

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

INSTITUT FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE BETRIEBSLEHRE
ABT. ÖKONOMIK UND PLANUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN
PRODUKTION

PROF. DR. G. WEINSCHENCK

Auswirkung einer Erhöhung der Nutzungsintensität einer
Gebirgslandschaft auf Erosion und Einkommen von
Wanderfeldbauern in Nordthailand

Diplomarbeit
von
Eva Hetzel
Mistelweg 9
7000 Stuttgart 70

Stuttgart - Hohenheim

Januar 1991

"Diese Arbeit wurde gefördert aus Mitteln
der Vater und Sohn Eiselen - Stiftung, Ulm."

7 Zusammenfassung

Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit liegt in der Erfassung sowie ökonomischen und ökologischen Beurteilung unterschiedlicher Erosionsschutzmaßnahmen kleinbäuerlicher Betriebe in Nordthailand. Die Analyse der Ausgangssituation und Bewertung unterschiedlicher Maßnahmen zur Stabilisierung der Bodenfruchtbarkeit und Reduzierung des Bodenabtrags erfolgt mit Hilfe von Ertragsfunktionen, eines Simulations- und Betriebsmodells.

Als Grundlage dient eine Befragung von 50 kleinbäuerlichen Betrieben in zwei ausgewählten Dörfern der Untersuchungsregion Tambon Wawi in Nordthailand. Um die sozio-ökonomische Situation der Betriebe abzubilden, werden die Ausstattung, die konkurrierenden Produktionsverfahren und die Einkommenssituation aufgezeigt.

Auf der Basis der erhobenen Daten werden Ertragsfunktionen für die pflanzlichen Produktionsverfahren geschätzt, die die Beziehung zwischen den Erträgen und der Anzahl der Anbaujahre abbilden. Die durch einen fallenden Verlauf gekennzeichneten Funktionen besitzen zu Beginn der Anbauperiode einen flachen Kurvenverlauf. Bei Ausdehnung der Anbauperiode ist mit einem stärkeren Ertragsrückgang zu rechnen. Nach dem Aufbrauchen der mineralisierten Nährstoffe stabilisiert sich der Ertrag auf einem niedrigen Niveau.

Unter Verwendung eines Simulationsmodells werden die Bodenabträge für die in den untersuchten Betrieben durchgeführten Fruchtfolgen geschätzt. Die Schätzung erfolgt für standardisierte Hänge. Aufgrund des geringen Flächenanteils an Brache und bewirtschafteten Hanglagen mit über 50 Prozent Steigung ergeben sich nicht tolerierbare Bodenabträge.

Zur Beurteilung verschiedener Anpassungsmaßnahmen erfolgt die Betrachtung auf einzelbetrieblicher Ebene. Hierfür wird ein Modellbetrieb mit einer durchschnittlichen Faktorausstattung und mit durchschnittlichen Produktionsverfahren formuliert. Der Betriebsorganisation für die Ausgangssituation mit aktuellem und langfristigem Ertragsniveau werden eine optimierte Organisation mit Änderung der Anbaustruktur, die verschiedenen Organisationen bei Einbeziehung der ökologischen Zielsetzung und die

Organisationen mit Einführung einer ausgewählten Erosionsschutzmaßnahme gegenübergestellt.

Die Ausgangssituation erzielt einen Deckungsbeitrag von 13 823 Baht/Jahr bei Bodenabträgen von 95,1 t/ha und Jahr bis 374,6 t/ha und Jahr je nach Standortbedingungen. Bei Verwendung der langfristigen Ertragsniveaus der einzelnen Kulturen sinkt der Deckungsbeitrag auf 40 Prozent der Ausgangssituation ab. Durch die Optimierung der Fruchtfolge läßt sich ein um 18 Prozent höherer Deckungsbeitrag als in der Ausgangssituation erzielen. Die Ausschöpfung von Leistungsreserven durch den Einsatz von hochwertigerem Saat-beziehungweise Pflanzgut oder der Anwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ermöglicht einen 70 prozentigen Anstieg des Deckungsbeitrags verglichen mit der Ausgangssituation. Der Bodenabtrag steigt entsprechend der Ausdehnung des Anbauumfangs der erosionsfördernder Kulturen Mais und Ingwer.

Die Formulierung der Erosionsschutzmaßnahmen erfolgt unter Festsetzung standortspezifischer Grenzwerte für den Bodenabtrag in Höhe von 100 bzw. 150 t/ha und Jahr. Die Reduzierung der Bodenerosion ist in gewissem Umfang über die Umstellung der Anbaufolge durchführbar, wobei im traditionellen Anbau hohe Einkommenseinbußen von 56 Prozent entstehen. Diese sind durch die Ausdehnung der Brachefläche begründet. Bei Einführung des Soil and Water Conservation Verfahrens ist die Einhaltung dieser Grenzwerte auf der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche ohne Ausdehnung der Brachefläche möglich. Im Vergleich zur optimierten Organisation bei Begrenzung des Bodenabtrags steigt der Deckungsbeitrag mit SWC auf das Doppelte an. In einem weiteren Szenario wird die Begrenzung des Bodenabtrags auf 50 bzw. 120 t/ha und Jahr geprüft. Die dadurch bedingte Ausdehnung der SWC-Fläche führt zu einem geringeren Deckungsbeitragsanstieg von 50 Prozent gegenüber der Referenzorganisation.