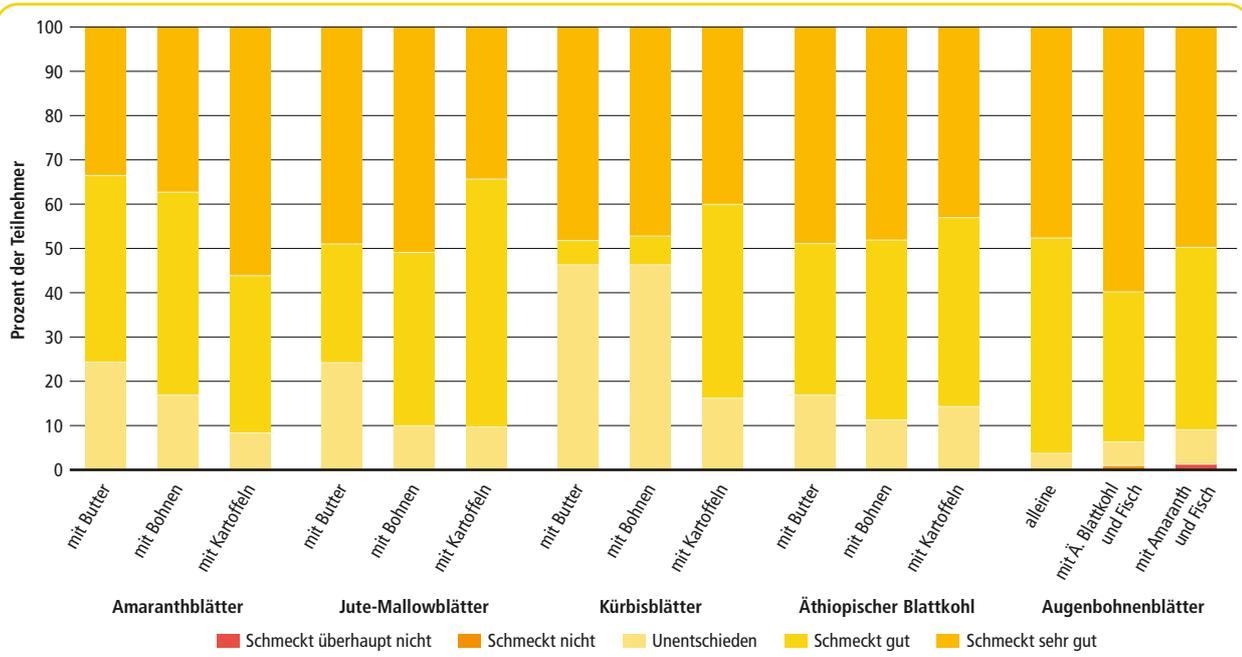
## Projektkomponente 4: Verbreiten des neuen Gemüses

Die Entwicklung und Verbreitung von Rezepten für kulturell passende und schmackhafte Gerichte ist für den Verzehr der neuen Gemüsearten entscheidend. Das gilt vor allem dann, wenn die Gemüse entweder gar nicht oder nur als Viehfutter oder Unkraut bekannt sind. Die geschickte Kombination von verschiedenen Zutaten kann den Gemüsekonsum sehr ansprechend machen und dabei die Versorgung mit wesentlichen Nährstoffen optimieren (Chagomoka et al. 2014). Rezepte des World Vegetable Center wurden an die Gegebenheiten in Äthiopien angepasst. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass die benötigten Kochutensilien in allen Haushalten vorhanden und alle Zutaten leicht verfügbar sind, so dass die lokale Bevölkerung die neuen Rezepte gleich ausprobieren kann. Zwei Ernährungsberaterinnen testeten die Rezepte, die nach einer Praxisphase mit zehn Familien nochmals angepasst und für eine partizipative Verkostung vorbereitet wurden.

Bei der ersten Verkostung gab es Amaranthblätter, Jute-Mallowblätter, Kürbisblätter und zum Vergleich äthiopischen Blattkohl auf drei verschiedene Arten zubereitet (mit Butter, mit Bohnen und mit Kartoffeln). 55 Frauen und 47 Männer probierten die Gerichte. Sie wählten von den fünf möglichen Kategorien zur Bewertung (Likert-Skala) ausschließlich „Schmeckt sehr gut“ und „Schmeckt gut“ aus. In einigen wenigen Fällen gab es ein „Unentschieden“, bei Kürbisblättern auch in mehreren Fällen.

Die Verkostung der Augenbohnenblätter ebenfalls in drei Varianten (alleine, mit Amaranthblättern und Fisch sowie mit äthiopischem Blattkohl und Fisch) ergab ein sehr ähnliches Ergebnis (39 weibliche, 35 männliche Verkoster) (**Übersicht 1**).

In beiden Verkostungen ließen sich keine Zusammenhänge zwischen der Präferenz einer Speise sowie Geschlecht, Alter, Religion, Bildung und Herkunft der Testpersonen feststellen. Es zeigte sich, dass die neuen Blattgemüse genauso gut abschnitten wie der bekannte äthiopische Blattkohl, der als Benchmark diente.



**Übersicht 1:** Ergebnisse der Gemüseverkostung mit 102 (Amaranthblätter, Jute-Mallowblätter, Kürbisblätter, Äthiopischer Blattkohl) und 74 Teilnehmenden (Augenbohnenblätter)

## Ausblick

In Abwandlung eines Sprichworts ging das Projekt von „tasting is believing“ aus: Nur durch die Verkostung ließen sich die Teilnehmenden vom Geschmack der nährstoffreichen Gemüse überzeugen. Das erhöhte die Akzeptanz der neuen Gemüsearten und die Nachfrage nach Saatgut deutlich. Um Gemüseanbau, -verarbeitung und -verzehr weiter zu verbreiten, ist geplant, dass der lokale Beratungsdienst die Koch- und Ernährungskurse weiterführt und das didaktische Material des Projekts nutzt. Dieses wurde in die lokale Sprache *Oromifa* übersetzt. Nach der anfänglichen Verteilung des Saatguts über das Projekt können die Bauern es nun selbst produzieren und untereinander austauschen (*farmer-to-farmer*). Ebenso finden „Runde Tische“ mit den lokalen, regionalen und nationalen Entscheidungsträgern statt, um die Vorteile des Obst- und Gemüseanbaus für die Ernährungssicherung zu thematisieren und entsprechende politische Maßnahmen zu fördern.

Auch wenn sich das Projekt in der Abschlussphase befindet, bleiben Fragen offen: Wird der (zusätzliche) Gemüseanbau die Arbeitsbelastung der Frauen erhöhen? Wird ein lokaler Markt für die neuen Gemüsearten entstehen? Wird sich damit zusätzliches Einkommen für die Haushalte und insbesondere für die



Die Verkostung der verschiedenen Blattgemüse trägt wesentlich zu deren Verbreitung vor Ort bei.

Frauen generieren lassen? Werden Bauern für den Anbau der getesteten Gemüsearten die schattigen Standorte im Kaffeewald nutzen oder sonnige Ackerflächen wählen, wo höhere Erträge erzielbar sind?

Viele dieser Fragen werden sich vermutlich erst nach Projektende beantworten lassen, da Prozesse vor Ort häufig mehr Zeit beanspruchen als die vorgesehenen drei Jahre eines Projektzyklus.

>> Die Literaturliste finden Sie im Internet unter „Literaturverzeichnis“ als kostenfreie pdf-Datei. <<



### FÜR DAS AUTORENTEAM

Dr. Gudrun B. Keding war Senior Researcher am Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF) der Universität Bonn und hat im NutriHAF-Projekt die Komponente „Capacity building and knowledge transfer“ geleitet. Zurzeit koordiniert sie ein neues BLE-Vorhaben an der Universität Göttingen.

### Dr. Gudrun Keding

Department für Nutzpflanzenwissenschaften  
Abt. Qualität pflanzlicher Erzeugnisse  
Carl-Sprengel-Weg 1, 37075 Göttingen  
gudrun.keding@agr.uni-goettingen.de