

Betriebswirtschaft des Schweizer Bioapfelanbaus aufgrund Schlagkartei-Erhebungen und Modellrechnungen

Schmid, Otto; Hartnagel, Siegfried; Häseli, Andy und Franco Weibel¹

Einleitung

Beim Vergleich des Leistungsvermögens verschiedener Anbaumethoden spielt die Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle. Gelingt es den Bioobstbetrieben mit neuen krankheitstoleranten Sorten, ein im Vergleich zur Integrierten Produktion ausreichendes Arbeitseinkommen zu erzielen? Welche Möglichkeiten bestehen im Bioapfelanbau zur Kostensenkung und Einkommensverbesserung? Um diese Fragen zu beantworten, werden auf Schweizer Bioobstbetrieben bereits seit einigen Jahren betriebswirtschaftliche Erhebungen, v.a. der Erntemengen und Anbauflächen, durchgeführt (Meli/Schmid, 1995; Schmid/ Binggeli/Lehmann 1995), die angesichts der starken Zunahme der Anbaufläche (1996: 78 ha; 1997 ca. 110 ha Bioapfel-Anbaufläche) an Bedeutung gewinnen. Im Bereich der Methodik und Arbeitswirtschaft bestehen noch Defizite. Modellrechnungen zur Wirtschaftlichkeit fehlten bisher.

Methoden

Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau erfasst im Apfelanbau seit 1996 mit Hilfe von Schlagkartei-Erhebungen auf 14 repräsentativ ausgewählten Bioobst-Betrieben die Arbeitsgänge und den Handarbeitsaufwand (differenziert nach ständigen und temporären Arbeitskräften). Insgesamt werden 17 Sorten auf 543 Aren genau erfasst. Ein Schlag ist eine kompakte, einheitlich bewirtschaftete Fläche mit einer Sorte. Jede Sorte wird mindestens auf 2 Betrieben, einzelne Sorten auf bis zu 6 Betrieben erhoben. Die durchschnittliche Fläche beträgt 32 Aren pro Sorte. Die Aufzeichnungsperiode dauert von Anfang November bis Ende Oktober des folgenden Jahres (Ernte). Die BetriebsleiterInnen werden für die Erhebungstätigkeit entschädigt. Der Datenschutz ist vertraglich geregelt. Eine methodische Absprache erfolgt mit der Forschungsanstalt in Wädenswil. Die Schlagkartei-Erhebung ist kompatibel mit dem EDV-Obstbauprogramm ASA-Agrar. Aufgrund der Auswertung des Jahres 1996 konnten wir vorerst die Tauglichkeit der Erhebungs- und Auswertungsmethoden sowie einige betriebswirtschaftliche Tendenzen zeigen. Die Qualität der ausgefüllten Formulare war mit wenigen Ausnahmen gut. Die Auswertung der Schlagkarteien in Bioapfelanlagen konzentriert sich auf Bereiche, in denen erhebliche Mehrarbeiten zu erwarten sind: die Bodenpflege, die Fruchtausdünnung, der Pflanzenschutz und die Sortierung.

Aufgrund der mittels Schlagaufzeichnungen gewonnenen Zahlen und von Erfahrungswerten wurden Modellrechnungen erstellt. Verglichen wurden zwei Bioapfelanbau-Varianten (anfällige/tolerante Sorten) gegenüber einer Variante „Integrierte

¹ Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Schweiz. Telefon: (41) 62 / 865 72 72 FAX (41) 62 / 865 72 73, E-mail: admin@fibl.ch

Produktion (IP)", mit ähnlichen Zahlen wie sie im neuen Deckungsbeitragskatalog für die Landwirtschaft (LBL, FiBL, SRVA 1997) enthalten sind. Da sowohl IP- als auch Bio-Betriebe bei Neupflanzungen ähnliche Pflanzsysteme wählen, wurde bei der Berechnung der Erstellungskosten einer Apfelanlage, mit Ausnahme der Kosten für eine Mulchfolie oder eine mechanische Baumstreifenbearbeitung, von den gleichen Investitionskosten und Ertragsleistung in der Aufbauphase ausgegangen. Die Produktionskosten im Vollertrag wurden unter praxisüblichen Annahmen gerechnet. Als tolerante Sorten wurden krankheitsresistente Sorten wie z.B. Florina oder weniger anfällige Sorten wie Spartan und Glockenapfel genommen (siehe Tab. 2).

Da eine Deckungsbeitragsberechnung ein statisches Bild einer Situation darstellt, welche je nach Jahr, Sorte, Marktsituation, Betrieb und Land wieder anders aussehen kann, wurden mit der vorliegenden Modellrechnung in Tab. 2 einzelne Einflussfaktoren auf das Arbeitseinkommen pro Arbeitsstunde (Akh) analysiert. Jeweils ein Faktor wurde variiert unter der Annahme, dass die anderen Faktoren gleich bleiben. (Darst. 1-4).

Arbeitsaufwand

Die Tabelle 1 zeigt die Auswertung der Schlagkarteien bei einzelnen Sorten in Bezug auf den Arbeitsaufwand für das „Blüten ausdünnen“ (v.a. halbsseitiges Ausdünnen der Blüten bei Alternanzsorten) und das „Früchte ausdünnen“.

Tab. 1: Arbeitsaufwand beim Ausdünnen einzelner Apfelsorten 1996

Arbeitsgänge		Jonagold	Florina	Boskoop
Blüten ausdünnen	Anzahl Betriebe	4	5	6
	Durchschnitt (Std./ha)	58	68	105
	Minimum / Maximum	0 - 175	0 - 95	0 - 400
	(Std./ha)			
Früchte ausdünnen	Anzahl Betriebe	4	5	6
	Durchschnitt (Std./ha)	22	31	22
	Minimum / Maximum	0 - 42	0 - 9	0 - 107
	(Std./ha)			

Es fällt auf, dass die Unterschiede im Arbeitsaufwand zwischen den einzelnen Betrieben, v.a. beim Blütenausdünnen sehr gross sind. Wie weit das zum Teil sehr zeitaufwendige Blütenausdünnen auf das Jahr 1996 (starker Blütenbehang) zurückzuführen ist, muss in den Folgeuntersuchungen genauer analysiert werden. Auch sind Gründe für langjährige Unterschiede bei einzelnen Sorten differenziert herauszuarbeiten.

Deckungsbeiträge bei Bio- und IP-Apfelanbau

Die Modellrechnung in Tab. 2 zeigt, dass dank den markant höheren Preisen für die Bioäpfel auch die Deckungsbeiträge höher ausfallen als bei der IP. Damit müssen einerseits die Mehrarbeiten in den Bereichen Bodenpflege, Düngung und Handausdünnen gedeckt und andererseits auch den stärkeren jährlichen Ertragsschwankungen (meistens bedingt durch Alternanz oder erhöhte Ausfälle durch Krankheiten und

Schädlinge) Rechnung getragen werden. Bei den krankheitstoleranten Sorten ist es möglich, dank einem höheren %- Anteil Tafelobst, (80 %) gegenüber der Variante „Bio anfällige Sorten“ oder IP (je 70 % Tafelobst), trotz 20 % tieferen Gesamterträgen ähnliche Deckungsbeiträge zu erzielen.

Tab. 2: Modellrechnung: Betriebswirtschaftlicher Vergleich Bio- und IP-Obstbau

Tafelapfel	IP, Standardorten					biologisch, anerkennungsbedürftige Sorten					biologisch, anerkennungsbedürftige Sorten				
	Menge	Ertr.	Fr./t	Fr./ha	AK/ha	Menge	Ertr.	Fr./t	Fr./ha	AK/ha	Menge	Ertr.	Fr./t	Fr./ha	AK/ha
Tafelapfel Klasse I (Tafelobst)	21.300	kg	1,10	26.100		11.200	kg	1,60	29.120		16.300	kg	1,60	26.980	
Tafelapfel Klasse 2 (IP: 20%)	6.300	kg	0,50	1.400											
Mitobst (IP: 10%, Bio: 30% / 20%)	3.400	kg	0,25	850		7.800	kg	0,23	2.574		4.200	kg	0,23	1.386	
IP-Bio Beitrag (Direktzahlungen 31%)				1.200					1.100					1.800	
Ertrag	34.000	kg		31.630		26.000	kg		33.494		21.000	kg		20.666	
Antronsapfen / organ. N-Dünger	2,0	dt	41,70	83		3	dt	73,90	221		3	dt	73,90	221	
Kalkmagazin	2,0	dt	46,55	93		2	dt	46,55	93		2	dt	46,55	93	
Biologische Insektizide (Bienen)	1,5	dt	56,40	85											
Pflanzenschutz (Insektizide)									368						
Grandiosevirus + UV-Schutz									210					290	
Pflanzenschutz (Insektizide, Insektizid, Pflanzenschutzmittel, Insektizid, Schwefelsäure, Tonerde / Schwefel)				405					1,30					318	
Fungizide IP				1.102											
Herbizide IP				84											
Chemisches Ausdünnen				24											
30% von 372,00				124											
Hogelversicherung	11%	von	26.100	2.922		11%	von	29.120	3.261		11%	von	26.980	3.011	
Allg. Unkosten				493					493					493	
Anschaffung	8%	von	53.078	4.423		8%	von	59.155	4.910		8%	von	59.155	4.910	
Rendenernte				660					660					660	
Harveste 3-25 kg	1224	Stück	0,27	330		728	Stück	0,27	197		672	Stück	0,27	181	
Palette 3-20 Harvester	81	Stück	0,72	44		38	Stück	0,72	26		34	Stück	0,72	24	
Berufsbeträge Tafelobst	306	dt	1,95	597											
Berufsbeträge Mitobst	34	dt	0,85	22											
Kontroll- und Labelkosten									80					80	
Erntepersonalanalysen, alle 5 Jahre	20%	von	105,00	21		20%	von	105,00	21		20%	von	105,00	21	
Kleingeräte				140					140					140	
Erstbäume	3	Stück	14,00	42		3	Stück	14,00	42		3	Stück	14,00	42	
Ersatz Baumstämme	5	Stück	1,60	8		5	Stück	1,60	8		5	Stück	1,60	8	
Reparatur Hilfsgeräte	2%	von	6732	135		2%	von	6732	135		2%	von	6732	135	
Fürsorge	2%	von	3583	72		2%	von	3583	72		2%	von	3583	72	
Direktkosten				11.919					11.157					10.689	
Direktkosten Ertrag				19.711					22.337					19.377	
Kosten Erstellung 1500 Bäume				34.377					41.416					41.416	
Kosten Erhaltung abzüglich Ertrag				18.701					17.739					17.739	
Abfrachungskosten	8%	von	5.207	4.423		8%	von	59.155	4.910		8%	von	59.155	4.910	
Winterschutz				90					90					90	
Sortenreifezeit				20					30					30	
Schuttholz hacken	1	x	74,00	74		1	x	74,00	74		1	x	74,00	74	
Wundbehandlung				6					6					6	
Pflanzenschutz	14	x	43,10	603	28	18	x	43,10	776	36	10	x	43,10	431	20
Herbststrahlen	2	x	43,10	86	4				4					4	
Schädlingsschutz				5					5					5	
Waldschutz, Nützlinge fördern				1					4					4	
Elektronisierung Motorsen	1	x	20,00	20	2	2	x	20,00	40	4	2	x	20,00	40	4
Mähten	6	x	35,00	210	15	7	x	35,00	245	18	5	x	35,00	175	13
Auslesen/Ausflücken									120					90	
Düngen	1	x	8,00	8	1,8	1	x	8,00	8	1,8	1	x	8,00	8	1,8
Mist ausbringen alle 5 Jahre				0		20%	x	189,00	38	1,2	20%	x	189,00	38	1,2
Aare aufbinden				20					20					20	
Instandhaltung des Gerätes				10					10					10	
Instandhaltung der Einzugsung				10					10					10	
Mästen				10					10					10	
Ernten	25	Zkh	19,00	475	283	22	Zkh	19,00	418	260	22	Zkh	19,00	418	210
Abtransport	18	Zkh	19,00	342	18	15	Zkh	19,00	285	15	15	Zkh	19,00	285	15
Sonstiges				90,0					80					90	
Zugkraftkosten	95	h	26,00	2.465		97	h	26,00	2.509		78	h	26,00	1.983	
Variablen Maschinenkosten				1.818					1.884					1.469	
Arbeitsaufwand					707,1				753,5					650,8	
Deckungsbeitrag				15.428					17.945					15.845	
Deckungsbeitrag/Akt (inkl. Beiträge)				22					24					25	
x = Anzahl Arbeitsgänge				Zkh = Zugkraftstunden					Akt = Arbeitskraftstunden					E = Einheit	

Quelle: O. Schmid, FBL, modifiziert nach Deckungsbeitragskatalog 1997/98 der LBU/FBL/SRVA, Publikationen der KZO Zürich/LBU/FAW und des FBL.

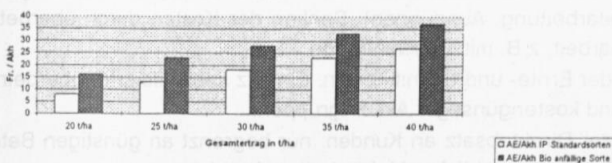
Einflussfaktoren auf das Arbeitseinkommen

Die Darstellung 1-4 zeigt, dass sich eine Veränderung einzelner Faktoren unterschiedlich auf das Arbeitseinkommen auswirkt. Der Gesamtertrag, unter der Annahme eines gleichbleibenden Tafelobstanteils, wirkt sich sehr stark auf das Arbeitseinkommen pro Arbeitskraftstunde aus. Neben dem Preis, der durch den Betrieb kaum beeinflusst werden kann ist der Tafelobstertrag sehr wichtig, der durch Anteil Tafelobst bestimmt wird. Etwas weniger stark fällt der Aufwand für die manuelle Behangsregulierung ins Gewicht. Es zeigte sich ferner, dass Mehrarbeiten wie die Bodenpflege, Düngung und Pflanzenschutz (v.a. bei schorfanfälligen Sorten) in Bezug auf das Arbeitseinkommen weniger bedeutend sind.

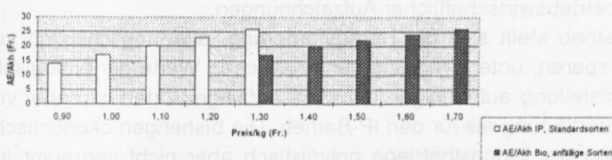
Darst. 1-4: Einflussfaktoren auf das Arbeitseinkommen/AKh im IP/Bio-Apfelbau

Annahmen: IP: 34 t/ha Gesamtertrag, 30 % Tafelobst, Preis Fr. 1.10/kg Klasse I, 70 h/ha Ausdünnaufwand.
Bio: 26 t/ha Gesamtertrag, 30 % Tafelobst, Preis Fr. 1.60/kg Biotafelobst, 120 h Ausdünnaufwand/ha

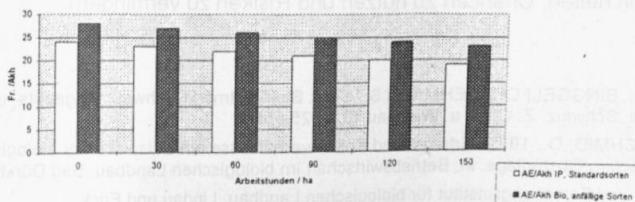
Darst. 1. Ertragshöhe und Arbeitseinkommen/AKh (in Fr.)



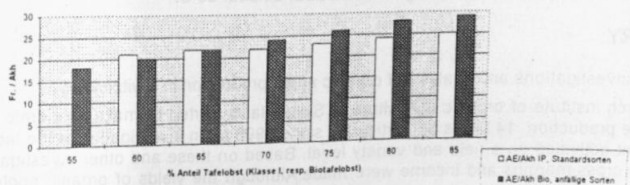
Darst. 2. Tafelobstproduzentenpreis und Arbeitseinkommen/AKh (in Fr.)



Darst. 3. Ausdünnaufwand und Arbeitseinkommen/AKh im IP/Bio-Apfelbau (in Fr.)



Darst. 4. Tafelobstanteil in % und Arbeitseinkommen/AKh im IP/Bio-Apfelbau (in Fr.)



Diskussion: Möglichkeiten zur Kostensenkung und Einkommensverbesserung

Da der betriebswirtschaftliche Spielraum im Bioobstbau, ähnlich wie auch in der IP, gering ist, sind Massnahmen zur Kostenminimierung und Einkommensverbesserung sorgfältig zu prüfen. Einige Punkte sind nur mittel- und langfristig umsetzbar:

- Pflanzung von krankheitsresistenten Sorten mit guter Ertragsleistung und Qualität, für den Bioanbau die wichtigste Möglichkeit, die Sortiererergebnisse zu verbessern und gleichzeitig die Mittel- und Applikationskosten zu vermindern: zusätzliche Investitionskosten können bei vorzeitiger Rodung einzelner Sorten anfallen.
- Ertragssicherung durch gute Bodenpflege, Alternanzregulierung und vor allem optimale Pflanzenschutzbehandlung, termin- und bestandesgerechte Applikationshäufigkeit und bessere Mittelwahl: eine deutliche Erhöhung der Spritzungen kann zu Akzeptanzproblemen für Bioobst führen.
- Erreichen von höherer Ertrags- und Pflückleistung durch höhere Pflanzdichten: im Bioanbau nur bedingt und nur mit schorffresistenten Sorten möglich.
- Senken des Arbeitsaufwandes im Biobetrieb mittels neuartiger Maschinen (Bodenbearbeitung, Ausdünnen): Senken der Kosten durch überbetriebliche Zusammenarbeit, z.B. mit Maschinenring.
- Senken der Ernte- und Schnittkosten: Einsatz spezialisierter überbetrieblich arbeitender und kostengünstiger Akkordgruppen.
- Vermehrter Direktabsatz an Kunden: nur begrenzt an günstigen Betriebsstandorten möglich; mit erheblicher Mehrarbeit verbunden.
- Detaillierte Kontrolle, Analyse und Optimierung der Arbeitskosten durch Zuhilfenahme betriebswirtschaftlicher Aufzeichnungen.

Dem Biobetrieb stellt sich die Herausforderung, alle Möglichkeiten zu nutzen, um Kosten zu sparen, unter Wahrung der inhaltlichen Werte der biologischen Produktion. Die Umstellung auf weniger krankheitsanfällige Sorten ist dabei von wesentlich grösserer Bedeutung als für den IP-Betrieb. Die bisherigen ökonomischen Analysen zeigen, dass die Bioobstbetriebe optimistisch aber nicht verträumt in die Zukunft blicken können. Eine methodisch angepasste Begleitung seitens Forschung und Beratung kann helfen, Chancen zu nutzen und Risiken zu vermindern.

Literatur

- SCHMID, O., BINGGELI CH., LEHMANN S., 1995: Bio-Obstmarkt Schweiz: Angebots- und Absatzanalyse. Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 131, 625-655
- MELI, T., SCHMID, O., 1995: Ertrags- und Kostenverhältnisse am Beispiel einer biologisch-organischen Obstanlage. in: Betriebswirtschaft im biologischen Landbau. Bad Dürkheim. 85-88
Lindau und Forschungsinstitut für biologischen Landbau. Lindau und Frick.
- KZO ZH, LBL, FAW, 1995: Kostenkalkulationen Obstbau. Kantonale Zentralstelle für Obstbau Zürich und Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL, Lindau. 36 S.

SUMMARY:

Economic investigations and analysis of organic apple production in Switzerland

The research institute of organic agriculture in Switzerland started to make economic analysis in organic apple production. 14 farms do participate since 1996 in an investigation of the labour hours and the relevant activities on a field and variety level. Based on these and other investigations calculations of the cross-margins and income were made. Although the yields of organic apple orchards are

lower in comparison with the integrated production, the income per hour is comparable, mainly due to the higher price of the organic apples. Orchards with mainly disease resistant varieties showed comparable economic results as well. Model calculations of the income per hour indicate the strong influence of the yields, the time to regulate the flowers/fruit number in spring time as well as the importance of a high percentage of apples of very good quality. Possibilities to improve the income and to minimise costs are discussed.