

Agrowir

Für eine nachhaltige Wirtschaftlichkeit im Apfelanbau

Daniela Mencarelli Hofmann, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CH-8820 Wädenswil
 Auskünfte: Daniela Mencarelli Hofmann, E-Mail: daniela.mencarelli@bluewin.ch, Tel. +41 79 383 77 29

Zusammenfassung

Welche Faktoren und Strategien sind für eine nachhaltige Wirtschaftlichkeit der Apfelproduktion wirkungsvoll? Über diese Forschungsfrage hat die Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Obstverband (SOV) eine repräsentative Umfrage durchgeführt. Dieser Artikel fasst die Resultate der IP-Produzenten zusammen. Die Auswertungen zeigen, dass Vermarktung, Produktionskosten und Grösse der Apfelfläche entscheidende Faktoren sind und dass es regionale Unterschiede gibt. Zudem identifiziert die Datenanalyse diejenigen Strategien, welche die Schlüsselfaktoren wesentlich beeinflussen.

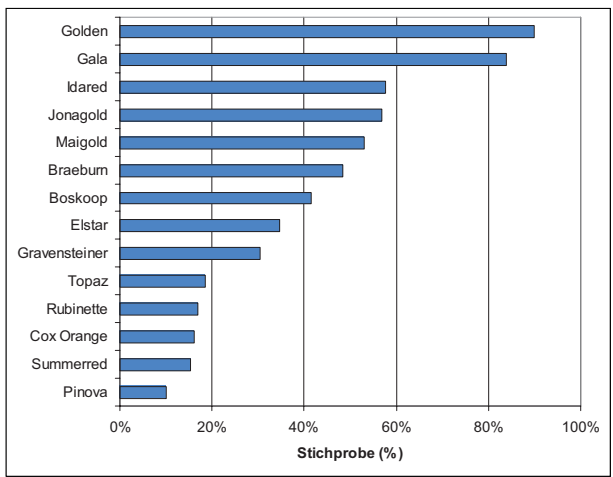


Abb. 1. Am meisten kultivierte Sorten.

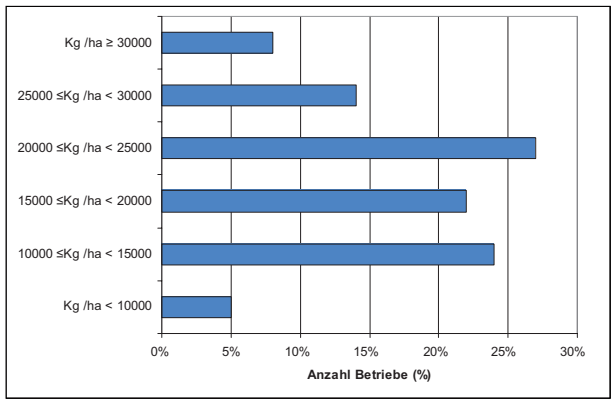


Abb. 2. Durchschnittlicher Ertrag der Betriebe - Apfelsorten I Klasse (kg / ha).

men in der Literatur als Strategien betrachtet werden, welche die Produktivität verbessern oder die Produktionskosten verringern können², ist in der Schweiz darüber im Apfelanbau keine Studie durchgeführt worden.

Die Umfrage

Für die 2008 durchgeführte ISAFRUIT-Umfrage³, wurde ein Fragebogen entwickelt, in dem die LandwirtInnen (1) die wirtschaftliche Lage ihrer Apfelproduktion beurteilen, sowie die Faktoren, die dafür verantwortlich sind; (2) jene Strategien, die sie in den letzten zehn Jahren eingeführt haben. Diese sind in Produktions- und Inputstrategien sowie in Arbeitstechnik und Kooperationsformen unterteilt.

Aus der Datenbank vom Schweizerischen Obstverband (SOV) wurde eine geschichtete Zufallsstichprobe gezogen, in der 182 Betriebe in drei Grössenklassen nach Apfelfläche⁴ sowie nach re-

Welche Faktoren sind für eine nachhaltige Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe entscheidend? Welche Strategien werden erfolgreich umgesetzt? Wie erklären sich die grossen Unterschiede im wirtschaftlichen Erfolg der Betriebe? Wir gehen auf diese Fragen im Apfelanbau ein.

In der Schweiz haben wenige Studien dieses Thema untersucht: In einer Fallstudie erklärt Büchele (2007), dass in der Schweiz die Grösse der landwirtschaftlichen Obstfläche eine Rolle beim wirtschaftlichen Erfolg spielt. Eine andere Fallstudie (Mouron 2005) identifiziert das betriebliche und technische Management als wichtigen Erfolgsfaktor. Nach anderen Fallstudien sind der Preis für die Äpfel (I Klasse), der Ertrag (kg/ha) sowie der Prozentsatz des Ertrags I Klasse und die Produktionskosten, welche die Unterschiede in der Wirtschaftlichkeit der Betriebe erklären (Mouron und Carint, 2001; Gorgens¹, 2007, 2003 und 1999). Bermann und Fueglistaller (2007) untersuchen einige von den Apfelproduzenten angewandte Strategien, ohne aber - wie in dieser Studie - deren Wirkungen zu evaluieren. Obwohl Kooperationsfor-

² Peyerl und Breuer (2007); Über eine Kategorisierung der Kooperationsformen siehe Doluschitz (2001) sowie Pöchtrager und Wagner (2002); Über die Nachteile der Kooperationsformen siehe Bruer (2002) und Brett (1996). Über die Schweiz siehe Pulver (2007, in Möhring et al., 2007).

³ Diese Studie ist Teil des EU-Projektes ISAFRUIT. Für weitere Informationen siehe www.isafruit.org. Das ISAFRUIT-Projekt wird von der Europäischen Kommission unter der thematischen Priorität 5 - Food Quality and Safety - des 6. RTD-Rahmenprogramms (Vertrag Nr. FP6-FOOD-CT-2006-016279) finanziert. Die in dieser Publikation ausgedrückten Meinungen entsprechen ausschliesslich denjenigen der Verfasserin und dürfen auf keinen Fall als offizielle Position der Europäischen Kommission betrachtet werden.

⁴ 1. Klasse = ha ≥ 10; 2. Klasse = 10 > ha ≥ 5; 3. Klasse = 5 > ha ≥ 1. Betriebe mit einer Apfelfläche von weniger als 1 ha wurden nicht in die Studie einbezogen.

¹ Die Studien von Gorgens beziehen sich auf deutsche Betriebe.

tschaft

gionalen Proportionen zufällig gewählt wurden. Die Rücklaufquote beträgt 64%⁵.

Über 70% der Befragten sind kleine und mittlere Apfelproduzenten. (Apfel­fläche <10 ha). Über die Hälfte der Betriebe sind klein (Betriebsfläche < 20 ha) und nur 14% gross (Betriebsgrösse \geq 40 ha). 60% befinden sich in der Deutschschweiz, die übrigen in der Romandie. Fast die Hälfte der Stichprobe sind Mischbetriebe, die andere Hälfte hat sich im Äpfel- und Birnenanbau spezialisiert und 21% davon produzieren hauptsächlich Äpfel. Golden und Gala stellen die am meisten kultivierten Apfelsorten dar (90% bzw. 84%), gefolgt von Idared, Jonagold und Maigold (Abb. 1). Unter den neuen Apfelsorten werden vor allem Topaz und die Pinova produziert. Der durchschnittliche Ertrag der Betriebe (Äpfel I Klasse) ist 20172 kg/ha. Der Medianwert weicht vom Durchschnittswert wenig ab (19921 kg/ha), da ca. die eine Hälfte der Befragten Ertragswerte unter und die andere Hälfte über dem Durchschnittswert aufweisen (Abb. 2).

86% der Befragten hat eine landwirtschaftliche Ausbildung: Fast 2/3 haben eine Lehre oder eine andere Ausbildung nach der obligatorischen Schule absolviert; 26% haben die Meisterprüfung und 9% einen Hochschulabschluss.

Der Altersdurchschnitt ist 48 Jahre. Mehr als 40% sind mindestens fünfzig und nur 4% jünger als 30 Jahre. Im Durchschnitt verfügen sie über 24 Jahre Berufserfahrung. Wie schon die Analyse der Bioproduzenten gezeigt hat (Mencarelli Hofmann 2008), sind auch die IP-

⁵ Für die Bioproduzenten wurde eine spezifische Stichprobe gezogen. Siehe Mencarelli Hofmann (2008), Mencarelli Hofmann *et. al.* (2008) sowie Mencarelli Hofmann und Kilchenmann (2009).

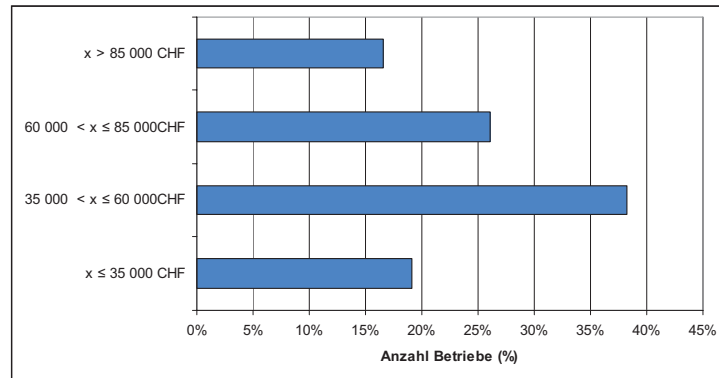


Abb. 3. Landwirtschaftliches Einkommen (Anzahl Betriebe %).

Apfelproduzenten mit einem Altersproblem konfrontiert.

Wirtschaftlichkeit und Schlüsselfaktoren

Welche Faktoren sind in der Meinung der Apfelproduzenten für den wirtschaftlichen Erfolg wichtig? Zur Beantwortung dieser Frage wurden die Produzenten gebeten, in einer Skala (von sehr zufrieden bis zu sehr unzufrieden) die wirtschaftliche Lage ihrer Apfelproduktion zu beurteilen sowie welche Faktoren dafür verantwortlich sind. Deutlich spalten sich die Befragten in zwei Gruppen, die Zufriedenen (55%) und die Unzufriedenen (44%). Es ist zu unterstreichen, dass fast 60% der Befragten weniger als 60'000 CHF⁶ verdienen, davon ca. 20% weniger als 35'000 CHF, und nur 17% mindestens 85'000 CHF. Über ein Drittel ist in einem Nebenerwerb tätig, die Hälfte davon arbeitet mindestens 40% nebenbei und 27% möchten ihren Nebenerwerb erweitern (Abb.3).

Die Gruppe der Zufriedenen (Abb.4) hält Vermarktung für den wichtigsten Erfolgsfaktor (48% der Zufriedenen). Zusätzliche wichtige Faktoren sind «Alter und Zustand der Kulturen» sowie

⁶ Ohne Direktzahlungen.

«Apfelqualität (45%). Hingegen sind gemäss der Unzufriedenen die Faktoren «Vermarktung» und «Produktionskosten» (beide 54% dieser Gruppe), welche die wirtschaftliche Lage ihrer Apfelproduktion negativ beeinflussen. Der dritte negative Faktor ist (schlechte) «Apfelqualität» (33%).

Aufgrund dieser Bewertungen sind wir auf die Frage eingegangen, weshalb die Vermarktung gleichmässig positiv beziehungsweise negativ beurteilt wird. Die deskriptive Analyse zeigt, dass die Produzenten, die Vermarktung als Erfolgsfaktor bezeichnen, ihre Produktion differenzierter verkaufen als die anderen Produzenten. 65% von ihnen verkaufen einen Teil ihrer Apfelproduktion direkt (gegen 11% der Unzufriedenen) und einen kleineren Teil an den Handel (47% gegen 78% der anderen Gruppe). Die Daten zeigen also, dass die Direktvermarktung sowie eine differenziertere Vermarktung den Apfelproduzenten Vorteile bringen.

Unterschiede erklären

Zur Untersuchung der statistischen Relevanz dieser Faktoren wurde eine Regressionsanalyse (Logit Modell⁷) durchgeführt und

⁷ Über das Logit Modell siehe zum Beispiel Gujarati (1999) sowie Powers und Xie (2000).

Abb. 4. Positive Beurteilung der wirtschaftlichen Faktoren – Gruppe «zufriedene Produzenten».

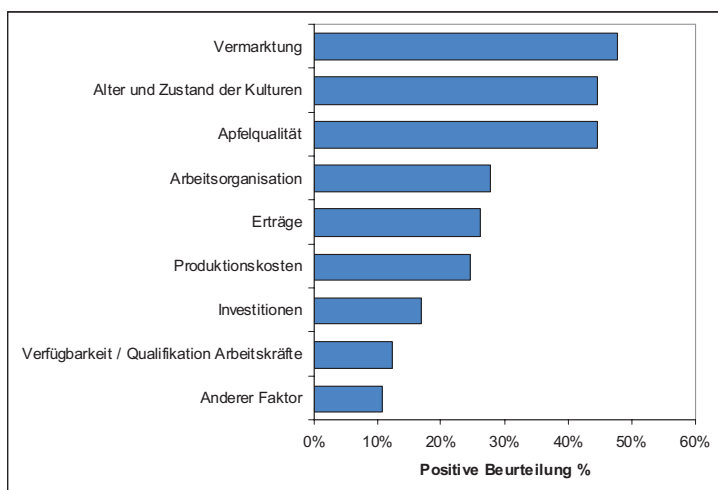


Abb. 5. Beurteilung der Produktionsstrategien (Anzahl Betriebe %).

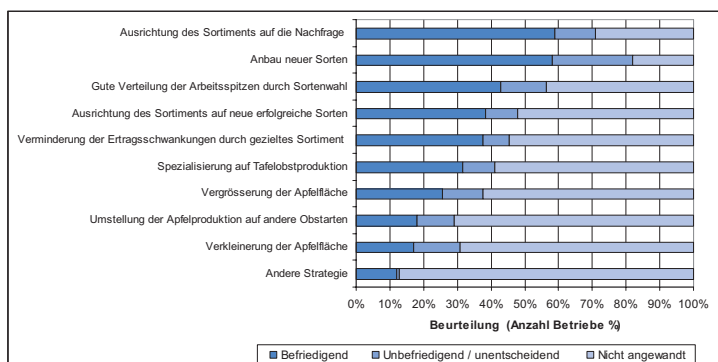
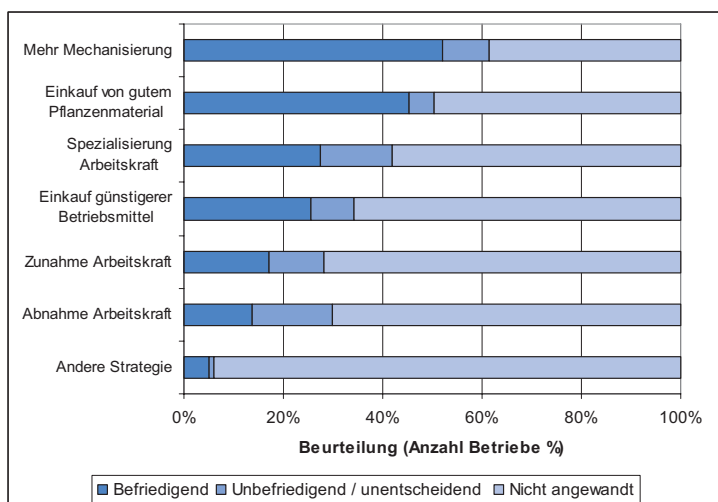


Abb. 6. Beurteilung der Inputstrategien (Anzahl Betriebe %).



die folgenden Faktoren getestet: Produktionskosten, Apfelqualität, Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte, Investitionen, die verschiedenen Vermarktungsarten, Arbeitsorganisation, Ertrag (kg I Klasse /ha), Alter und Zustand der Kulturen sowie mehrere soziale und räumliche Variablen wie Apfelfläche und Region⁸.

Die Regressionsanalyse bestätigt die Schlussfolgerung über die Vermarktung: Die Direktvermarktung hat einen positiven Einfluss ($p = 0,011$), der Verkauf an den Handel einen eher negativen

⁸ Es wurden die Variablen «Jahre Berufserfahrung», «Ausbildung», «Apfelfläche», sowie «Betriebsgrösse», «Schwerpunkt des Betriebs» und «Region» analysiert (ab jetzt «räumliche und soziale Variablen» genannt).

Effekt ($p = 0,005$). Drei zusätzliche Variablen sind für den wirtschaftlichen Erfolg wesentlich: Die Produktionskosten ($p = 0,005$), die Grösse der Apfelfläche ($p = 0,001$) und die Region ($p = 0,009$) in der die Betriebe ansässig sind⁹. Die Produktionskosten üben einen stärkeren, negativen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg aus. Dieses Resultat überrascht nicht, denn eine breite Mehrheit der Unzufriedenen betrachtet sie als negativen Faktor, wobei nur 15% der Zufriedenen die Produktionskosten positiv beurteilen, d.h. sie halten sie für relativ niedrig.

Wichtig ist, dass auch die variable «Apfelfläche» signifikant ist: Es deutet darauf hin, dass Betriebe mit kleineren Apfelflächen weniger Chancen haben, in der Apfelproduktion erfolgreich zu sein. Die Repräsentativität dieser Studie gibt eine schlüssige Antwort auf diese Frage, die bis jetzt unterschiedlich beantwortet wurde. Das Resultat bezüglich der Grösse der Apfelfläche ist auch mit der Variable «Region» verbunden. Das bedeutet, dass Betriebe in der Deutschschweiz weniger Chancen haben, in der Apfelproduktion erfolgreich zu sein. In der Romandie sind über 60% der grossen Apfelproduzenten tätig, während in der Deutschschweiz 80% der Apfelproduzenten eine Apfelfläche kleiner als 5 ha bewirtschaften. Insgesamt erklärt das Modell 44,1% der Varianz (Nagelkerke R Square = 0,441) und die Klassifikationstabelle zeigt, dass 75,2% der Modellfälle korrekt identifiziert sind.

Schlüsselstrategien

Welche Strategien sind in der Meinung der Landwirte wirkungsvoll? Auf der Produktionsseite stimmen ca. 60% darin überein, dass die «Ausrichtung des Sorti-

⁹ Bei den Biobetrieben ist hingegen der Ertrag I Klasse (kg /ha), der die Unterschiede in der Wirtschaftlichkeit zwischen den Zufriedenen und den Unzufriedenen erklärt (siehe Mencarelli Hofmann (2008) oder Mencarelli Hofmann und Kilchenmann (2009)).

ments auf die Nachfrage» eine erfolgreiche Strategie ist, wobei ca. 30% zugibt, sie nicht versucht zu haben und nur eine kleine Minderheit erklärt sich damit unzufrieden. Ebenfalls bewerten fast 60% den Anbau neuer Sorten positiv, aber fast ein Viertel beurteilt ihn als unentscheidend oder unbefriedigend. Ca. 40% bewerten diejenigen Strategien positiv, welche die Sortenwahl zu optimieren versuchen, um die Arbeitsspitzen zu verteilen oder die Ertragsschwankungen zu mindern. Eine konsistente Gruppe hat sich mit guten Resultaten in der Tafelobstproduktion spezialisiert. Diese Daten zeigen alles in allem, dass die Apfelproduzenten sich stark nach der Konsumentennachfrage orientieren, innovationsfähig sind und durch ein gezieltes Portfolio versuchen, effizienter zu arbeiten oder Risiken zu minimieren (Abb. 5).

Auf der Inputseite schätzen über die Hälfte der Befragten die Strategie «mehr Mechanisierung» (52%), wobei die übrigen Betriebe sie nicht umgesetzt haben (38%) beziehungsweise sie für unbefriedigend oder unentscheidend halten. An der zweite Stelle der Rangliste befindet sich die Strategie «Einkauf von gutem Pflanzenmaterial»: 45% der Produzenten sind damit zufrieden, die andere Hälfte hat sie nicht angewandt. Ein Viertel der Befragten hat einen guten Weg gefunden, um das Betriebsmaterial günstiger einzukaufen, während nur eine Minderheit denkt, dass es sich nicht lohnt (Abb. 6).

Auf der technischen Seite ist die am häufigsten angewendete Arbeitstechnik «Handausdünnung» (94%), wobei 76% der Befragten sie als befriedigend bewerten. Ein ähnliches Resultat stellt man bei den «mehreren Erntedurchgängen» fest, während bei «Binde- und die Formierungsarbeiten» die Anwendungsrate auf ca. 80% und der Prozentsatz der Zufriedenen auf 60% sinken. Ungefähr die Hälfte der Stichprobe ist mit «Arbeitsbühne» und mit «Verwirrungstechnik» zufrieden,

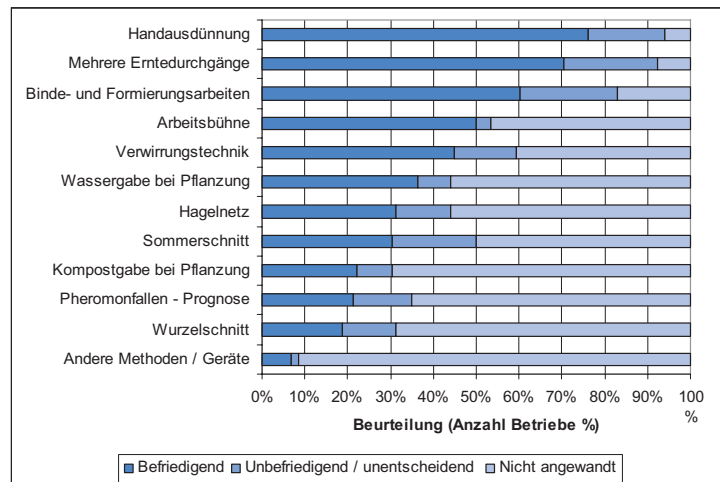


Abb. 7. Beurteilung der Arbeitstechnik (Anzahl Betriebe %).

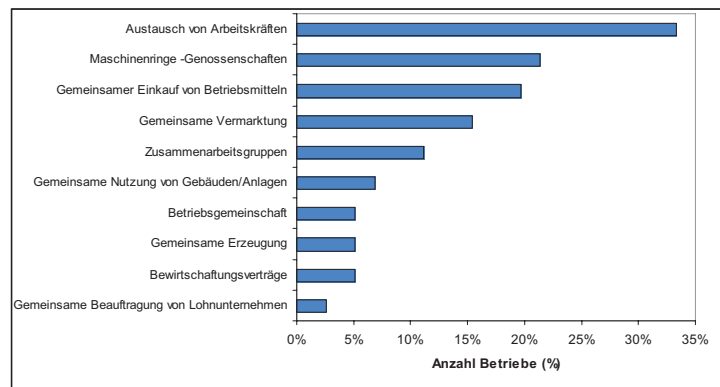


Abb. 8. Kooperationsformen – Anzahl Betriebe (%).

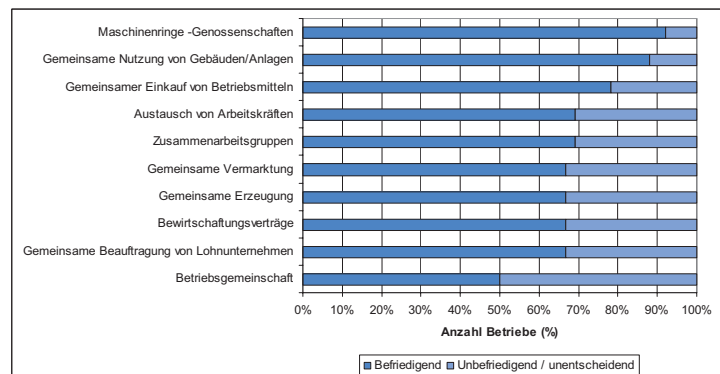


Abb. 9. Beurteilung der Kooperationsformen – Anzahl Betriebe (%).

wobei bei der letzteren die Anzahl der negativen und der neutralen Beurteilungen höher ist (14%). Bei allen anderen Arbeitstechniken – ausser «jährlicher Sommerschnitt» - ist die Anzahl der Produzenten, die sie angewendet haben, weniger als 50% (Abb. 7).

Kooperationsformen

Insgesamt sind über 50% der Apfelproduzenten in einer oder mehreren Kooperationsformen mit einbezogen. Weniger verbindliche

Kooperationsformen werden in der Regel bevorzugt: 1/3 der Befragten tauscht Arbeitskräfte aus, während ca. 20% zu einer Maschinenringgenossenschaft respektive zu einem Maschinenring gehören oder ihre Betriebsmittel zusammen kaufen. Eine gemeinsame Vermarktung unternehmen 15% der Produzenten und 11% gehören zu einer Arbeitsgruppe, die zusammen spezifische Aufgaben - wie Winterschnitt - übernimmt. Niedrige Prozentsätze erreichen Kooperationsformen wie

die gemeinsame Nutzung von Gebäuden und Anlagen, Betriebsgemeinschaften, gemeinsame Erzeugung, Bewirtschaftungsverträge sowie gemeinsame Beauftragung von Lohnunternehmen (Abb. 8). Wie zufrieden sind die Produzenten, welche in einer oder mehreren Kooperationsformen involviert sind? Ein hoher Prozentsatz ist mit der gewählten Kooperationsform zufrieden: Etwa 90% mit den Maschinengenossenschaften beziehungsweise Maschinenringen sowie mit der gemeinsamen Nutzung von Gebäuden und Anlagen; fast 80% mit dem gemeinsamen Einkauf von Betriebsmitteln. 67% sind zufrieden mit dem gemeinsamen Verkauf oder Erzeugung, sowie mit den Bewirtschaftungsverträgen und mit der gemeinsamen Beauftragung von Lohnunternehmen. Nur bei Betriebsgemeinschaften ist der Prozentsatz der Zufriedenen niedriger, nämlich 50% (Abb. 9).

Schlüsselfaktoren durch Strategien erklären

Zur Untersuchung der statistischen Relevanz dieser Strategien – sowie von einigen sozialen und räumlichen Merkmalen – für die Schlüsselfaktoren (Produktionskosten, Apfelfläche und Region) wurde eine Diskriminanzanalyse durchgeführt¹⁰. Die Gruppen,

¹⁰ Die Diskriminanzanalyse erlaubt, einen Betrieb aufgrund von Merkmalen einer von zwei (oder mehreren) fest vorgegebenen Gruppen zuzuordnen. Siehe zum Beispiel Serdobolskii (2008)

welche die Produktionskosten positiv beziehungsweise negativ bewertet haben, unterscheiden sich durch die Variablen «Region» ($p = 0,000$) und «Schwerpunkt des Betriebes» ($p = 0,015$). Besonders interessant ist das Resultat über den Betriebsschwerpunkt: Es sind vor allem die Mischbetriebe, welche die Produktionskosten negativ beurteilen, weil die sich im Apfelanbau respektive im Apfel- und Birnenanbau spezialisierten Betriebe häufiger diesen Faktor positiv bewerten¹¹.

Bezüglich der Apfelfläche zeigt die Diskriminanzanalyse, dass die Apfelproduzenten mit kleinen und mit grossen Apfelflächen sich wesentlich unterscheiden¹². Die ersten haben im Durchschnitt einen Mischbetrieb, die letzten sind auf den Apfelanbau oder auf den Apfel- und Birnenanbau spezialisiert (Schwerpunkt des Betriebs – $p = 0,001$). Die grossen Apfelproduzenten sind produktiver (Ertrag kg I Klasse / ha – $p = 0,006$), erzielen bessere Resultate bei der Produktionsstrategie «Anbau neuer Sorten» ($p = 0,000$), bei den Arbeitstechniken «Verwirrung» ($p = 0,000$) und Arbeitsbühne ($p = 0,000$) sowie bei der Inputstrategie «mehr Mechanisierung» ($p = 0,000$). Letztlich besteht ein positiver Zusammenhang zwischen Apfelfläche und Landwirtschaftliche Fläche ($p = 0,001$)¹³, d.h., dass im Durchschnitt grössere Apfelproduzenten grössere Betriebe haben.

Bezüglich der Region (Romandie und Deutschschweiz) zeigt die Diskriminanzanalyse, dass die Strategie «Anbau der von den

Konsumenten gefragten Sorten» ($p = 0,002$) und die Arbeitstechnik «Wurzelschnitt» ($p = 0,000$) der Gruppe Deutschschweiz zugeordnet sind. Das heisst, dass diese Gruppe im Durchschnitt bessere Resultate bei der Anwendung dieser Strategien erzielt als die Westschweizer. Hingegen erreichen die Apfelproduzenten in der Romandie bessere Resultate bei den Arbeitstechniken Verwirrung ($p = 0,000$), Arbeitsbühne ($p = 0,001$) und Wassergabe bei Pflanzung ($p = 0,002$). Diese Gruppe hat im Durchschnitt einen grösseren Betrieb ($p = 0,001$) und Apfelfläche ($p = 0,000$), profitiert besser von der gemeinsamen Vermarktung ($p = 0,020$) und verfügt über eine höhere Ausbildung ($p = 0,000$). Letztlich ist der durchschnittliche Ertrag in dieser Region signifikant höher ($p = 0,001$)¹⁴.

Vermarktung ist ein Schlüsselfaktor

Ein Schlüsselfaktor der Schweizer IP-Apfelproduktion ist eine differenzierte Vermarktung: Die Direktvermarktung hat einen positiven und der Verkauf an den Handel einen eher negativen Effekt auf die Wirtschaftlichkeit. Die Produktionskosten üben einen stärkeren, negativen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg aus; Das zählt insbesondere für die Mischbetriebe. Betriebe mit kleineren Apfelflächen, die mehrheitlich in der Deutschschweiz ansässig sind, haben weniger Chancen, in der Apfelproduktion erfolgreich zu sein. Grösse Apfelproduzenten, welche im Apfelanbau oder im Apfel- und Birnenanbau spezialisiert sind, sind produktiver und erzielen bessere Resultate beim Anbau neuer Sorten, bei den Arbeitstechniken «Verwirrung» und Arbeitsbühne sowie bei der Inputstrategie «mehr Mechanisierung». Zudem gibt es relevante Differenzen zwischen den Betrieben in der Deutschschweiz und

¹¹ Eigenwert = 0.881; Kanonischer Korrelationskoeffizient = 0.684; Test für die Korrektheit des Modells (Wilks' Lambda) – $p = 0.000$.

¹² Auf eine Diskriminanzanalyse mit allen drei Gruppen musste man verzichten, weil die Differenzen zu wenig deutlich waren. Deshalb wurde die Analyse nur mit den Betrieben mit einer kleinen Apfelfläche sowie mit denen mit grosser Apfelfläche durchgeführt.

¹³ Eigenwert = 3.459; Kanonischer Korrelationskoeffizient = 0.881; Test für die Korrektheit des Modells (Wilks' Lambda) – $p = 0.000$.

¹⁴ Eigenwert = 1.730; Kanonischer Korrelationskoeffizient = 0.796; Test für die Korrektheit des Modells (Wilks' Lambda) – $p = 0.000$.

Abb. 10. Spezialisierte Apfelproduzenten sind produktiver.



in der Romandie: Die erste erzielt bessere Resultate beim Anbau der Sorten, die von den Konsumenten gefragten werden, sowie bei der Arbeitstechnik «Wurzelschnitt». Hingegen erreichen die Apfelproduzenten in der Romandie bessere Resultate bei den Arbeitstechniken Verwirrung, Arbeitsbühne und Wassergabe bei Pflanzung. Die Gruppe hat im Durchschnitt einen grösseren Betrieb und eine grössere Apfelfläche, profitiert besser von der gemeinsamen Vermarktung und produziert einen signifikant höheren Ertrag.

Literatur

- Bermann H. & Fueglistaller U., 2007. Auswirkungen eines Agrarfreihandelsabkommens CH-EU auf die Produktion und den Grosshandel von Tafeläpfeln, Lagerkarotten und Rispenmatten in der Schweiz. Forschungsbericht Schweizerisches Institut für Klein- und Mittelunternehmen (KMU-HSG). Universität St. Gallen.
- Brett E. A., 1996. The participatory principle in development projects: the costs and benefits of cooperation. *Public Administration* (16), 5-19.
- Breuer G., 2002. Rahmenbedingungen und Modellkonzeption zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Kooperationen in Marktfruchtbetrieben. Habilitationsschrift an der Universität für Bodenkultur Wien. Wien, Facultas.
- Büchele M., 2007. Spannende Ergebnisse beim Interreg IIIa-Projekt Bogo. *Obst* 5, 14-17.
- Doluschitz R., 2001. Kooperation in der Landwirtschaft. Berichte über die Landwirtschaft – *Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*, 79, (3): 375-398
- Görgens M., 2007. Betriebsvergleich 2005 / 2006. Mitt. OVR, 62, (7): 242-250
- Görgens M., 2003. Erfolgsfaktoren in der Produktion als Grundlage für die Entwicklung einer Controlling-Konzeption für Obstbaubetriebe. Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt – Universität zu Berlin. Berlin.
- Görgens M., 1999. Identification of critical success factors in German fruit-growing farms. Obstbauversuchsannteil Jork der Landwirtschaftskammer, Hannover.
- Gujarati D., 1999. Essential of Econometrics. Irvin / McGraw, Boston, S. 466.
- Mencarelli Hofmann D. & Kilchenmann A., 2009. Pommes bio: Stratégies et Facteurs clés pour une production rentable. *Revue suisse de viticulture, arboriculture horticulture*. I.E.
- Mencarelli Hofmann D., 2008. Schlüsselfaktoren und Strategien in der Bio-Apfelproduktion. *Schweizerische Zeitschrift für die Obst- und Weinbau (SZOW)*, 144 M(20), 8-11.
- Mencarelli Hofmann D., Bravin E. & Bertschinger L., 2008. Cost decreasing and productivity improving strategies of the organic apple farmers in Switzerland. IFOAM Organic World Congress – Cultivate the future, Modena, 16-20 June 2008.
- Möhring A., Lauber S., & Anken T., 2007. Relevanz der überbetrieblichen Zusammenarbeit in der Landwirtschaft. Kostensenkung – wie hoch ist das Potential wirklich?. 30: Informationstagung Agrarökonomie, 13.09.2007, Tänikon, Ettenhausen.
- Mouron P. & Carint D., 2001. Rendite-Risiko-Profil von Tafelobstanlagen. Teil I: Renditepotential. *Obst- und Weinbau* 137 (5), 106-110.
- Mouron P., 2005. Ecological-economic life cycle management of perennial tree crop systems: The Swiss fruit farms. ETH Dissertation Nr. 15899, Zürich.
- Peyerl H. & Breuer G., 2007. Kooperationen – Theoretische Überlegungen aus der Perspektive der Haushaltökonomie. In I. Darnhofer, C. Walla and H.K. Wytzens Eds. *Alternative Strategien für die Landwirtschaft*, Wien, Facultas: 21-34.
- Pöchtrager S. & Wagner W., 2002. Erfolgreiche Kooperation. Möglichkeiten, Umsetzungen, Rechtshilfe. Österreicher Agrarverlag, Leopoldsdorf.
- Powers D.A. & Xie Y., 2000. Statistical Methods for Categorical Data Analysis. San Diego, Academic Press.
- Serdobolskii V., 2008. Multiparametric Statistics. Amsterdam, Elsevier, S. 315

RÉSUMÉ

Rentabilité durable en production de pommes

Afin de répondre à cette question, la station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, en collaboration avec la Fruit-Union Suisse, a réalisé un sondage représentatif. Cet article présente les résultats des producteurs PI. Il ressort des analyses que la commercialisation, les coûts de production et la surface consacrée à la production de pommes sont des facteurs déterminants, et que des différences apparaissent entre les régions. En outre l'analyse des données identifie les stratégies qui influencent considérablement les facteurs-clés.

SUMMARY

Economically sustainable apple farming

On this research question the Agroscope Changins-Wädenswil Research Station ACW has conducted a representative survey in co-operation with the Fruit Union Swiss (SOV). This article summarizes the results about the IP producers. Data analysis shows that commercialisation, production costs and apple orchard size are crucial factors as well as that some regional differences exist. Besides, several strategies are identified, which affect those factors substantially.

Key words: Success factors, strategies, cooperation, production costs, commercialisation, orchard size