

From the Institute for Farm Management
University of Hohenheim



Section
Production Theory and Resource Economics
(Prof. Dr. S. Dabbert)

Participatory evaluation of sustainability of farming systems in the Philippines

Dissertation submitted in fulfilment of the requirements for the degree
"Doktor der Agrarwissenschaften"
(Dr. Sc. agr./ Ph.D. in Agricultural Sciences)

to the
Faculty of Agricultural Sciences

by
Sonja Vilei (M.Sc.)

2010

6. Summary

The Philippines are a country of over 7,000 islands, and Leyte, where this study takes place, is the 8th largest. Forest cover of the country has been greatly reduced in the past and slightly recovered since, and is estimated at around 24% of land surface currently. Small-scale farmers have to survive on small landholdings (2 ha on average and mostly under 5 ha), face insecure land tenure, and the high population density leaves little scope for gaining new agricultural land. Their farming systems continue to form an important part of their livelihoods, but often their strategies are unsustainable in the long run. While the need for evaluating common farming systems and compare them with new alternatives exists, it is important to involve local stakeholders in the search for suitable sustainability indicators. In this study, the search was based on the Sustainable Rural Livelihoods Framework and therefore organised under its five types of capital assets: natural, financial, physical, human and social capital.

Farmers from five study sites along the Western side of Leyte were gathered in eight focus group discussions to discuss the issues of success and sustainability of their farming systems and identify and rank possible criteria for an evaluation of sustainability. Nine other stakeholders from the same sites were interviewed individually. In a second research phase, all 49 identified criteria were given to 30 farmers and 18 other stakeholders for ranking. Using the results of the ranking, identified criteria were analysed further for their usefulness as indicators.

The main source for the necessary data came from a survey among 71 farmers from the municipality of Baybay, practicing different farming systems. One group of farmers cultivate mainly rice and coconuts. A second group of farmers have (additionally) planted exotic timber trees (usually *Gmelina* and *Acacia mangium*). The third group of farmers have (additionally) planted indigenous timber trees in a system named 'Rainforestation Farming'. Survey data were analysed statistically and the indicators identified were tested regarding their usefulness for comparing the three groups of farmers. Rainforestation Farming, as promising alternative farming system, was analysed further regarding financial aspects and its adoptability with regard to small-scale farmers, comparing it with other (agro-)forestry systems.

The Sustainable Rural Livelihoods Framework worked well with the farmers and helped in identifying suitable evaluation criteria. The importance of the five capital assets groups was perceived similarly by farmers and other stakeholders in the ranking, but ranking results for single criteria, such as *soil quality*, *housing quality* and *membership in organisation*, differed. The same holds true when comparing ranking results for the four study regions, where the individual ranking was carried out: significant differences existed for single, mostly financial, criteria (i.e. *record-keeping*, *insurance*, *investment costs*) but not for importance of the five capital asset groups. The ranking results differed quite substantially, though, between focus groups and indi-

vidual farmers. This indicates on the one hand the influence of group leaders on the ranking results of the groups. But on the other hand, it is certainly due to the fact that farmers were provided with a complete list of criteria for the individual ranking, including several criteria which they had not thought of previously, but which they still regard as important.

Fifteen criteria (three out of each capital asset group) were chosen as indicators for comparing the three farmers groups. Based on this set of indicators, Rainforestation farmers were the group scoring significantly higher on most indicators (*education level adults and children, land available per capita and percentage of land owned, (perceived) soil quality, number of soil conservation measures used, membership in organisation and number of contacts with extension advice*) than farmers without timber trees. Farmers having planted exotic timber trees scored closer to Rainforestation farmers. But to be able to judge if the specific farming system leads to a more sustainable livelihood, time series data would have been necessary. The data of this study allowed concluding that tree farmers planting (indigenous or exotic) timber trees are endowed with higher resources – such as more land, higher income, and higher education levels. Most likely they had these resources before starting their farming systems and they possibly put them into a good starting position for investments in tree farming. In addition, these farmers were also more actively engaged in organisations and had more contact to extension agents, therefore enhancing their social (and human) capital, improving their position further. The higher score regarding (perceived) *soil quality* and (non-) *use of pesticides* these farmers groups reached, compared to the farmers group without timber trees, are likely to be an outcome of the farming system practiced.

Taking a closer look at financial feasibility and adoptability of Rainforestation Farming shows, that the system has the potential to be profitable, but this comes with a high risk: investment costs are very high and it takes a long time to regain them, up to 13 years. Consequently, the first adopters either had unused land areas or substantial off-farm income, and the subsequent adoption rate is low. When discussing sustainability of farming systems, aspects of risk (i.e. amount of investment costs and time span to regain it) and adoptability (i.e. skills and knowledge) have to be considered as well.

Sustainability has to be understood as a dynamic and not a static concept and the concept of sustainable land management must consequently evolve as well. This study tried to add further findings regarding the use of suitable methods for this cause, but as already mentioned above, time series data would be necessary to assess the progress of farming systems towards 'sustainability'.

7. Zusammenfassung

Der philippinische Staat besteht aus über 7,000 Inseln. Die vorgestellte Studie wurde auf Leyte, der achtgrößten Insel durchgeführt. Deren Waldfläche wurde stark reduziert, hat aber in den letzten Jahren wieder leicht zugenommen, Schätzungen kommen auf 24% bewaldeter Fläche. Die philippinischen Kleinbauern bewirtschaften Parzellen von durchschnittlich 2 ha und meist kleiner als 5 ha. Dabei sind die Landrechte sehr unsicher, und die hohe Bevölkerungsdichte macht die weitere Erschließung von Agrarflächen schwierig bis unmöglich. Für die Kleinbauern ist die Landwirtschaft ein wichtiger Teil ihrer Lebensgrundlage, aber oft sind die praktizierten Anbausysteme auf lange Sicht nicht nachhaltig. Es ist notwendig bestehende Anbausysteme mit neuen Alternativen des Anbaus auf ihre Nachhaltigkeit hin zu untersuchen. Dabei ist es wichtig lokale Stakeholder in die Suche nach geeigneten Nachhaltigkeitskriterien und Indikatoren mit einzubeziehen.

Für die Suche nach geeigneten Nachhaltigkeitskriterien wurde der ‚Sustainable Rural Livelihoods Framework‘ angewandt, welcher die fünf verschiedenen Kapitalformen unterscheidet: natürliches, finanzielles, physisches, menschliches und soziales Kapital. Es wurden acht Gruppendiskussionen mit Kleinbauern an fünf Studienorten der Westküste von Leyte durchgeführt. Dabei wurden Kriterien zusammengestellt und bewertet, die die Kleinbauern für den Erfolg und die Nachhaltigkeit ihrer Anbausysteme verwenden (würden). Neun weitere Stakeholder an den jeweiligen Orten wurden individuell interviewt. In einer zweiten Feldphase wurden die identifizierten 49 Kriterien von 30 Kleinbauern und 18 anderen Stakeholdern individuell bewertet. Aufbauend auf den Ergebnissen der Bewertung wurden die identifizierten Kriterien weiter auf ihre potenzielle Verwendung als Indikatoren untersucht.

Die hierfür erforderlichen Daten stammen hauptsächlich aus einer Umfrage mit 71 Kleinbauern aus dem Bezirk Baybay, die verschiedene Anbaumethoden praktizieren. Die erste Gruppe Kleinbauern baute hauptsächlich Reis und Kokosnüsse an. Die zweite Gruppe Kleinbauern hatte (zusätzlich) nicht indigene Baumarten gepflanzt (hauptsächlich *Gmelina* und *Acacia mangium*). Die dritte Gruppe Kleinbauern hatte (zusätzlich) einheimische Baumarten nach dem sogenannten ‚Rainforestation Farming‘ System gepflanzt. Die Umfrageergebnisse wurden statistisch ausgewertet und die identifizierten Indikatoren auf ihre Eignung hinsichtlich eines Vergleiches der drei Gruppen untersucht. Das Rainforestation Farming System wurde hinsichtlich ökonomischer Kennzahlen und der Akzeptanz unter Kleinbauern mit den anderen (Agro)forstsystemen verglichen.

Der Sustainable Rural Livelihoods Framework erwies sich als geeignet für Gruppendiskussionen mit Kleinbauern und als nützlich um geeignete Evaluationskriterien zu identifizieren. Die Bedeutung der fünf Kapitalformen wurde von Kleinbauern und anderen Stakeholdern gleicher-

maßen bewertet. Die Bewertungsergebnisse der einzelnen Kriterien wiesen einige signifikante Unterschiede auf, z. B. für *Bodenqualität*, *Wohnqualität* und *Mitglied in einer Organisation*. Dasselbe gilt auch für den Vergleich der Bewertungsergebnisse der vier Standorte, an denen das individuelle Ranking durchgeführt wurde: signifikante Unterschiede existieren für einzelne Kriterien, z. B. *Buchführung*, *Versicherung* und *Investitionskosten*, aber nicht für die fünf Kapitalformen. Deutliche Unterschiede gab es dagegen zwischen den Bewertungsergebnissen der Gruppendiskussionen und der individuellen Bewertung der Kleinbauern. Dies zeigt zum einen den Einfluss von Führungspersönlichkeiten auf die Gruppendiskussionen. Aber zum anderen ist es sicher darauf zurückzuführen, dass die Kleinbauern für die individuelle Bewertung die gesammelte Kriterienliste hatten, inklusive Kriterien an die sie selbst nicht gedacht hatten, die sie aber dennoch als wichtig erachteten.

Fünfzehn Kriterien wurden als Indikatoren für den Vergleich der drei Gruppen von Kleinbauern ausgewählt, je drei Indikatoren jeder Kapitalform. Basierend auf den ausgewählten Indikatoren erzielte die Gruppe der Rainforestation Kleinbauern für die meisten Indikatoren (*Ausbildungsstand Erwachsene und Kinder*, *verfügbares Land pro Kopf* und *Prozentanteil eigenes Land*, (geschätzte) *Bodenqualität*, *Anzahl von angewandten Bodenkonservierungsmaßnahmen*, *Mitgliedschaft in einer Organisation* und *Anzahl Kontakte mit Beratungsagenturen*) höhere Ergebnisse als Kleinbauern ohne Holz liefernde Baumarten. Die Gruppe Kleinbauern, die nicht indigene Holz liefernde Baumarten angepflanzt hatte, erzielten ähnliche Ergebnisse wie die Rainforestation Kleinbauern. Aber um beurteilen zu können ob das jeweilige Anbausystem zu einer nachhaltigeren Lebensgrundlage führt, wäre es notwendig diese Erhebung in zeitlichen Abständen zu wiederholen. Aus der Datengrundlage dieser Studie kann geschlossen werden, dass forstwirtschaftlich orientierte Kleinbauern mit indigenen oder nicht indigenen Baumarten über höhere Ressourcen verfügen – z.B. mehr landwirtschaftliche Fläche, höheres Einkommen und bessere Ausbildung. Es ist anzunehmen, dass diese Ressourcen vor der Aufnahme der jeweiligen forstwirtschaftlichen Anbausysteme vorhanden waren und die Kleinbauern sich somit in einer günstigen Ausgangsposition befanden für eine solche Investition. Die Kleinbauern die (indigene oder exotische) Bäume angepflanzt hatten, waren auch aktiver in Organisationen vertreten und hatten mehr Kontakt zu Beratungsstellen, wodurch sie ihr soziales (und humanes) Kapital erhöhen und so ihre Position weiter verbessern können. Das bessere Ergebnis im Hinblick auf (geschätzte) *Bodenqualität* und (nicht)-*Gebrauch von Pestiziden* sind wahrscheinlich ein Ergebnis des praktizierten Anbausystems.

Ein genauerer Blick auf finanzielle Aspekte und die Akzeptanz des Rainforestation Farming durch die beteiligten Kleinbauern zeigt, dass das System sehr profitabel sein kann, gleichzeitig aber mit einem hohen Risiko verbunden ist: Die Investitionskosten sind sehr hoch und eine lange

Zeitspanne (bis zu 13 Jahren) ist nötig um diese zu amortisieren. Dementsprechend hatten die ersten Rainforestation Kleinbauern entweder ungenutzte Landflächen oder verfügten über genügend Einkommen aus anderen Quellen, und das System hat sich außerhalb des Projektes kaum unter den Kleinbauern verbreitet. Für einen Vergleich der Nachhaltigkeit von Anbausystemen ist es wichtig das potenzielle Risiko und die Adoptionsrate mit einzubeziehen.

Nachhaltigkeit ist ein dynamisches, kein statisches Konzept, daher muss sich auch das Konzept der nachhaltigen Landnutzung weiterentwickeln. Diese Studie hat versucht weitere Ergebnisse in Bezug auf geeignete Methoden für diese Weiterentwicklung beizusteuern. Aber, wie bereits erwähnt, um den Fortschritt von Anbausystemen hinsichtlich ihrer ‚Nachhaltigkeit‘ zu evaluieren ist eine Wiederholung der Erhebung in zeitlichen Abständen notwendig.