

**The role of local agroforestry practices for enhancing food  
and nutrition security of smallholding farming households:**

**The case of Yayu area, south-western Ethiopia**

Inaugural – Dissertation

zur

Erlangung des Grades

Doktor der Agrarwissenschaften

(Dr.agr.)

der

Landwirtschaftlichen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt am 19 Juli 2018

Von

**Omarsherif Mohammed Jemal**

aus

Addis Ababa, Ethiopia

Bonn, 2018

## ABSTRACT

When agriculture becomes focused on globally traded commodities, local nutrition may be at risk. The study tested this hypothesis in the coffee landscape of Yayu, south-west Ethiopia, by investigating the role of local agroforestry practices (AFP) toward food and nutrition security (FNS).

Through survey data collected from 300 smallholding farming households, three forms of AFP were identified: homegarden (HG), multistorey-coffee-system (MCS) and multipurpose-trees-on-farmlands (MTF). Multipurpose-trees-on-farmlands are mainly for food production, MCS for income generation and HG for both. Across all three practices, 127 useful plant species were identified, with 80 edible species of which 55 were primarily cultivated for the household food supply.

The food and nutrition surveys reveal that the farming communities of Yayu are hunger free. However, about 20% of the households face moderate to severe food insecurity through limited access to food, regardless of seasons. The prevalence of wasting, underweight and stunting indicate certain forms of hidden hunger, such as iron deficiency.

Coupling AFP and FNS data reveals that household access to all three AFP was the primary basis of household's food security. A search for specific options to address the detected seasonal and nutritional gaps identified plant resources both within and around the AFP in Yayu.

Out of 25 potentially edible species, 12 were confirmed to be available during the shortage season. Nutritional assessment of these species revealed species with good potential to enhance the supply of calories, protein and vitamin A. The maintenance of landscape mosaic diversity is key to food security in this coffee landscape.

# **Die Rolle der lokalen agroforstlichen Praxis zur Verbesserung der Nahrungs- und Ernährungssicherheit von kleinbäuerlichen Haushalten: Der Fall der Yayu-Region im südwesten Äthiopiens**

## **KURZFASSUNG**

Die vorliegende Arbeit widmet sich der Hypothese, dass die Spezialisierung der landwirtschaftlichen Produktion auf weltweit handelbare Güter zu einem Risiko für die lokale Nahrungsmittelsicherheit werden kann. Dazu wurden Praktiken der lokalen Agroforstwirtschaft (AFP) in Yayu im südwestlichen Äthiopien untersucht und ihr Verhältnis zur Nahrungsmittelsicherheit (FNS).

Auf Grundlage einer empirischen Datenerhebung mit 300 Haushalten wurden drei unterschiedliche AFPs identifiziert: Heimgärtnerei (HG), mehrstöckige Kaffee-Systeme (MCS) und Mehrzweck-Forstsysteme auf bäuerlichem Land (MTF). MTFs dienen vorwiegend der Nahrungsmittelproduktion, während MCSs zur Generierung von Einkommen dienen und HGs eine Mischform der beiden Ziele darstellen. Insgesamt wurden in den drei Systemen 127 Pflanzenarten identifiziert, wovon 80 essbar sind und 55 primär für die Nahrungsmittelproduktion kultiviert werden.

Die Ergebnisse zu Nahrungsmittelkonsum und Nahrungsmittelsicherheit zeigen, dass die lokalen Gemeinschaften insgesamt als hungerfrei zu bezeichnen sind. Nichtsdestotrotz sind 20% der Haushalte von moderater bis starker Nahrungsmittelunsicherheit betroffen, wegen defizitären Zugang zu Nahrungsmitteln, unabhängig von der Jahreszeit. Das Auftreten von Schwindsucht, Untergewicht und Wachstumsdefiziten deutet auf das Phänomen des versteckten Hungers hin, der beispielsweise durch Eisenmangel charakterisiert sein könnte.

Die gemeinsame Betrachtung von AFP und FNS deutet darauf hin, dass der Zugang der Haushalte zu allen drei Praktiken der AFP die primäre Basis für Nahrungsmittelsicherheit darstellt. Einige Pflanzen innerhalb der AFPs in Yayu bieten konkrete Möglichkeiten, um die saisonalen und nahrungsmittelbedingten Defizite zu mindern.

Von 25 potentiell essbaren Pflanzenarten können 12 auch in der Defizitsaison angebaut werden. Untersuchung zu den Nahrungsmiteleigenschaften eben dieser Arten zeigen gutes Potential, um die Bereitstellung von Kalorien, Proteinen und Vitamin A zu erhöhen. Der Erhalt der Landschaftstruktur (kleinbäuerliche Mosaik) ist dabei eine Grundvoraussetzung, um die Nahrungsmittelsicherheit in diesen Kaffee-Kulturlandschaften zu garantieren.