AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.

Ströbel, H.: Wirkungsweise von „Supervised Credit“ in kenianischen Kleinbetrieben. In: Schmitt, G., Steinhauser, H.: Planung, Durchführung und Kontrolle der Finanzierung von Landwirtschaft und Agrarpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 15, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1978), S. 581-600.

WIRKUNGSWEISE VON "SUPERVISED CREDIT" IN KENIANISCHEN KLEINBETRIEBEN

von

Herbert Ströbel, Eschborn

1	Einführung und Problemstellung	581
2	Methodisches Vorgehen	582
3	Auswirkungen des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung in ausgewählten einzelbetrieblichen Bereichen	585
3.1	Einfluß auf die Produktionsrichtung	585
3.2	Einfluß auf Einsatz und Knappheitsgrad der wichtigsten Produktionsfaktoren	585
3.2.1	Boden	586
3.2.2	Arbeit	586
3.2.3	Kapital und Vermögen	588
3.3	Einfluß auf den Geldfluß in den Betrieben	592
3.4	Einfluß auf den Betriebserfolg	592
4	Gesamtwirtschaftlicher Erfolg des Einsatzes von Kleinkrediten und Beratung	595
5	Konsequenzen für die Konzeption von Kleinkreditprogrammen mit Beratung	597

1 Einführung und Problemstellung

Im Bemühen um die Aktivierung der Produktionsreserven in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft hat in Kenia - wie in vielen anderen Entwicklungsländern - seit Beginn der 60er Jahre die Vergabe von Kleinkrediten mit Beratung ("supervised credit") zunehmende Bedeutung erlangt und soll nach den Plänen der kenianischen Regierung und der bedeutendsten Geberinstitutionen speziell im Rahmen von integrierten Entwicklungsvorhaben zukünftig noch ausgedehnt werden.

Da der landwirtschaftliche Betrieb im Mittelpunkt des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung steht und gerade in diesem Fall der Erfolg von den induzierbaren Veränderungen im Einzelbetrieb abhängt, erscheint es vordringlich, die sozio-ökonomischen Zusammenhänge und Wirkungen des Kleinkredits auf der einzelbetrieblichen Ebene zu untersuchen. In diesem Sinne soll die vorliegende Untersuchung einen Beitrag zu dem Problem der Kleinbetriebsentwicklung leisten.

Methodisch wird so vorgegangen, daß auf der Grundlage von Daten, die in einer Region Kenias ermittelt wurden, mit Hilfe eines theoretischen Entscheidungsmodells die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung untersucht werden. Dabei wird anhand verschiedener Betriebsmodelle, die alternativ ohne bzw. mit Einsatz von Kleinkredit mit Beratung gerechnet werden, und die teilweise noch unterschiedliche Annahmen bezüglich der Entwicklung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der Verhaltensweisen der Betriebsleiter berücksichtigen, geprüft, welche Wirkungen auf:

a) die Produktionsrichtung der Betriebe,
b) den Einsatz und den Knappheitsgrad der wichtigsten Produktionsfaktoren,
c) den Geldfluß in den Betrieben,
d) den einzelbetrieblichen Erfolg und
e) den gesamtwirtschaftlichen Erfolg

zu erwarten sind und welche Konsequenzen sich daraus für die Konzeption von Kleinkrediten mit Beratung ergeben.

Als Untersuchungsgebiet dient ein ökologisch weitgehend homogenes Kleinfarmgebiet im Kericho-Distrikt im westlichen Teil Kenias, in dem seit 1969 ein Kleinkreditprogramm durchgeführt wird.

2 Methodisches Vorgehen

Der Einsatz von Kleinkrediten mit Beratung verändert im landwirtschaftlichen Betrieb vor allem die Verfügbarkeit an liquiden Mitteln und das technische Wissen des Betriebsleiters. Da bekannt ist, daß zwischen diesen Faktoren und der Betriebsorganisation einer Periode und auch zu den davor und danach liegenden Zeiträumen Wechselbeziehungen bestehen, muß eine Planungsmethode gewählt werden, mit der diese zeitlich horizontalen und zeitlich vertikalen Interdependenzen simultan untersucht werden können. Diese Voraussetzungen werden durch die Planung mit einem mehrperiodischen diskontinuierlichen Modell speziell mit einem Produktions-, Investitions- und Finanzierungsmodell erfüllt.

Mit dem Modell werden jeweils 10 einjährige Teilperioden (t_1 - t_{10}) und eine 10-jährige aggregierte Periode (t_{11} - t_{20}) simultan geplant. Vorgeschaltet ist eine Ausgangsperiode (t_0) mit explizit vorgegebener Betriebsorganisation.

Mittels der Zielfunktion wird der Gegenwartswert des Einkommens der Betriebsleiterfamilie aus ihrem landwirtschaftlichen Betrieb unter Berücksichtigung der gegebenen Nebenbedingungen maximiert, und zwar durch Maximierung der diskontierten Einzahlungsüberschüsse aller Teilperioden des 20-jährigen Planungszeitraumes und des betrieblichen Reinvermögens am Ende von t_{20}.

Die Höhe des Einzahlungsüberschusses ergibt sich für jeden Zahlungszeitpunkt (zwei je Jahr) aus der Differenz der folgenden ihm zugeordneten Ein- und Auszahlungen:

	Einzahlungen aus Desinvestitionen (im weiteren Sinne)
+	Einzahlungen aus Kreditaufnahme
./.	Auszahlungen für Investitionen
./.	Auszahlungen für Tilgung und Zinsen
./.	Auszahlungen für Mindestgeldentnahme
=	Einzahlungsüberschuß (= E)

Die Maximierung geschieht mittels folgender Formel:

$$Z_{max} = \frac{E_1}{(1+r)^1} + \frac{E_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{E_n}{(1+r)^n} + \frac{V_E}{(1+r)^n}$$

wobei:
- Z = Zielfunktionswert
- E = Einzahlungsüberschuß
- r = Kalkulationszinsfuß
- V_E = am Ende der Planungsperiode vorhandenes Vermögen.

Als Nebenbedingungen gelten u.a.: Mindestverzinsung im Betrieb eingesetzter Mittel 5 %, keine Begrenzung der Kreditaufnahme, aber vollständige Kreditrückzahlung (einschließlich 10 % Zinsen) bis spätestens Ende von t_{10}, Ermöglichung einer angemessenen Naturalentnahme und einer teilweise an die Zahl der im Betrieb geleisteten Arbeitstage gekoppelten Mindestgeldentnahme, wodurch zugleich die Wertschätzung der Muße quantifiziert wird.

Um der Vielfalt der gegebenen Verhältnisse gerecht zu werden, wird eine größere Anzahl von Betriebsmodellen gerechnet, von denen die Grundmodelle (für sie wird jeweils eine Version ohne und eine mit Kreditaufnahmemöglichkeit gerechnet) sich nach der Betriebsgröße (Betriebsgrößenklassen I - IV mit 2, 4, 7, 12 ha Betriebsfläche) und nach dem in der Ausgangsperiode erreichten Entwicklungsstand bezüglich des technischen Fortschritts unterscheiden. Zur Berücksichtigung des technischen Fortschritts, der bei den einzelnen Produktionsverfahren durch zunehmenden Bedarf an Produktionsmitteln und Arbeit sowie überproportional steigende Erträge zum Ausdruck gebracht wird, sind jeweils die Stufen 1 und 4 definiert, und die Entwicklungsgeschwindigkeiten werden je nachdem, ob ohne oder mit Beratung geplant wird, explizit durch das "Mischungsverhältnis" unterschiedlich vorgegeben.

Nach der allgemeinen Bedeutung der Fragestellungen werden 2 Gruppen von Modellen unterschieden, und zwar Grundmodelle und modifizierte Modelle. Eine Übersicht über die Grundmodelle ist im ersten Teil von Tabelle 1 gegeben, allerdings nur für die Modelle der Betriebsgrößenklasse I; die übrigen Betriebsgrößen werden in gleicher Weise differenziert. Die ebenfalls in Tabelle 1 dargestellten modifizierten Modelle sollen der Untersuchung besonderer Fragestellungen dienen, die entweder für die Entwicklung der Betriebe als besonders relevant angesehen werden oder die besondere methodische Bedeutung haben. Die jeweils im Vergleich zum entsprechenden Grundmodell geänderten Modellelemente sind bei jeder Gruppe in der Spalte "Erläuterungen" angeführt und bedürfen keiner weiteren Beschreibung. Zur Vereinfachung der Darstellung der Ergebnisse und ihrer Interpretation werden die in der Spalte "Kurzbezeichnung" angeführten Abkürzungen verwendet.

Die systematisch differenzierten Betriebsmodelle haben vor allem den Vorteil, daß mit relativ geringem Planungsaufwand die Situation der meisten Betriebe des Untersuchungsgebietes annähernd erfaßt werden kann. Außerdem wird die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der einzelnen Modellrechnungen gewährleistet und damit ein systematisches Abschätzen der quantitativen Wirkungen einzelner Koeffizienten ermöglicht. Die Kalkulationsmodelle sind somit analytische Instrumente zur Analyse des komplexen Sachverhaltes der Betriebsentwicklung. Es geht nicht um die Vorhersage irgendwelcher Entwicklungen oder die Planung von Betriebsorganisationen im Sinne einer normativen Vorgabe, sondern um die Klärung, welche Auswirkungen bestimmte Maßnahmen unter bestimmten Ausgangsbedingungen und Verhaltensweisen haben.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Betriebsmodelle

Kurzbezeichnung	Erläuterungen			
	Betriebsgrößenklasse	Entwicklungsstufe in der Ausgangssituation	ohne/mit Kleinkredit mit Beratung	Bemerkungen
a) Grundmodelle :				
I,1,o.K.	I	1	ohne	Für die Betriebsgrößenklassen II, III u. IV werden die entsprechenden Modelle gerechnet
I,1,m.K.	I	1	mit	
I,2,o.K.	I	2	ohne	
I,2,m.K.	I	2	mit	
I,3,o.K.	I	3	ohne	
I,3,m.K.	I	3	mit	
b) Modifizierte Modelle :				
II,1,o.K.,F=1500	II	1	ohne	Der Zukaufspreis einer Färse beträgt 1500 Kshs anstelle von 1300 Kshs in den Grundmodelle
II,1,m.K.,F=1500	II	1	mit	
II,1,o.K.,AMA	II	1	ohne	Der Abendmilchabsatz wird ermöglicht, wobei gegenüber dem Grundmodell der Preis für die gesamte Milchablieferung um 10 v.H. geringer, die Milchproduktion aber wegen der ausgeglicheneren Melkzeiten um 5 v.H. höher ist
II,1,m.K.,AMA	II	1	mit	
II,1,o.K.,J=75	II	1	ohne	Die über die Mindestgeldentnahme hinaus erzielten Einzahlungen sind zu maximal 75 v.H. für Investitionen verfügbar
II,1,m.K.,J=75	II	1	mit	
II,1,o.K.,J=50	II	1	ohne	Die über die Mindestgeldentnahme hinaus erzielten Einzahlungen sind zu maximal 50 v.H. für Investitionen verfügbar
II,1,m.K.,J=50	II	1	mit	
II,1,m.K.,J=20/50	II	1	mit	Neben der Mindestgeldentnahme wird eine Investitionssumme in Höhe von 25 v.H. der Mindestgeldentnahme gefordert. Darüber hinausgehende Einzahlungen sind zu 50 v.H. für Investitionen verfügbar
II,1,m.K.,Verlust	II	1	mit	Eine zu Beginn der 1. Teilperiode zugekaufte schwarzbunte Kuh verendet am Ende dieser Teilperiode
II,1,o.K.,Integer	II	1	ohne	Der Zukauf von schwarzbunten Färsen ist nur ganzzahlig möglich
II,1,m.K.,Integer	II	1	mit	
II,1,m.K.,Integer	II	1	mit	
I,2,m.K.,o.B.	I	2	mit	Der Kredit wird ohne Beratung eingesetzt

3 Auswirkungen des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung in ausgewählten einzelbetrieblichen Bereichen

3.1 Einfluß auf die Produktionsrichtung

Der Einsatz von Kredit beeinflußt einerseits über die zusätzliche Bereitstellung liquider Mittel das Verhältnis und die Kosten der Verfügbarkeit der Produktionsfaktoren und verändert andererseits durch die beschleunigte Einführung technischer Fortschritte die Produktionsfunktionen. Von beiden Seiten sind Auswirkungen auf die optimale Entwicklung des Produktionsprogrammes der Betriebe zu erwarten.

In Betrieben mit vergleichsweise wenig Fläche werden beim Einsatz von Kleinkrediten mit Beratung vorwiegend kapital- und arbeitsbeanspruchende Produktionsverfahren ausgedehnt, und hier insbesondere diejenigen, deren Vorzüglichkeit durch die mit dem Beratungseinsatz eingeführten technischen Fortschritte und über die Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen begünstigt wird. In den größeren Betrieben wird vor allem die Vorzüglichkeit der flächen- und kapitalbeanspruchenden Produktionsverfahren erhöht. Damit wird deutlich, daß die Auswahl der durch "supervised credit" und über die Veränderung von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu fördernden Produktionsverfahren wesentliche Auswirkungen darauf hat, welcher Gruppe von Landwirten die Maßnahmen vorwiegend nützen und welche Kulturen eingeschränkt werden. (Auch hinsichtlich des Entwicklungsstandes in der Ausgangssituation ergeben sich Unterschiede).

Die Entwicklung der Produktionsrichtung wird weiterhin durch die Konsumquote und die im Abzinsungsfaktor ausgedrückte Zeitpräferenz der Geldentnahme bestimmt. Beide Einflußfaktoren wirken sich negativ auf die Kapitalverfügbarkeit aus, so daß die weniger kapitalbeanspruchenden Produktionsverfahren eine größere Vorzüglichkeit erhalten. Eine erhöhte Zeitpräferenz der Geldentnahme führt weiterhin dazu, daß von den weniger kapitalbeanspruchenden Produktionsverfahren diejenigen mit frühzeitiger anfallenden Erträgen bevorzugt werden.

3.2 Einfluß auf Einsatz und Knappheitsgrad der wichtigsten Produktionsfaktoren

Die zu Beginn der Planungsperiode unterschiedlichen Entwicklungsstände der Betriebe, die in die Modellrechnungen eingegangen sind, beruhen in starkem Maße auf unterschiedlicher Verfügbarkeit der Produktionsfaktoren Boden, Arbeit und Kapital bzw. Vermögen, sowie unterschiedlichem Wissensstand und Können der Betriebsleiter. Umfang und Geschwindigkeit der Entwicklung werden stark beeinflußt, wenn Kredit in Anspruch genommen werden kann. Wie weit sich im einzelnen Auswirkungen auf den Einsatz und den Knappheitsgrad der genannten Produktionsfaktoren ergeben, soll im folgenden näher untersucht werden. Während der Nutzungsgrad der Produktionsfaktoren auch bei einem diskontinuierlich dynamischen Modell direkt aus der primalen Lösung entnommen werden kann, liegen wegen der in dieser Untersuchung gewählten Modellformulierung bei den die jeweilige Knappheit der Produktionsfaktoren ausdrückenden Grenzwerten (Betriebswerte) einige Besonderheiten vor: Der in den einzelnen Teilperioden ausgewiesene Grenzwert ist immer schon auf t_0 diskontiert und gibt an, um wieviel sich der auf t_0 bezogene Zielfunktionswert (entspricht Ertragswert) ändern würde, wenn die Verfügbarkeit des betroffenen Faktors innerhalb des Stabilitätsbereiches größer oder kleiner würde.

Ist auch die Aussagefähigkeit einzelner Grenzwerte vor allem aufgrund ihres evtl. kleinen Stabilitätsbereiches begrenzt, so wird diese jedoch wesentlich erhöht, wenn, wie im Falle der vorliegenden Ergebnisse, eine ganze Serie von Grenzwerten für eine größere Anzahl systematisch differenzierter Betriebsmodelle verfügbar sind.

3.2.1 Boden

Die verfügbare Betriebsfläche wurde in den einzelnen Betriebsgrößenklassen während des gesamten Planungszeitraumes konstant gehalten. Es ist daher nur mittels der Grenzwerte möglich, Aussagen zur Unterschiedlichkeit des Knappheitsgrades und damit des Betriebswertes des Bodens in den verschiedenen Betriebsmodellen zu machen.

In Tabelle 2 sind die Grenzwerte des Bodens sowie die daraus errechneten Grenzwerte des Landzukaufs für alle diejenigen Betriebsmodelle zusammengestellt, deren Grenzwerte für eine Grenzwertanalyse geeignet sind. Alle Angaben sind für die Zeitpunkte t_0 und t_5 gemacht, so daß eine Entwicklungstendenz ersichtlich wird, wobei die erfolgte Aufzinsung der für den Zeitpunkt t_5 ausgewiesenen Zahlen eine direkte Vergleichbarkeit ermöglicht.

Bei den Grundmodellen ist, wie aus Tabelle 2 ersichtlich, eine deutliche Abhängigkeit der Grenzwerte des Bodens von der Flächenverfügbarkeit zu erkennen. Die Ursachen dafür sind vorwiegend die mit zunehmendem Einsatz steigenden Kosten sowie die begrenzte Verfügbarkeit der Arbeitskräfte und das Fehlen von Produktionsverfahren, die bei niedrigem Arbeitszeitbedarf einen angemessenen Ertragswert je Flächeneinheit erbringen. Während für Betriebsgrößenklasse I mit weit über 20 000 Kshs ausgesprochen hohe Grenzwerte des Bodens ausgewiesen werden, fallen diese zur Betriebsgrößenklasse II hin stark ab und liegen zwischen 11 000 und 16 000 Kshs.

Die unterschiedlichen Grenzwerte des Bodens weisen darauf hin, daß aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht eine Bodenmobilität sinnvoll wäre. Der Zukauf von Boden bringt jedoch nur dann einen wirtschaftlichen Gewinn, wenn die Nutzungskosten der dafür aufzuwendenden liquiden Mittel kleiner sind als der aus dem Landzukauf entstehende Gewinn. Da neben dem ermittelten Grenzwert des Bodens der gegenwärtige Bodenpreis bekannt ist und der Grenzwert der liquiden Mittel errechnet wurde, konnte die marginale Ertragswertminderung bzw. -steigerung festgestellt werden, die bei Landzukauf entstehen würde (siehe "Grenzwert Landzukauf" in Tabelle 2).

Durch den Einsatz von Kredit mit Beratung wird der Zukauf von Boden außer in Betriebsgrößenklasse IV erheblich begünstigt, weil zum einen die schnelleren Fortschritte der Produktionstechnik die Grenzwerte des Bodens an sich erhöhen und zugleich der Grenzwert der liquiden Mittel infolge ihrer vermehrten Verfügbarkeit sinkt. Die negativen Grenzwerte für den Landzukauf in Größenklasse IV sind einerseits durch die explizit begrenzte Arbeitsverfügbarkeit, andererseits durch das Fehlen arbeitssparender Produktionsverfahren bedingt.

Mit der verbesserten Organisation des Milchabsatzes wird die Wirtschaftlichkeit eines Produktionsverfahrens, das vergleichsweise viel Boden beansprucht, erhöht. Dies bedingt neben einer Steigerung des Betriebswertes des Bodens günstigere Verhältnisse bezüglich der Kapitalverfügbarkeit, so daß der Zukauf von Land aus beiden Seiten begünstigt wird.

Bei einer erhöhten Geldentnahme ($J = 75$) wird zwar der Grenzwert des Bodens nur geringfügig erhöht, doch steigen die Grenzwerte der liquiden Mittel ganz erheblich an, so daß insgesamt sowohl in t_0 als auch in t_5 der Bodenzukauf unwirtschaftlich ist.

3.2.2 Arbeit

In den Grundmodellen ist die durch den Einsatz von Kleinkrediten und Beratung erhöhte Beschäftigung von Arbeitskräften grundsätzlich umso größer, je weniger Fläche verfügbar ist und je weniger die Betriebe zu Beginn der Planungsperiode entwickelt sind. Insbesondere in den kleinen Betrieben kann das für den Einsatz der verfügbaren Arbeitskräfte notwendige Kapital bei autonomer Entwicklung nur sehr langsam gebildet werden. Durch den Einsatz von Kredit wird die beschäftigungsrelevante Kapitallücke geschlossen und zugleich eine ausrei-

Tabelle 2: Grenzwerte des Bodens und daraus errechnete Grenzwerte des Landzukaufs bei einem Bodenpreis von 6 000 Kshs (in Kshs/ha) 1)

Betriebsmodelle	Zeitpunkt t_0			Zeitpunkt t_5 2)		
	Grenzwert Boden	Bodenpreis mal Grenzwert liquider Mittel	Grenzwert Landzukauf	Grenzwert Boden	Bodenpreis mal Grenzwert liquider Mittel	Grenzwert Landzukauf
I,2,m.K.	24 155	8 700	+15 455	25 496	7 260	+18 236
I,3,o.K.	27 641	6 000	+21 641	25 799	6 000	+19 799
I,3,m.K.	28 021	6 000	+22 021	30 928	6 000	+24 928
II,1,m.K.	12 253	11 760	+ 493	12 537	8 820	+ 3 717
II,2,o.K.	11 189	8 280	+ 2 909	12 247	6 000	+ 6 247
II,2,m.K.	14 017	7 560	+ 6 457	15 016	6 000	+ 9 016
II,3,o.K.	13 866	8 040	+ 5 826	15 150	6 000	+ 9 150
II,3,m.K.	16 322	6 900	+ 9 422	17 596	6 000	+11 596
III,1,o.K.	8 205	13 210	- 5 005	8 902	6 000	+ 2 902
III,1,m.K.	10 062	7 200	+ 2 862	11 141	6 000	+ 5 141
III,2,o.K.	10 239	6 000	+ 4 239	10 989	6 000	+ 4 989
III,2,m.K.	12 576	6 000	+ 6 576	14 205	6 000	+ 8 205
III,3,o.K.	12 823	6 000	+ 6 823	14 200	6 000	+ 8 200
III,3,m.K.	14 803	6 000	+ 8 803	16 928	6 000	+10 928
IV,1,o.K.	6 562	7 200	- 638	6 190	6 000	+ 190
IV,1,m.K.	7 172	7 620	- 450	7 844	6 000	+ 1 844
IV,2,o.K.	7 435	6 000	+ 1 435	7 809	6 000	+ 1 809
IV,2,m.K.	4 851	6 000	- 1 149	3 791	6 000	- 2 209
IV,3,o.K.	4 432	6 000	- 1 568	3 752	6 000	- 2 248
IV,3,m.K.	4 427	6 000	- 1 573	3 923	6 000	- 2 077
II,1,m.K.,F=1500	12 909	13 200	- 291	12 789	9 780	+ 3 009
II,1,m.K.,AMA	15 971	7 920	+ 8 051	18 744	6 600	+ 8 964
II,1,m.K.,J=75	12 830	21 060	- 8 230	12 356	14 640	- 2 284
II,1,m.K.,J=20/50	9 352	66 914	-57 562	5 269	45 742	-39 742
II,1,m.K.,Verlust	12 954	13 320	- 366	12 796	9 780	+ 3 016
II,1,m.K.,o.B.	22 048	14 040	+ 8 008	18 044	11 640	+ 6 404

1) Die Modelle, deren Grenzwerte wegen der Aktivität "Konsumverzicht" nicht brauchbar sind, wurden weggelassen.

2) Die im Modell errechneten, auf t_0 diskontierten Werte sind auf t_5 aufgezinst und deshalb mit den für Zeitpunkt t_0 ausgewiesenen Zahlen direkt vergleichbar.

chende Eigenkapitalbildung ermöglicht. Die höchste zusätzliche Beschäftigung wird in der Betriebsgrößenklasse II erreicht. Beim Ausgangsentwicklungsstand 1 werden je Jahr rund 500 AKT mehr eingesetzt. In den größeren Betrieben ist einerseits weniger Kapital in Form von Besatzvermögen notwendig, um die verfügbaren Familien- und Fremdarbeitskräfte einsetzen zu können, und andererseits kann auch bei autonomer Entwicklung genügend Eigenkapital gebildet werden, so daß hier nur wenig mehr Arbeitsmöglichkeiten durch Kredit geboten werden. In den Betrieben der Größenklasse I sind die Beschäftigungsmöglichkeiten grundsätzlich dadurch eingeschränkt, daß einerseits wegen des relativ hohen Flächenbedarfs für die notwendige Selbstversorgungsproduktion nur wenig Fläche für arbeitsintensivere Produktionsverfahren zur Verfügung steht und die Produktionsverfahren mit dem größten Arbeitsbedarf je Flächeneinheit entweder einen zu geringen Arbeitsertrag erbringen (Anbau von Pyrethrum) oder wegen expliziter Vorgabe nur begrenzt ausgedehnt werden können (Anbau von Kartoffeln).

Die verbesserte Organisation des Milchabsatzes verursacht ohne komplementären Kredit keine wesentliche Veränderung der Beschäftigungssituation im Vergleich zum entsprechenden Grundmodell. Erst wenn Kleinkredit mit Beratung in Anspruch genommen wird, nimmt die Beschäftigung zu. Insgesamt ist die induzierte zusätzliche Beschäftigung hier jedoch wesentlich geringer (minus 35 v.H.) als in den Grundmodellen.

3.2.3 Kapital und Vermögen

3.2.3.1 Höhe und Dauer der Kreditaufnahme

Die wichtigsten Ergebnisse zum Krediteinsatz sind in Tabelle 3 zusammengestellt:

Aus den Ergebnissen zu den Grundmodellen läßt sich folgern, daß - bei den unterstellten Modellbedingungen - der Schwerpunkt der Kreditaufnahme in den mittleren Betriebsgrößen (Klasse II) liegt und daß die Kreditlaufzeit umso kürzer sein kann bzw. - was auf dasselbe hinausläuft - die Rückzahlungsraten umso größer sein können, je höher der Entwicklungsstand ist. Die kleineren Betriebe haben auf niedrigerem Entwicklungsstand (Stufe 1) Schwierigkeiten mit der Rückzahlung oder sogar schon mit dem Decken der Lebenshaltungskosten. Bei den größeren Betrieben (Klasse III und IV) reicht die Eigenkapitalbildung in den meisten Fällen für die optimale Weiterentwicklung der Betriebe aus.

Eine erhöhte Konsumquote, wie sie in den modifizierten Modellen J = 75 und J = 20/50 vorgegeben ist, führt zu einer Verringerung des Krediteinsatzes, da hierdurch entsprechend weniger Mittel für den Kapitaldienst verbleiben.

Die Untersuchung eines Modells, in dem zwar Kreditaufnahme möglich ist, aber der komplementäre Beratungseinsatz fehlt und damit der durch die Beratung induzierte schnelle Fortschritt der Produktionstechnik nicht eintritt (I, 2, m.K., o.B.), veranschaulicht im Vergleich zum Grundmodell I, 2, m.K., daß dadurch der Fremdkapitalbedarf der Betriebe höher wird; gleichzeitig verlängert sich die Kreditlaufzeit und sind erheblich mehr Zinsen zu zahlen. Dieses Ergebnis weist auf die Substitutionsbeziehungen zwischen Kredit- bzw. Kapitaleinsatz auf einzelbetrieblicher Ebene und Beratung hin.

3.2.3.2 Grenzwerte liquider Mittel

Auch bei einer optimalen Gestaltung der Kreditkonditionen im Hinblick auf die Betriebsentwicklung wird nicht in jedem Fall sofort eine Kapitalausstattung erreicht, die den Grenzwert der liquiden Mittel auf das Niveau des Fremdkapitalzinses von 10 % absinken läßt. Hier sind vor allem zwei Einflußfaktoren zu erwähnen. Einerseits ist der Umfang der zu zahlenden Zinseszinsen abhängig von der erforderlichen Kreditlaufzeit, und andererseits hängt es von der Eigenkapitalbildung ab, welcher Grenzwert der liquiden Mittel bis zum Ende der maximal

Tabelle 3: Die optimale Kredithöhe und optimale zeitliche Verteilung der Kreditaufnahme und Kreditrückzahlung (Kshs) 1)

Betriebsmodell		t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	insg.	Zins	max. Schuld 2) Höhe	max. Schuld 2) in Periode
Grundmodelle :															
I,2,m.K.	Kreditaufn.	789	273	524	510	–	–	–	–	–	–	2096	1436	2685	t_5
	Kreditrückz.	–	–	–	28	389	825	1235	1055	–	–	3532			
II,1,m.K.	Kreditaufn.	1415	1038	711	–	–	–	–	–	–	–	3164	1998	3821	t_4
	Kreditrückz.	–	–	100	1085	1462	615	624	298	977	–	5162			
II,2,m.K.	Kreditaufn.	1309	300	1435	262	–	–	–	–	–	–	3306	1291	3945	t_4
	Kreditrückz.	–	–	–	177	2820	–	–	–	–	–	4597			
II,3,m.K.	Kreditaufn.	1590	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1590	398	1590	t_1
	Kreditrückz.	514	201	1273	–	–	–	–	–	–	–	1988			
III,1,m.K.	Kreditaufn.	2133	977	326	–	–	–	–	–	–	–	3436	1237	3982	t_3
	Kreditrückz.	–	–	1454	3219	–	–	–	–	–	–	4673			
IV,1,m.K.	Kreditaufn.	934	–	–	–	–	–	–	–	–	–	934	94	934	t_1
	Kreditrückz.	1028	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1028			
Modifizierte Modelle :															
II,1,m.K.,F=1500	Kreditaufn.	1563	1027	642	–	–	–	–	–	–	–	3232	2134	3692	t_4
	Kreditrückz.	–	–	337	1151	1513	400	277	514	1039	–	5366			
II,1,m.K.,J=75	Kreditaufn.	1048	787	442	–	–	–	–	–	–	–	2277	2000	2831	t_4
	Kreditrückz.	–	–	2	454	477	473	639	597	444	1191	4277			
II,1,m.K.,J=20/50	Kreditaufn.	796	337	422	51	–		–	–	–	–	1606	1396	1982	t_4
	Kreditrückz.	–	–	–	361	204	706	341	63	44	1283	3002			
II,1,m.K.,Verlust	Kreditaufn.	1402	1752	264	–	–	–	–	–	–	–	3418	1994	3888	t_3
	Kreditrückz.	–	–	687	1343	1419	78	596	–	1289	–	5412			
II,1,m.K.,AMA	Kreditaufn.	1705	9	–	2654	–	–	–	–	–	–	4368	1572	4836	t_4
	Kreditrückz.	–	90	–	1608	2489	1753	–	–	–	–	5940			
II,1,m.K.,AMA,Int.	Kreditaufn.	1768	827	287	1616	–	–	–	–	–	–	4498	1827	5286	t_4
	Kreditrückz.	–	–	–	2204	2486	1635	–	–	–	–	6325			
II,1,m.K.,Integer	Kreditaufn.	1524	927	767	–	–	–	–	–	–	–	3218	2026	3838	t_4
	Kreditrückz.	–	–	156	1174	1515	584	593	152	1070	–	5244			
I,2,m.K.,o.B.	Kreditaufn.	823	325	311	880	464	–	–	–	–	–	2803	2084	3502	t_6
	Kreditrückz.	–	–	–	–	289	888	954	1052	942	762	4887			

1) Die Kreditaufnahme erfolgt jeweils am Beginn des Jahres und die Kreditrückzahlung am Ende.
2) Einschließlich aufgelaufener Zinsen.

vorgegebenen Kreditlaufzeit erreicht werden kann. Falls der Grenzwert der liquiden Mittel innerhalb dieser Zeit auf einen Wert fällt, der den Ertragsverhältnissen des außerbetrieblichen Kapitaleinsatzes (5 %) entspricht (vgl. Abbildung 1b, 1c), ist das Kapitalausstattungsniveau nur wegen der zu zahlenden Zinseszinsen vermindert. Ist jedoch die Eigenkapitalbildung geringer, so liegt der Betriebsinterne Grenzwert der liquiden Mittel in t_{10} über demjenigen, der sich ergibt, wenn zu diesem Zeitpunkt genügend Eigenkapital vorhanden ist. Da aber ein Krediteinsatz nur lohnend ist, wenn der Grenzwert der liquiden Mittel in den davor liegenden Perioden jeweils um das 1,1-fache höher liegt (vgl. Abbildung 1d), kann unter solchen Gegebenheiten nur ein wesentlich geringeres Niveau der Kapitalausstattung erreicht werden.

Bis zu welchem Grenzertrag der liquiden Mittel der Krediteinsatz in den einzelnen Teilperioden lohnend ist, kann unter der Voraussetzung, daß der Verlauf der Grenzertragskurve der liquiden Mittel in den einzelnen Teilperioden kontinuierlich ist, anhand folgender Formel errechnet werden:

$$\left[(1+r)^n - (1+r)^{n-1} \right] \quad GE_{tx}^{LM} = GE_{t_{x-n}}^{min}$$

wobei:

r = Kreditzinsfuß

n = Laufzeit des Kredites

GE_{tx}^{LM} = Grenzwert der liquiden Mittel zum letzten Rückzahlungszeitpunkt (= Ende Periode t_x)

GE_{tx-n}^{min} = Mindestens erforderlicher Grenzertrag der als Kredit in Teilperiode t_{x-n} zur Verfügung gestellten liquiden Mittel.

Wird diese Formel auf die in Abbildung 1 dargestellten Grenzertragsverläufe b, c und d angewandt, so ergibt dies für die marginale Einheit der liquiden Mittel in Periode t_1 einen mindest erforderlichen Grenzertrag von 11,9; 13,8 und 20,15 v.H. (Werte entsprechend der Differenz zum jeweils zeitlich folgenden Grenzwert liquider Mittel in Abbildung 1).

Die undiskontierte Verzinsung entspricht dem $(1+r)^t$-fachen des Grenzertrages und beträgt somit 12,5; 14,5 und 21,2 v.H.. Diese Werte zeigen auf, daß das Einsatzniveau des Kapitals einerseits von der notwendigen Laufzeit der Kredite und andererseits vor allem von der in der maximal vorgegebenen Laufzeit möglichen Eigenkapitalbildung abhängig ist.

Eine Senkung des Zinssatzes, z.B. auf 5 v.H. würde unter den Gegebenheiten des in Abbildung 1 dargestellten Falles d eine Verringerung des mindesterforderlichen Grenzertrages der liquiden Mittel für den Krediteinsatz in t_1 von 21,16 auf 7,29 v.H. also um absolut 13,87 v.H. bedeuten. Zugleich ist eine Erhöhung der Eigenkapitalbildung zu erwarten, die zu einer Senkung des Grenzwertes liquider Mittel in t_{10} oder gar zu einer Verkürzung der Laufzeit führen könnte und von dieser Seite zusätzlich dazu beitrüge, möglichst schnell eine günstige Kapitalausstattung der Betriebe zu erreichen.

3.2.3.3 Besatzvermögen

Für drei ausgewählte Modelle wurde die Entwicklung des Besatzvermögens und seine Finanzierung durch Eigen- und Fremdkapital ermittelt (siehe Abbildung 2). Ein Vergleich der Abbildung 2a mit 2b zeigt, daß in den Betrieben der Größenklasse II und einem Ausgangsentwicklungsstand 1 - unter den gegebenen Voraussetzungen - erst der Krediteinsatz ein Wachstum des Besatzvermögens und des Eigenkapitals ermöglicht. Die optimale Kapitalausstattung wird aber erst nach 9 Jahren erreicht.

Abbildung 1: Grenzwerte der liquiden Mittel bei unterschiedlicher Kreditlaufzeit bzw. unterschiedlichen Grenzwerten zum letztmöglichen Rückzahlungszeitpunkt bei unterstelltem kontinuierlichem Verlauf der Grenzertragskurve in den einzelnen Teilperioden (diskontierte Werte)

Abbildung 2: Entwicklung des Besatzvermögens und der außerbetrieblichen Vermögensbildung sowie des Eigen- und Fremdkapitals in ausgewählten Betriebsmodellen

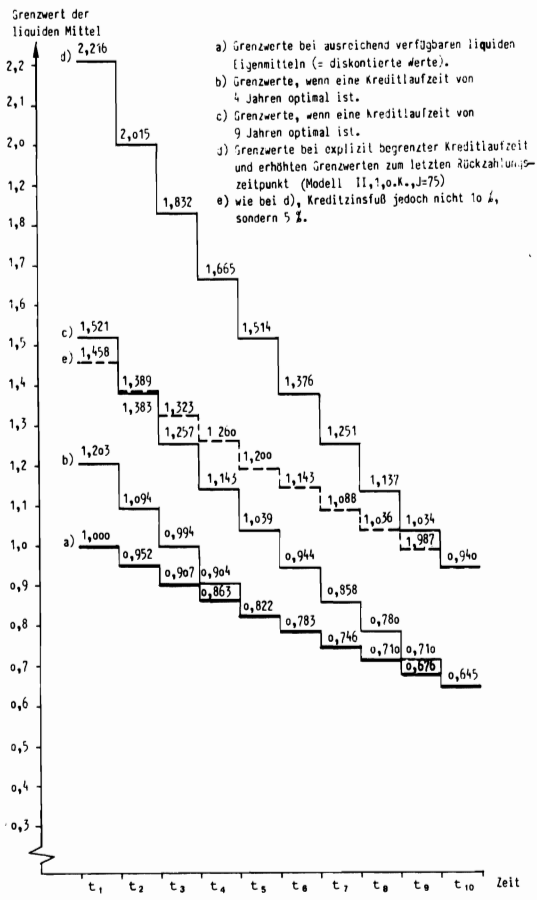


Abbildung 1

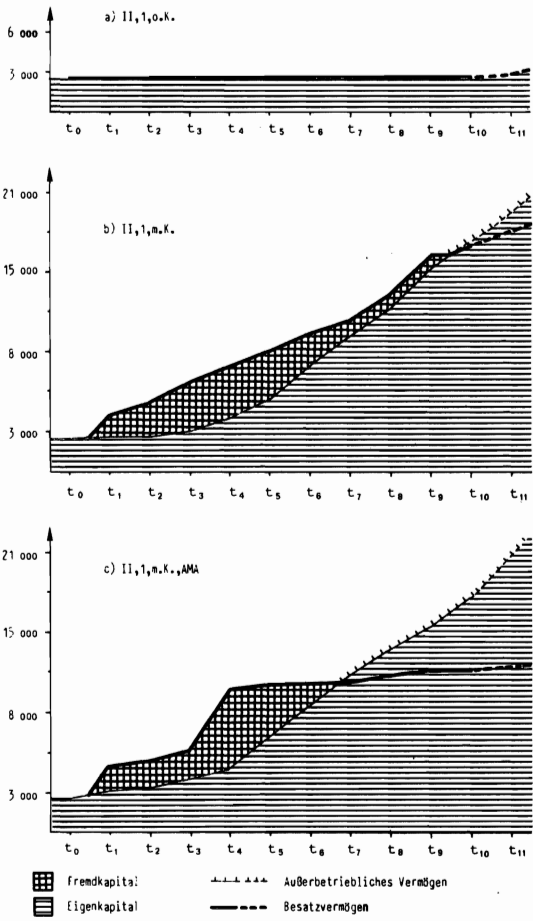


Abbildung 2

Grundsätzlich sehr ähnliche Verhältnisse finden sich bei denjenigen Varianten, in denen der Milchabsatz verbessert ist. Erst wenn Kredit zur Verfügung steht, kann die verbesserte Vorzüglichkeit der Milchviehhaltung ausgenutzt werden, indem in t_1 der Kauf von 2 Kühen und in t_4 der von 3 weiteren Kühen finanzierbar wird. Da die hohen Erträge der Milchviehhaltung schon nach vergleichsweise kurzer Zeit anfallen, ist eine rasche Kredittilgung sowie anschließend die Bildung von außerbetrieblichem Eigenkapital möglich.

3.3 Einfluß auf den Geldfluß in den Betrieben

Mit der Analyse des Geldflusses wird gezeigt, wie sich die Höhe und die Zusammensetzung der Ein- und Auszahlungen unter den jeweiligen Modellbedingungen entwickeln. Wie hoch die Einzahlungen in einer Teilperiode sind, hängt davon ab, wieviel Geld aufgrund von Desinvestitionen im Betriebsbereich eingenommen wird, in welchem Umfang ein Geldtransfer aus der Vorperiode erfolgt und inwieweit Kredit in Anspruch genommen wird. Bei den Auszahlungen ist zu unterscheiden, inwieweit sie für betriebliche Zwecke erfolgen, in welchem Umfang liquide Mittel in die nächste Teilperiode transferiert werden, wieviel Geld für die Rückzahlung von Krediten zu verwenden ist und wie hoch die Geldentnahmen sind. Bei einem Vergleich der in Abbildung 3 dargestellten Entwicklungen des Geldflusses ist zunächst auffallend, daß in dem Nicht-Kredit-Modell (Abb. 3a) vor allem der Umsatz nur sehr spät und langsam ansteigt, während durch den Einsatz von Kredit (Abb. 3b) eine schnelle und fortlaufende Erhöhung erreicht wird; die vorübergehende Verminderung des Umsatzes in den Perioden t_7 und t_8 ist durch die Neuanlage von Teefeldern bedingt. Ein Vergleich beider Varianten zeigt weiterhin, daß den bei Krediteinsatz erzielten Steigerungen der Einzahlungen auch höhere Auszahlungen gegenüberstehen, so daß die Geldentnahme in dem Kreditmodell bis einschließlich Periode t_8 nur um die mit dem vermehrten Einsatz von Familien-AK verbundene Geldentnahme höher ist als in dem Modell ohne Kredit.

Die in Abbildung 4 für das Betriebsmodell II, 1, m.K., J = 75 dargestellte Entwicklung des Geldflusses unterscheidet sich von derjenigen des Grundmodells dadurch, daß eine erhöhte Geldentnahme gefordert wird. Dies führt dazu, daß sowohl weniger Eigenmittel für betriebliche Auszahlungen verfügbar sind als auch aufgrund der verminderten Kapitaldienstfähigkeit weniger Kredite aufgenommen werden können, für die dazu noch wegen der notwendigen längeren Laufzeit sogar absolut mehr Zinsen zu zahlen sind. Obwohl die verminderten betrieblichen Auszahlungen auch eine langsamer erfolgende Umsatzsteigerung verursachen, ist trotzdem eine nachhaltig steigende Geldentnahme möglich, weil über eine Veränderung der Betriebsorganisation ein teilweiser Ausgleich der verminderten Kapitalverfügbarkeit erfolgen kann. Ab Periode t_{10} allerdings liegt die im Grundmodell mögliche Geldentnahme deutlich höher.

3.4 Einfluß auf den Betriebserfolg

Ein Überblick über die in Tabelle 4 zusammengestellten Erfolgsgrößen läßt erkennen, daß der Krediteinsatz unter allen untersuchten Gegebenheiten aus einzelbetrieblicher Sicht sehr vorteilhaft ist, da sowohl beim Reineinkommen (Gewinn) als auch - meistens sogar in noch größerem Umfang - beim Betriebseinkommen erhebliche Steigerungen erzielt werden können.

Bei den Betriebsmodellen der Betriebsgrößenklasse II ist die durch Krediteinsatz ermöglichte Erfolgssteigerung besonders auffallend in den weniger entwickelten Betrieben, da sie einerseits schon ausreichend groß sind, bei den gegebenen Alternativen eine Ausdehnung der Produktion zu ermöglichen, andererseits aber nicht in der Lage sind, bei autonomer Entwicklung genügend Eigenkapital zur Finanzierung der dafür notwendigen Investitionen zu bilden. Die bei Krediteinsatz stattfindende starke Eigenkapitalbildung bedingt, daß der Zuwachs der Geldentnahme erheblich geringer ist als das Reineinkommen (Gewinn). Wie auch die durchschnittlichen Geldentnahmen zeigen, bleibt die jährliche Geldentnahme für einen relativ

Abbildung 3a: Entwicklung des Geldflusses im Betriebsmodell II, 1, o.K.

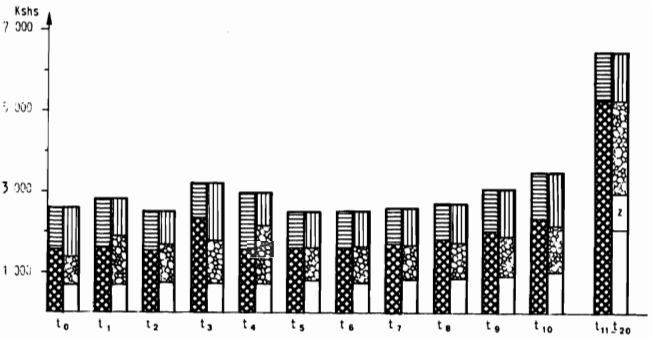


Abbildung 3b: Entwicklung des Geldflusses im Betriebsmodell II, 1, m.K.

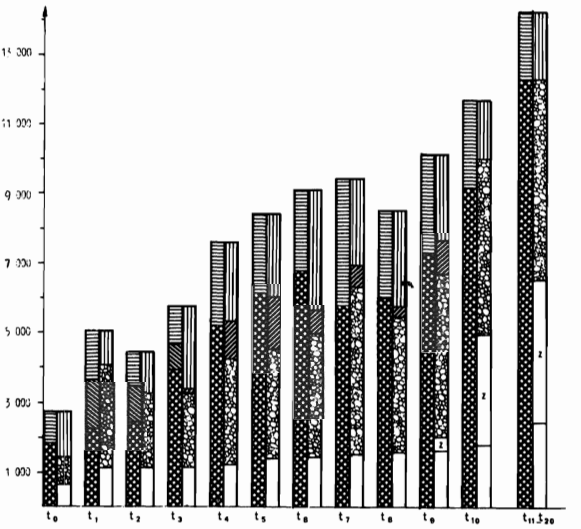
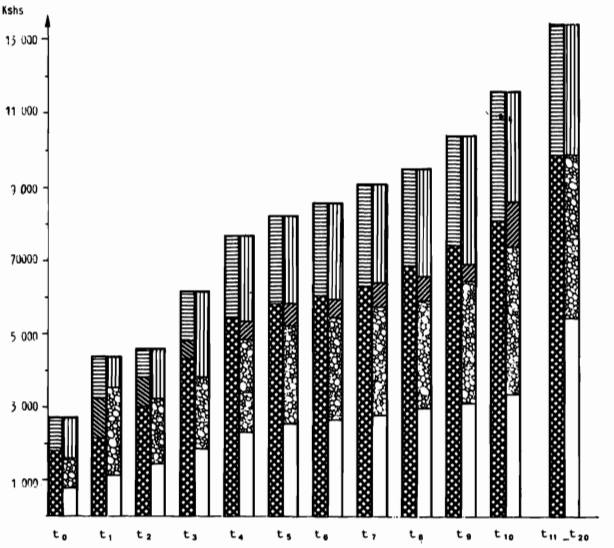


Abbildung 4:

Entwicklung des Geldflusses im modifizierten Betriebsmodell II, 1, m.K., J = 75



Einzahlungen :

- Transfer aus Vorperiode
- Kreditaufnahme
- Einzahlungen Betrieb

Auszahlungen :

- Transfer in nächste Periode
- Kreditrückzahlung
- Auszahlungen Betrieb
- Zusätzliche Geldentnahme
- Mindestgeldentnahme

Tabelle 4: Kennwerte des Betriebserfolges

Betriebsmodell	Aggregierte diskontierte Werte (Gegenwartswerte): Zielfunktionswert[1]	Mindestgeldentnahme	Naturalentnahme	Eigenkapital am Anfang[2]	Reineinkommen[3] insges.	Reineinkommen[3] Diff.m.K. abz. o.K.	Eigenkapitalzuwachs insges.	Geld- u. Naturalentnahmen insges.	Geld- u. Naturalentnahmen Diff.m.K. abz. o.K.	Fremdlohn	Zins	Betriebseinkommen[3] insges.	Betriebseinkommen[3] Diff.m.K. abz. o.K.	Durchschnittliche undiskontierte Werte je Jahr: Geldentnahmen $t_1 - t_5$	Geldentnahmen $t_6 - t_{10}$	Geldentnahmen $t_{11} - t_{20}$	Geldentnahmen $t_1 - t_{20}$	Naturalentnahme	Geld- u. Naturalentnahmen (t_1–t_{20}) insges.	Geld- u. Naturalentnahmen (t_1–t_{20}) Diff.m.K. abz. o.K.
I,2,o.K.[4]	6 721	12 712	16 154	5 694	29 893	+16 544	+1 027	28 866	+15 267	–	–	29 893	+17 619	551	893	1 501	1 111	1 200	2 311	+1 409
I,2,m.K.	17 721	18 256	16 154	5 694	46 437		+2 304	44 133		–	1 075	47 512		915	2 018	3 574	2 520	1 200	3 720	
I,3,o.K.	24 753	18 369	16 154	6 495	49 781	+ 5 455	+1 409	48 372	+ 5 455	–	–	49 781	+ 5 455	1 268	2 803	3 350	2 785	1 200	3 985	+ 464
I,3,m.K.	27 121	18 456	16 154	6 495	55 236		+1 409	63 827		–	–	55 236		1 598	3 288	4 055	3 249	1 200	4 449	
II,1,o.K.[4]	19 092	12 940	16 154	10 050	38 136	+30 512	+1 317	36 819	+24 155	260	–	38 396	+46 661	706	872	2 990	1 890	1 200	3 090	+2 303
II,1,m.K.	40 195	22 349	16 154	10 050	68 684		+7 610	61 074		14 806	1 567	85 057		1 284	2 332	6 577	4 193	1 200	5 393	
II,2,o.K.	45 624	22 541	16 154	11 246	73 073	+17 173	+5 607	67 466	+17 252	16 776	–	89 849	+21 099	1 309	4 106	6 615	4 661	1 200	5 861	+1 551
II,2,m.K.	62 617	22 621	16 154	11 246	90 246		+5 528	84 718		19 683	1 019	110 948		1 329	6 320	8 599	6 212	1 200	7 412	
II,3,o.K.	67 262	22 840	16 154	12 397	93 859	+10 531	+4 377	89 482	+10 531	19 610	–	113 469	+11 655	2 451	6 322	8 599	6 493	1 200	7 693	+ 968
II,3,m.K.	77 842	22 791	16 154	12 397	104 390		+4 377	100 013		20 371	363	125 124		2 728	7 401	9 858	7 461	1 200	8 661	
III,1,o.K.	56 317	23 983	19 372	17 785	81 887	+21 381	+5 866	76 021	+21 821	18 259	–	100 146	+25 939	1 765	4 649	6 932	5 070	1 439	6 509	+1 976
III,1,m.K.	77 567	24 114	19 372	17 785	103 268		+5 426	97 842		21 760	1 057	126 085		2 249	6 871	9 533	7 046	1 439	8 485	
III,2,o.K.	87 894	24 232	19 372	19 816	111 682	+25 947	+3 395	108 287	+26 158	22 123	–	133 805	+27 382	4 118	6 887	9 533	7 518	1 439	8 957	+2 335
III,2,m.K.	113 841	24 232	19 372	19 816	137 629		+3 184	134 445		23 558	–	161 187		5 018	9 239	12 577	9 853	1 439	11 292	
III,3,o.K.	119 186	24 232	19 372	21 760	141 030	+19 339	+1 239	139 791	+19 533	24 500	–	165 530	+19 768	5 947	9 239	12 577	10 085	1 439	11 524	+1 662
III,3,m.K.	138 525	24 232	19 372	21 760	160 369		+1 045	159 324		24 929	–	185 298		7 101	10 861	14 513	11 747	1 439	13 186	
IV,1,o.K.	96 715	26 741	22 347	30 258	115 488	+27 806	+3 621	111 867	+27 953	24 205	–	139 693	+29 888	4 536	7 597	92 070	7 637	1 660	9 297	+2 574
IV,1,m.K.	124 464	26 741	22 347	30 258	143 294		+3 474	139 820		26 287	89	169 581		5 538	9 673	12 816	10 211	1 660	11 871	
IV,2,o.K.	134 062	26 741	22 347	33 542	149 608	+36 589	+ 190	149 418	+36 589	29 232	–	178 840	+37 025	7 201	9 702	12 816	10 633	1 660	12 293	+3 335
IV,2,m.K.	170 651	26 741	22 347	33 542	186 197		+ 190	186 007		29 668	–	215 865		8 474	12 668	17 367	13 968	1 660	15 628	
IV,3,o.K.	179 046	26 741	22 347	36 187	191 947	+25 931	–2 851	194 798	+25 975	30 300	–	222 247	+25 931	9 497	12 668	17 367	14 225	1 660	15 885	+2 285
IV,3,m.K.	204 977	26 741	22 347	36 187	217 878		–2 895	220 773		30 300	–	248 178		10 873	14 981	20 093	16 510	1 660	18 170	
II,1,o.K.,F=1500[4]	17 707	12 743	16 154	10 050	36 554	+31 137	+1 000	35 554	+24 617	–	–	36 554	+47 300	676	845	2 768	1 764	1 200	2 964	+2 348
II,1,m.K.,F=1500	39 271	22 316	16 154	10 050	67 691		+7 520	60 171		14 461	1 693	83 854		1 266	2 302	6 440	4 112	1 200	5 312	
II,1,o.K.,AMA[4]	25 985	13 302	16 154	10 050	45 391	+33 562	+3 152	42 239	+33 145	387	–	45 778	+35 946	700	905	4 126	2 465	1 200	3 665	+3 045
II,1,m.K.,AMA	51 252	21 597	16 154	10 050	78 953		+3 569	75 384		1 497	1 274	81 724		1 089	4 700	8 126	5 510	1 200	6 710	
II,1,o.K.,J=75[4]	16 119	14 464	16 154	10 050	36 687	+24 975	+ 294	36 393	+24 065	–	–	36 687	+26 879	863	1 302	2 531	1 806	1 200	3 006	+1 525
II,1,m.K.,J=75	34 100	21 458	16 154	10 050	61 662		+1 204	60 458		425	1 497	63 584		1 849	2 966	5 440	3 331	1 200	4 531	
II,1,m.K.,J=20/50	22 281	21 469	16 154	10 050	49 854	–18 830*)	+ 457	49 397	–11 677*)	–	1 039	50 893	–34 164*)	1 503	2 474	3 758	2 873	1 200	4 073	–1 320*)
II,1,m.K.,Verlust	36 687	22 128	16 154	10 050	64 919	– 3 765*)	+5 286	59 633	– 1 441*)	12 180	1 594	78 693	– 6 364*)	1 219	2 285	6 373	4 062	1 200	5 262	– 131*)
I,2,m.K.,o.B.	10 465	17 706	16 154	5 694	38 539	– 7 898*)	+1 393	37 146	– 6 987*)	–	1 510	40 049	–7 463*)	833	1 349	2 638	1 865	1 200	3 065	– 655*)

1) Gegebenenfalls bereinigt um Konsumverzicht.

2) Diskontiert mit Faktor für t_{20} (vgl. Text).

3) Wegen Nichtberücksichtigung der Vermögensänderungen in den Einzeljahren liegen unbedeutende Abweichungen vom definierten Begriffsinhalt vor.

4) Aggregationsfehler in $t_{11} - t_{20}$ mit wesentlichen Auswirkungen auf Ergebnisse, die diesen Zeitraum beinhalten.

*) Differenz im Vergleich zur entsprechenden Normalvariante (m.K.).

langen Zeitraum (Kreditlaufzeit von 9 Jahren) auf die mit dem zusätzlichen Einsatz von Familien-AK verbundene Mindestgeldentnahme beschränkt. Die überproportionale Erhöhung des Betriebseinkommens ist darauf zurückzuführen, daß die verbesserte Produktionstechnik und erhöhte Kapitalverfügbarkeit nicht nur dazu führen, daß alle verfügbaren Familien-AK eingesetzt werden, sondern es auch lohnend wird, Fremd-AK in größerem Umfange zu beschäftigen. Die durch den Einsatz von Kleinkrediten und Beratung induzierte Erfolgssteigerung bleibt zwar bedeutend, wird aber umso geringer, je höher der Entwicklungsstand zu Beginn der Planungsperiode ist. Dies ist vor allem dadurch bedingt, daß auch bei autonomer Entwicklung die erzielbare Eigenkapitalbildung zunehmend einen Entwicklungsverlauf ermöglicht, der demjenigen der entsprechenden Kreditmodelle nahe kommt, und die Erfolgssteigerung durch den Einsatz von Kleinkrediten mit Beratung immer mehr auf die Auswirkungen der produktionstechnischen Beratung reduziert wird. Wegen des erhöhten Produktionsumfanges ist jedoch ihr Einfluß vergleichsweise groß.

Die explizit erhöhte Geldentnahme bei den Betriebsmodellen J = 75 führt zwar zur Verminderung des Reineinkommens und vor allem des Betriebseinkommens. Durch die zu Beginn der Planungsperiode erhöhte, später aber verminderte Geldentnahme sind die Gegenwartswerte der Geld- und Naturalentnahmen denjenigen der Grundmodelle fast gleich. Dies ist jedoch nur möglich, weil die zusätzliche Geldentnahme zu Lasten einer Betriebsintensivierung erfolgt, so daß bis zum Ende des Planungszeitraumes das Vermögen wesentlich geringer gewachsen ist als in den Grundmodellen und damit eine erheblich verminderte Produktionskapazität vorliegt.

Der Verlust einer Kuh führt zu einer Verminderung des Gegenwartswertes des Reineinkommens um rd. 3 800 Kshs und des Betriebseinkommens um rd. 6 400 Kshs. Obwohl für die Ersatzbeschaffung nur 1 300 Kshs benötigt werden und Kredit verfügbar ist, wird diese nur teilweise damit finanziert. Der Rest wird durch Zurückstellung anderer Investitionen aufgebracht und verursacht damit eine Veränderung der Betriebsentwicklung dahingehend, daß unter anderem weniger Teeanlagen erstellt werden und noch in der aggregierten Periode der Betriebserfolg beeinträchtigt wird. Aus den ermittelten Verlusten wird ersichtlich, wie wichtig die Bekämpfung vor allem der durch Zecken übertragenen Rinderkrankheiten im Untersuchungsgebiet ist.

Mit dem einzigen modifizierten Modell, das zur Betriebsgrößenklasse I gehört, wird geprüft, wie sich die alleinige Kreditvergabe ohne zugehörige Beratung auswirkt. Vergleicht man die Erfolgsgrößen dieses Modells mit den o.K. - und m.K. - Grundmodellen gleicher Größe und gleichen Entwicklungsstandes, so zeigt sich, daß durch die alleinige Kreditnutzung etwa eine halb so große Erfolgssteigerung zu erreichen ist wie bei Kredit und Beratung. Allerdings ist der Kreditbedarf größer, die Laufzeit länger und es fallen mehr Zinsen an.

4 Gesamtwirtschaftlicher Erfolg des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung

Welche Auswirkung die angeführten Einflußfaktoren auf die Kapitalwerte des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages und auf die ebenfalls mit 5 % diskontierten einzelbetrieblichen Erfolgsgrößen haben, ist in Tabelle 5 dargestellt.

Da sich der Kapitalwert für einen Vergleich der Wirtschaftlichkeit nur bedingt eignet, wurde auch der interne Zinsfuß errechnet. Ohne die Einbeziehung der Erträge, die aus zusätzlichen außerbetrieblichen Investitionen resultieren, wurden in allen Fällen Werte von größer als 35 % errechnet, eine Ermittlung des internen Zinsfußes für den gesamtwirtschaftlichen Nettoertrag erbrachte stets mehr als 40 %.

Der Einsatz von Kredit führt in allen untersuchten Betriebsmodellen zu einer erheblichen Einkommenssteigerung, sowohl für die Betriebsleiterfamilie (= Reineinkommen), als auch für die gesamte Volkswirtschaft. Anhand des hohen erzielten internen Zinsfußes des Einsatzes von

Tabelle 5: Veränderung der Gegenwartswerte einzelbetrieblicher und gesamtwirtschaftlicher Erfolgsgrößen durch ausgewählte Einflußfaktoren (Kshs)

Einflußfaktor	Differenz der Ergebnisse der Betriebsmodelle	Veränderung einzelbetrieblicher Erfolgsgrößen		Veränderung des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages			Interner Zinsfuß	
		Betriebs-einkommen	Rein-einkommen	ohne zusätzl. Ertrag aus außerbetr. Investition	zusätzlicher Ertrag aus außerbetr. Investition	Nettoertrag insgesamt	ohne zusätzl. Ertrag aus außerbetr. Investition	Nettoertrag insgesamt
Einsatz von Kredit in Betriebsmodell II,1	II,1,m.K. – II,1,o.K.	46 661	30 512	35 720	22 390	58 110	36,3	40,7
Einsatz von Kredit in Betriebsmodell III,1	III,1,m.K. – III,1,o.K.	25 939	21 381	21 602	11 018	32 620	41,1	50,0
Einsatz von Kredit in Betriebsmodell II,1 bei org. Abendmilchabsatz	II,1,m.K.,AMA – II,1,o.K.	43 328	40 817	38 252	21 948	60 200	47,7	55,7
Einsatz von Kredit in Betriebsmodell II,1 bei erhöhter Geldentnahme	II,1,m.K. – II,1,m.K.,J=75	25 188	23 526	19 850	1 237	21 087	50,5	53,0
Einsatz von Kredit in Betriebsmodell II,1 bei Verlust einer Kuh	II,1,m.K.,Verlust – II,1,o.K.	39 297	26 783	30 395	17 234	47 629	35,1	40,0
Erhöhte Geldentnahme in Betriebsmodell II,1	II,1,m.K.,J=75 – II,1,o.K.	–21 473	– 7 022	–15 870	–21 153	–37 023	–	–
Verlust einer Kuh in Betriebsmodell II,1	II,1,m.K. – II,1,m.K.,Verlust	– 6 364	– 3 765	– 5 325	– 5 156	–10 481	–	–

Kredit, z.B. in den Modellen II, 1 und III, 1 ist festzustellen, daß durch diese Förderungsmaßnahme die Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebe erheblich verbessert werden, was zusammen mit den Auswirkungen auf die übrige Volkswirtschaft zu einer hohen gesamtwirtschaftlichen Rentabilität dieser Projekte führt, auch wenn man die erheblichen Unsicherheiten berücksichtigt, die in einer verzögerten bzw. unvollständigen Realisierung der Modellergebnisse in der Praxis liegen.

Aus dem Vergleich der Ertragsentwicklung bei verschiedenen Geldentnahmeverhalten ist zu beobachten, daß bei erhöhtem Konsum eine besonders starke Verminderung des gesamtwirtschaftlichen Nettoertrages des Krediteinsatzes, vor allem desjenigen aus der außerbetrieblichen Einkommensverwendung, eintritt. Die Erklärung dafür ist, daß einerseits durch den höheren Konsum auf den Einsatz von Fremd-AK verzichtet werden muß und andererseits ein wesentlich längerer Zeitraum benötigt wird, bis so viel Eigenkapital gebildet wird, daß im Betrieb eine Kapitalsättigung erreicht wird, die die marginale Verzinsung unter 5 % absinken läßt und außerbetriebliche Investitionen ermöglicht. Auf einzelbetrieblicher Ebene wird der Gegenwartswert des Reineinkommens relativ geringfügig, das Betriebseinkommen hingegen erheblich durch die erhöhte Geldentnahme beeinträchtigt.

Der Verlust einer Kuh führt zu ähnlichen Auswirkungen wie ein erhöhter Konsum. Die hohen gesamtwirtschaftlichen Ertragseinbußen zeigen an, wie wichtig die Bekämpfung dieser Tierverluste speziell in den weniger entwickelten und ohnehin besonders kapitalschwachen Betrieben auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ist.

5 Konsequenzen für die Konzeption von Kleinkreditprogrammen mit Beratung

Aus den im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchten betrieblichen Zusammenhänge können im Hinblick auf eine Steigerung der Effizienz von Maßnahmen zur Kleinbetriebsförderung insbesondere folgende Ergebnisse abgeleitet werden.

Die Kreditkonditionen sind umso günstiger zu gestalten, je kleiner der Betrieb, je niedriger der Ausgangsentwicklungsstand und je länger die Pay-Off-Periode der jeweiligen Investitionen ist. Welche Kreditkonditionen bei der Finanzierung einer Maßnahme den betrieblichen Verhältnissen angepaßt sind, kann ohne besondere Schwierigkeiten allein durch die Gegenüberstellung der Einzahlungsüberschüsse, die mit und ohne Krediteinsatz erzielbar wären, ermittelt werden. Sollen jedoch die Kreditkonditionen so festgelegt werden, daß die Rückzahlung erst erfolgt, wenn die betriebsinterne Verzinsung der liquiden Mittel unter den Kreditzins absinkt, so ist eine Abstimmung zwischen den gegebenen Produktions- und Investitionsalternativen sowie den Geldentnahmen notwendig, d.h., es ist die Aufstellung eines Optimalprogrammes der Betriebsentwicklung erforderlich. Die daran angepassten Kreditkonditionen können dann nur mit Hilfe von simultanen mehrperiodischen Modellplanungen ermittelt werden.

Aus den Ergebnissen der Betriebsmodelle mit verbessertem Milchabsatz wird ersichtlich, daß sich marktorganisatorische Maßnahmen sehr unterschiedlich auf die verschiedenen Betriebstypen auswirken. Es ist deshalb auch bei solchen Maßnahmen zu prüfen, inwieweit die Zielgruppen erreicht werden bzw. diese Maßnahmen sind auch von der betriebswirtschaftlichen Situation der Zielgruppe abzuleiten. Bei der Auswahl zu fördernder Produktionsverfahren gilt sinngemäß das Gleiche.

Die Ergebnisse der Betriebsmodelle mit erhöhter Konsumquote zeigen, wie wichtig es für die Betriebsentwicklung ist, daß die Geldentnahmen aus dem Betrieb - solange keine ausreichende Kapitalausstattung erreicht ist - in engem Rahmen gehalten werden. Nachdem die Geldentnahmen nicht direkt gelenkt werden können, muß über Maßnahmen im Vermarktungsbereich und über die Beratung versucht werden, die Landwirte entsprechend zu beeinflussen.

Die zur Zeit im Untersuchungsgebiet noch beträchtlichen Tierverluste - vor allem wegen der nicht konsequent durchgeführten Zeckenbekämpfung - lassen, wie das diesbezügliche Betriebsmodell nachweist, einen Schaden entstehen, der sowohl auf betriebswirtschaftlicher als auf gesamtwirtschaftlicher Ebene ein Mehrfaches des Kaufpreises beträgt. Wenn auch die Verluste in Betrieben mit günstigerer Kapitalausstattung nicht so schwerwiegend wie im untersuchten Modellfall sind, so zeigt dieses Ergebnis doch, daß der Bekämpfung jeglicher Art von Vermögensverlusten eine sehr hohe Priorität beigemessen werden sollte.

Die autonome Entwicklung der Masse der Kleinbetriebe ist durch geringes Kapitalbildungsvermögen erheblich beeinträchtigt. Der Einsatz von Kleinkrediten mit Beratung ist zwar geeignet, in den geförderten Betrieben erhebliche Produktions- und Einkommenssteigerungen zu bewirken; eine große Breitenwirkung ist jedoch vor allem dann nicht zu erwarten, wenn die mittels dieser Maßnahme eingeführten Neuerungen einen hohen Anspruch an die Kapitalverfügbarkeit stellen. Für die Förderung der Kleinbetriebe müssen deshalb Organisationsformen gefunden werden, mit deren Hilfe eine große Anzahl von Betrieben erreicht werden kann. Da häufig über die Verbreitung wenig Kapital beanspruchender technischer Fortschritte (z.B. verbesserte Anbautechnik, künstliche Besamung, Organisation der Vermarktung, Mehrarbeit der Landwirte) erhebliche Produktions- und Einkommenssteigerung zu erzielen sind, sollten vor der Organisation eines Kreditprogrammes die Betriebe unbedingt hinsichtlich solcher Möglichkeiten untersucht werden. Die dafür notwendigen Beratungsinhalte sind oft schon aus der Analyse gut geführter Betriebe abzuleiten und/oder können, z.B. über Feldversuche, gezielt erarbeitet werden.

Für den Fall, daß dennoch ein Kreditprogramm notwendig erscheint, sollte es so konzipiert werden, daß einerseits möglichst viele Betriebe direkt erreicht werden, und andererseits eine möglichst hohe Diffusionswirkung erzielt wird.

Die Zahl der direkt geförderten Betriebe könnte z.B. dadurch erheblich erhöht werden, wenn man auf eine betriebsspezifische Entwicklungsplanung verzichtet und stattdessen die Betriebe nach Kriterien, die sowohl für die Entwicklung der Produktionsrichtung als auch für die zu wählende Kredithöhe und Gestaltung der Kreditkonditionen wichtig sind, in Teilgruppen differenziert und für diese speziell angepaßte "Maßnahmenpakete" zusammenstellt.

Neuere Untersuchungen weisen darauf hin, daß innerhalb soziologisch determinierter Untergruppen der bei der Einführung von Neuerungen wichtige "Trickle-Down-Effect" besonders groß ist. Diese Beobachtung ist in Beratungs- und Kreditprogrammen unter anderem dadurch zu nutzen, daß die ländliche Bevölkerung neben nach technischen auch nach soziologischen Kriterien differenziert wird, und die Maßnahmen entsprechend abgestimmt werden. Um eine zu große Anzahl unterschiedlicher Maßnahmen zu vermeiden, ist zu empfehlen, die Förderung auf möglichst wenige, aber große Untergruppen zu beschränken.

Die im Rahmen von standardisierten Förderungsprogrammen zwangsmäßig weniger spezifische Betreuung der Betriebe wird zwar zu einer Verminderung der Effizienz des Kredit- und Beratungseinsatzes im Einzelbetrieb führen, die aber durch einen höheren Gesamterfolg des Kreditprogrammes mehr als ausgeglichen werden dürften. Es ist insbesondere im Hinblick auf die Einkommensverteilung wichtiger, in einer großen Anzahl von Betrieben den Entwicklungsprozeß zu initieren bzw. zu beschleunigen, als in wenigen Betrieben den maximalen Erfolg anzustreben.

Literatur

1 ADAMS, D.W.: Policy Issues in Rural Finance and Development. Paper No. 1. Conference on Rural Finance Research, San Diego 1977.

2 ALBRECHT, H.: Die Verbreitung von Neuerungen - der Diffusionsprozeß. In: Der Förderdienst. Sonderheft 2, 1974.

3 BAUM, E.: Das "Special Rural Development Programme" in Kenia. Ein Plan zur methodischen Erarbeitung von Konzepten für Regionalentwicklungsvorhaben. In: Zeitschrift f. Ausl. Landw., 1974.

4 BELLONCLE, G.: Etude sur le Crédit Agricole dans trois Villages de la Région de Mavadi (Niger). In: A.I.S.C.D. No. 36, 1974.

5 BELSHAW, H.: Agricultural Credit in Economically Underdeveloped Countries. Rome 1965.

6 BIGGS, H.H.: New Technologies for Small Farmers: The Puebla Project. In: Agricultural Development Problems. Ed. Biggs and Tinnermeier, Colorado State University 1974.

7 BLANCKENBURG, P.v. und M. SCHULZ: The Socio-Economic Context of Agricultural Innovation Processes. In: Zeitschr. f. Ausl. Landw., 9, 1970.

8 BOUSSARD, J.M. und M. PETIT: Representation of Farmers Behavior under Certainty with a Focus-Loss Constraint. Journal of Farm Economics, (Australia) 49, Nov. 1967.

9 CLAYTON, E.S.: Agrarian Development in Peasant Economy. New York 1964.

10 HEYER, J.: A Linear Programming Analysis of Constraints on Peasant Farms in Kenya. In: Food Research Instit. Studies in Agricultural Economics Trade and Development, Vol. X, No. 1, 1971.

11 KIERMAYR, U.: Kredit im Entwicklungsprozeß traditioneller Landwirtschaft in Westpakistan. Ein Beitrag auf der Grundlage einer empirischen Untersuchung im Distrikt Peshawar, Westpakistan. In: Sozialökonomische Schriften zur Agrarentwicklung, Göttingen 1971.

12 LINDAUER, G.: Formen des landwirtschaftlichen Kredits in Zentraljava. In: Zeitschrift f. Ausl. Landw. Frankfurt 1971.

13 MICHAILOF, S.: The Identification of Rural Development Projects. In: English Digest Edition der Zeitschrift "actuell dévelopment", Heft 4, 1974.

14 MORIS, J.R.: The Agrarian Revolution in Central Kenya: a Study of Farm Innovation in Embu District. Northwestern University 1970 (PhD).

15 NORMAN, D.W.: Rationalising Mixed Cropping under Indigenous Conditions. The Example of Northern Nigeria. Samaru Research Bulletin 232, Ahmadu Bello University, 1975.

16 OWEN, W.F.: The Significance of Small Farms in Developing Countries. In: Agricultural Development Problems, Ed. Biggs and Tinnermeier, Colorado State University, 1974.

17 PISCHKE, J.D.: A Survey of Major Agricultural Credt Programmes and Institutions Operating in Kenya. Institute for Development Studies, University of Nairobi 1973.

18 ROBERTS, R.A.J.: The Role of Money in the Development of Farming in the Mumbwa and Katete Areas of Zambia. University of Nottingham Oct. 1972.

19 ROLING, N.: Problem Solving Research. A Strategy for Change. In: tidjidschrift voor agologie 1974/2.

20 ROLING, N., F. CHEGE und J. ASHCROFT: Rapid Development for Kenya s Small Scale Farmers. Institute for Development Studies, University of Nairobi 1973.

21 RUTHENBERG, H. und H.E. JAHNKE: Ein Rahmen zur Planung und Beurteilung landwirtschaftlicher Entwicklungsprojekte. Frankfurt 1974.

22 RUTHENBERG, H. und H.E. JAHNKE: Landwirtschaftliche Beratung als gesamtwirtschaftliche Investition. In: Zeitschrift f. Ausl. Landw., Jahrgang 10, Heft 4, 1971.

23 SCHAEFER-KEHNERT, W.: Ansätze zur Planung landwirtschaftlicher Entwicklungsprojekte. Ein Beitrag zur Strategie der ländlichen Entwicklung. Z.f.Ausl.Landw., Jg. 14, 1975, H. 4.

24 SCHÖNHERR, S. und E.S. MBUGUA: New Extension Methods to Speed up Diffusion of Agricultural Innovations. I.D.S., University of Nairobi 1974.

25 STOCKHAUSEN, J.v.: Kreditprogramme für landwirtschaftliche Kleinbetriebe in Entwicklungsländern. Veröffentlichungen aus dem Arbeitsbereich der Kreditanstalt für Wiederaufbau. Nr. 13, Frankfurt/M, 1974.

26 STRÖBEL, H. et al.: An Economic Analysis of Smallholder Agriculture in the Kericho-District (Kenya). Berlin 1973.

27 STRÖBEL, H.: Entwicklungsmöglichkeiten landwirtschaftlicher Kleinbetriebe im Kericho-District, Kenia unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Kleinkrediten mit Beratung. GWI-Inst. f. Wirtschaftsdok., München 1976.

28 UNIDO: Guideline for Project Evaluation. United Nations, New York 1972.

29 VASTHOFF, J.: Small Farm Credit and Development. In: Marlin, P. (Ed.): Financial Aspects of Development in East Africa, München 1970.