

# Erträge und Produktionskosten im modernen Tafelkernobst-Anbau

Seit den 1980er Jahren werden an der Eidgenössischen Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) im Rahmen eines Betriebsnetzes betriebswirtschaftliche Daten erhoben. Aus ihnen werden ökonomische Indikatoren hergeleitet, um die wirtschaftliche Situation von Schweizer Obstbetrieben bewerten zu können. Im Laufe der Zeit wurde die Datenerfassung professionalisiert. Im Jahr 1997 wurde das Projekt neu gestartet. Im vorliegenden Artikel werden erste Resultate zu den Erträgen, Produktionskosten und Kostendeckungsgraden der Vierjahresperiode 1997 bis 2000 vorgestellt.

MATTHIAS ZÜRCHER UND LUKAS BERTSCHINGER,  
EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT WÄDENSWIL  
PATRIK MOURON, UMWELTNATUR- UND UMWELTSOZIALWISSENSCHAFT (UNS) EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH  
DANTE CARINT,  
LANDWIRTSCHAFTLICHE BILDUNGS- UND BERATUNGSZENTRALE LINDAU

**B**ereits in den 70er und 80er Jahren berechnete die FAW Produktionskosten auf der Grundlage handschriftlicher Erhebungen. Im Laufe der 90er Jahre veränderte sich das agrarpolitische Umfeld dramatisch, wovon natürlich auch die Obstbranche betroffen war. Der Preisdruck nahm zu, die anfallenden Produktionskosten konnten durch die tiefen realen Produzentenpreise nicht mehr gedeckt werden. Dies zeigt sich in der Anzahl Obstbaubetriebe, die seit dem Jahr 1996 um 30% auf rund 3000 Betriebe zurückgegangen ist (BLW 2003).

Die Dokumentationsauflagen für die Betriebe wurden im Hinblick auf die Ökologisierung der Landwirtschaft verschärft. Die Betriebsleiter mussten vermehrt unternehmerisch denken und handeln. Mit der herkömmlichen Erhebung der Produktionskosten war es nicht mehr möglich, die komplexen Produktionsbedingungen effizient zu erfassen und auszuwerten. Bereits in den frühen 1990er Jahren wurde zur Steigerung der Effizienz die elektronische Datenerfassung geprüft (Meli 1994) und mit der Einführung der Datenerhebung mittels des Software-Programms ASA-Agrar begonnen. Als weiterer Schritt wurde im Jahr 1997 das FAW-Projekt «Ökonomie und Ökologie im Obstbau» initiiert (Mouron 1998), finanziert durch die FAW, den Schweizerischen Obstverband (SOV) und die Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau (SZOW).

Mit der Erarbeitung von Methoden, Instrumenten und Daten sollen ökonomische und ökologische Grundlagen zur Bewertung von obstbaulichen Produktionssystemen geschaffen werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein gesamtschweizerisches

Netzwerk von 26 Betrieben aufgebaut. Es handelt sich um reine Obstbaubetriebe oder solche mit dem Hauptbetriebszweig Obstbau.

Diese Obstbaubetriebe haben während der kontinuierlichen Dokumentation ihrer Arbeit mit Hilfe einer spezifischen Software (ASA Agrar) Daten auf Vollkostenstufe erhoben. Von diesen Daten lassen sich Entscheidungsgrundlagen für Produktion, Handel und Agrarpolitik ableiten. Zusammenfassend werden im Projekt «Ökonomie und Ökologie im Obstbau» folgende Ziele verfolgt:

- Mittels Benchmark (= Leistungsvorgabe, Vergleich mit den «Besten» der Konkurrenz) liefern die Auswertungen der Daten wertvolle strategische Informationen für die Betriebsleiter. Ganz im Sinne des modernen strategischen Managements können diese Informationen in den Umfeld- und Unternehmensanalyseprozess der Betriebsleiter einfließen.
- Aufgrund der kontinuierlichen Erhebungen der Produktionskosten können mit Statistikmodellen Zielpreisberechnungen durchgeführt werden.
- Das Projekt liefert fundierte betriebswirtschaftliche Kennzahlen, die der Evaluation agrarpolitischer Massnahmen dienen (z.B. im Rahmen der Umsetzung der bilateralen Verträge).

## Erhebungsmethodik

Mit Hilfe einer spezifisch für den Obst- und Weinbau konzipierten Software aus dem Südtirol (ASA-Agrar) führen die Betriebsleiter eine ausführliche Arbeitszeiterfassung durch. Dabei werden auch alle Kosten für Arbeitsstunden, Materialien, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel etc. erfasst. Sämtliche In- und Outputs werden direkt auf die jeweiligen Parzellen abgebucht. Somit ist die Möglichkeit einer parzellenbezogenen Auswertung sichergestellt. Der Erhebungsaufwand für die Betriebsleiter liegt je nach Jahreszeit

zwischen 5 bis 15 Minuten pro Tag. Diese Daten werden jährlich von der FAW kontrolliert, gesammelt und ausgewertet. Aufgrund der Alternanz der Apfelkulturen wurde eine gerade Anzahl Jahre (1997 bis 2000) ausgewertet. Die Jahre 2001 und 2002 werden wegen der noch nicht definitiven Preise für das Jahr 2002 zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet.

### Strukturen unterschiedlicher Betriebstypen

Um der grossen Heterogenität schweizerischer Erwerbsobstbetriebe gerecht zu werden und die Auswertungen zu vereinfachen, wurden drei unterschiedliche Betriebstypen (= Gruppen) definiert.

Die Bio-Betriebe stellen eine eigene Gruppe dar; die IP-Betriebe wurden in zwei Gruppen aufgeteilt: IPH = IP für den Handel und IPD = IP für Direktvermarktung. Bei der IPH-Gruppe handelt es sich um 15 Betriebe mit Lieferung an den (Gross-) Handel. Mit einer durchschnittlichen Obstfläche von 8,9 Hektaren sind dies spezialisierte Obstbetriebe mit entsprechend modern eingerichteter Infrastruktur. In dieser Gruppe wurden alle Ertragsanlagen (4. bis 15. Standjahr) mit 1500 bis 4000 Bäumen pro Hektare ausgewertet. Bei einer Mindestgrösse von zehn Aren pro Parzelle entspricht dies einer Stichprobe von 499 Parzellen.

Fünf Betriebe sind Direktvermarkter (IPD) mit Verkauf ab Hof oder auf dem Wochenmarkt. Die durchschnittlichen Obstfläche beträgt 5,7 Hektaren. Diese Betriebe haben ein breites, nicht sehr tiefes Sortenportfolio auf kleineren Parzellen. Ausgewertet wurden auch hier die Ertragsanlagen (4. bis 15. Standjahr) mit 500 bis 4000 Bäumen pro Hektare. Bei einer Mindestgrösse von einer Are pro Parzelle entspricht dies einer Stichprobe von 295 Parzellen

Sechs Betriebe produzieren biologisch gemäss Bio Suisse oder befanden sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung in der Umstellungsphase. In dieser Gruppe ist der Unterschied der Betriebsführungsstrategie und -struktur am grössten. Sowohl kleine als auch grosse Betriebe wurden aufgrund der biologischen Produktionsweise in einer Gruppe zusammengefasst. Diesem Faktor ist eine gewisse Bedeutung beizumessen, weil zur Interpretation der Resultate die grosse Streuung innerhalb dieser Gruppe unter anderem auch auf diesen Umstand zurückzuführen ist. Auch hier wurden die Ertragsanlagen (4. bis 15. Standjahr) mit 500 bis 4000 Bäumen pro Hektare ausgewertet. Bei einer Mindestgrösse von einer Are pro Parzelle entspricht dies einer Stichprobe von 318 Parzellen.

Bezüglich geografischer Repräsentativität ist die IPH- Gruppe für die Ostschweiz und das Mittelland repräsentativ. Die Westschweiz ist mit je zwei Betrieben bei IPD und Bio vertreten. Aus dem Kanton Wallis ist kein Betrieb in dem Betriebsnetz enthalten. Die erhobenen Daten lassen detaillierte Aussagen über die Einkommenssituation der beteiligten Betriebe zu. Um einen wirksamen Datenschutz dieser Betriebe zu gewährleisten, wurde eine Begleitgruppe für das Projekt gegründet. Die Mitglieder dieser Begleitgruppe entscheiden über die Datenverwendung. Sie beschlossen hierzu die Daten zu normieren. Dieses Vor-

Tab. 1: Normierung der Datenstruktur.

Variable	Normierung
Maschinenkosten	FAT-Bericht 2000
Arbeitskosten pro Stunde (brutto)	– Betriebsleiter Fr. 35.– – Familienarbeitskräfte Fr. 24.– – ständige Arbeitskräfte Fr. 17.– – Temporäre Arbeitskräfte Fr. 15.–
Arbeitskräfte	auf volle Arbeitskraft mit Faktor 0,1 –1
PSM- und Düngemittel	pauschal 15% Zuschlag (Ø Erfahrungswerte)
Abzüge	–Berufsbeiträge gemäss SOV –Sortierabzüge gemäss See-Obst Güttingen, OBI Bischofszell
Direktzahlungen	Fr. 1200.– / bzw. Fr. 1600.– pro Hektare für ÖLN (2000)
Abschreibung der Obstanlage	DB-Katalog der LBL, Abschreibungsbasis = Cash Flow am Ende der Aufbauphase
Abschreibung der festen Installationen	Nach FAW Flugschrift Nr. 61
Preise	definitive Richtpreise der Obstbörse des SOV

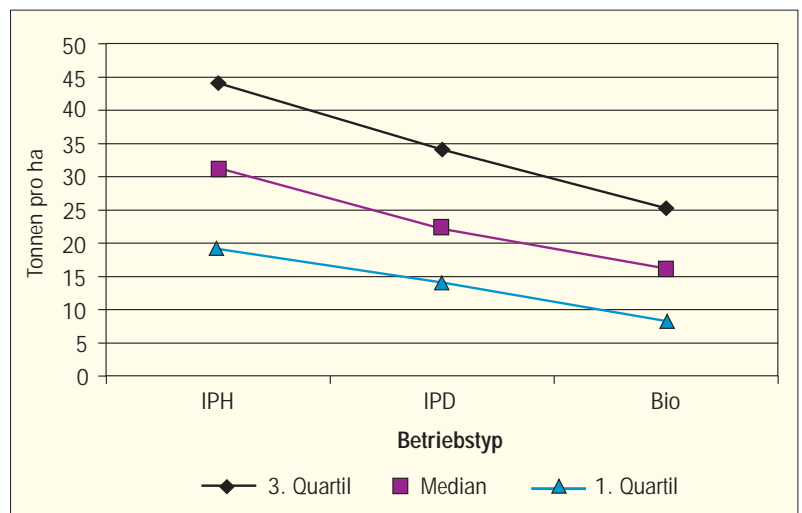
gehen kennt man auch aus anderen landwirtschaftlichen Bereichen, um eine breitere Vergleichbarkeit der Datengrundlage zu erreichen. Dies ist sinnvoll, um einheitliche Definitionen zu verwenden und damit die Vergleichbarkeit zu erhöhen (Tab. 1).

### Auswertungen der Erntemengen

Die Erntemenge gehört zu den Grössen, die grundlegend für den betriebswirtschaftlichen Erfolg sind. Allerdings ist sie nicht alleine ausschlaggebend. Die Produktionskostenstruktur des Betriebs und die potenziellen Preise sind weitere zentrale Erfolgsfaktoren.

Die Auswertungen der Erntemengen über die vier Jahre 1997 bis 2000 zeigen überraschend grosse Differenzen zwischen den Betriebstypen (Abb. 1). Während die Parzellen der IPH-Gruppe einen Median von 31 t pro Hektare aufweisen, sind es bei der IPD-Gruppe nur noch 22 t pro Hektare, also rund

Abb. 1: Die Erntemengen der drei verschiedenen Betriebstypen 1997–2000.



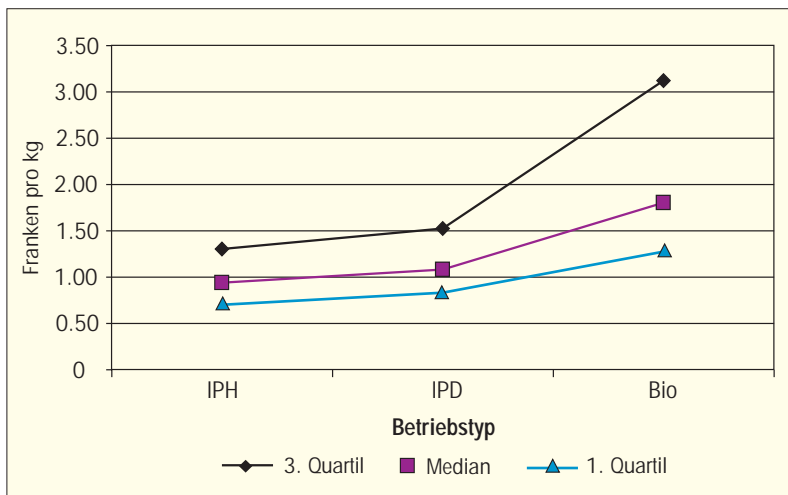
30% weniger. Die Bio-Parzellen erreichen mit 16 t pro Hektare gar nur noch die Hälfte des Ertrags der IPH-Gruppe. Die Erträge in den Bio-Parzellen sind beeinträchtigt durch die Einschränkung bei der Düngung und im Pflanzenschutz. Im Weiteren sind heterogene Sortenpaletten, durchschnittlich kleinere Parzellen sowie die zum Teil «extensiveren» Betriebsführungen als Gründe zu nennen. Die deutlich tieferen Erträge der IPD-Gruppe gegenüber der IPH-Gruppe sind primär durch die veränderte Sortenpalette zu erklären. Diese sind der Kundschaft des Hofladens beziehungsweise des Wochenmarktes angepasst und weisen oft ein deutlich tieferes Ertragspotenzial, als die von den Grossverteilern nachgefragten Sorten.

Innerhalb der einzelnen Gruppen ist eine recht grosse Streuung zu beobachten. Die Spanne zwischen dem oberen und unteren Quartil ist bei der IPH-Gruppe mit 25 t am grössten (gegenüber 20 t bei IPD- und 17 t bei Bio). Die Quartilsgrenzen weichen rund um die Hälfte des Medians nach oben und unten ab. Der obere Quartilswert der IPH-Gruppe liegt beispielsweise bei 44 t, das heisst, ein Viertel der Parzellen in dieser Gruppe ergeben mehr als 44 t Ertrag. Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass das obere Quartil der Bio-Gruppe mit 25 t nicht ganz den Median der IPH-Gruppe erreicht. Es gibt vereinzelte Bio-Parzellen mit Erträgen von über 30 t. Die unteren Quartile sind mit 8 t bei der Bio- und mit 14 t bei der IPD-Gruppe recht tief, was einen überproportionalen Anstieg der Produktionskosten pro kg zur Folge hat. Diese grosse Spanne kann auch als unternehmerischer Spielraum interpretiert werden; einerseits spielen direkt beeinflussbare Faktoren wie fachliches Know how im Speziellen Baumerziehung, Behangregulierung und Pflanzenschutz eine wichtige Rolle. Andererseits sind auch externe Faktoren wie Frost, Hagel und Niederschläge sowie Krankheiten und Schädlinge zu berücksichtigen.

### Auswertung der Produktionskosten

Die ausführlichen Berechnungen der Produktionskosten auf der Grundlage einer Vollkostenrechnung bringen verschiedene Vorteile. Zum einen erhalten

Abb. 2: Durchschnittliche Produktionskosten pro kg 1997–2000.



die Betriebe Aussagen über die Kosten pro Kilogramm produzierter Äpfel oder allgemein gesagt über die Stückkosten. Zum anderen dienen diese Berechnungen als Richtschnur für kostendeckende Produzentenpreise. Mit den hier vorgestellten normierten und kontrollierten Betriebsdatenerhebungen kann mit einer Datenbasis weitergearbeitet werden, die grösstmögliche Transparenz und wissenschaftliche Qualität aufweist.

Obschon die IPD-Gruppe rund 30% weniger Ertrag erwirtschaften als die IPH-Gruppe, sind deren durchschnittliche Produktionskosten mit Fr. 1.08 nur um 13% höher als bei IPH mit Fr. 0.94 (Abb. 2). Im Mittel hat die IPD-Gruppe Fr. 0.15 und die Bio-Gruppe Fr. 0.85 pro kg höhere Produktionskosten als die IPH-Gruppe. Auf die Klasse I umgerechnet sind dies Mehrkosten gegenüber IPH von Fr. 0.20 pro kg bei IPD und Fr. 1.20 pro kg bei Bio.

Einen deutlichen Sprung gibt es bei der Bio-Gruppe, die ein Kilogramm Äpfel im Schnitt zu Fr. 1.80 produziert. Das heisst, Bio-Parzellen haben im Schnitt doppelt so hohe Produktionskosten wie IPH-Parzellen. Betrachtet man wiederum die Spanne innerhalb der Betriebstypen, fällt der enorme Sprung des oberen Bio-Quartils auf. Ein Viertel der Bio-Parzellen liegen über Fr. 3.12 Dieser Kostensprung ist auf die extrem tiefen Erntemengen der schlechtesten Bio-Parzellen zurückzuführen. Diese Tatsache ist mit dem nicht-linearen Zusammenhang der Kosten und Erträge zu erklären, der weiter unten erklärt wird.

Umgekehrt liegen die besten Bio-Parzellen mit Fr. 1.27 praktisch gleich hoch wie die schlechtesten IPH-Parzellen mit Fr. 1.30.

### Ungenügende Kostendeckungsgrade

Für den Obstproduzenten entscheidend ist schliesslich nicht die absolute Höhe seiner Produktionskosten, sondern das Verhältnis zwischen Erlös und Kosten, das beispielsweise anhand des Kostendeckungsgrads dargestellt werden kann. Am Beispiel der IPH-Gruppe wurde der mittlere Kostendeckungsgrad der Jahre 1997 bis 2000 berechnet. Dazu wurden mit einer Umrechnungsformel aus den durchschnittlichen Produktionskosten die Produktionskosten der Klasse I berechnet. Der offizielle Börsenpreis, mit dem in diesen Auswertungen gerechnet wurde, wird ins Verhältnis zu den Produktionskosten der Klasse I gesetzt, was dem Kostendeckungsgrad entspricht. Ein Kostendeckungsgrad von 100% bedeutet, dass alle in der Normierung gestellten Ansprüche erfüllt werden. Ist dieser Wert tiefer als 100%, können entweder die Lohnansprüche nicht erfüllt werden oder die Abschreibungen lassen sich nicht realisieren, was zu einem Verzehr von Eigenkapital führt (Tab. 2). Einzig Jonagold erreicht im Schnitt aller Sorten einen Kostendeckungsgrad von über 100%. Die übrigen Sorten erreichen den Kostendeckungsgrad nicht. Bei der Sorte Golden Delicious beispielsweise liegen die durchschnittlichen Produktionskosten der Klasse I im Schnitt Fr. 0.20 über dem Börsenpreis. Diese ungenügenden Kostendeckungsgrade führen zu einem durchschnittlichen Verlust über alle Sorten betrach-

Tab. 2: Kostendeckungsgrade der Jahre 1997 bis 2000 der sechs wichtigsten Sorten der ASA IPH-Gruppe.

	Ø Produktionskosten Kl. I	Ø Börsenpreis	Kostendeckungsgrad
Jonagold	0.79	0.96	122%
Glocken	0.87	0.85	98%
Elstar	1.14	1.03	90%
Golden	1.04	0.84	81%
Maigold	1.28	1.03	80%
Idared	1.01	0.67	66%

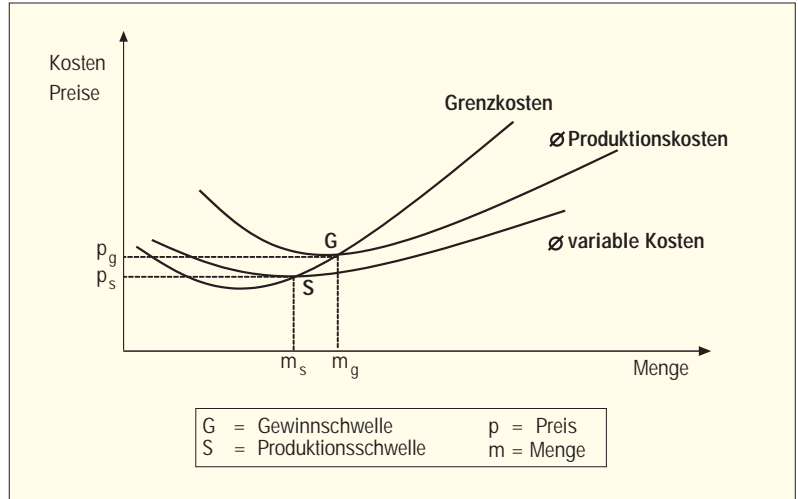
tet von Fr. 8000.– pro Hektare. Auf eine analoge Darstellung der Typen IPD und Bio wurde aufgrund der schwierig quantifizierbaren Preisbildungssysteme dieser Gruppen verzichtet.

### Ökonomische Interpretation anhand der Faktor-Produkt-Beziehung

Die Produktion von Gütern erfordert den Einsatz von Produktionsfaktoren. Den Geldwert des Verbrauchs an Faktoren bezeichnet man als Kosten. Die Kostenentwicklung ist abhängig vom Verhältnis zwischen Produktionsfaktor und Produktionsmenge. Bei landwirtschaftlichen Produkten ist diese Beziehung normalerweise nicht linear.

Links des als Gewinnschwelle G bezeichneten Punktes in Abbildung 3 steigt die Kurve der Produktionskosten exponentiell an. Die anfallenden Kosten werden auf immer weniger Kilo verteilt. In diesem Bereich bewegt sich der schlechteste Viertel der Bio-Parzellen, die mit acht Tonnen über zuwenig Menge verfügen. Im Punkt G werden mit dem Preis  $p_g$  gerade noch die Produktionskosten gedeckt. Bei der produzierten Menge  $m_g$  wird also weder ein Verlust noch ein Gewinn erwirtschaftet. Sinkt der Preis auf das Niveau  $p_s$ , so werden bei der Menge  $m_s$  gerade die entstehenden variablen Kosten gedeckt, nicht jedoch die anfallenden Fixkosten. Sinkt der Preis unter  $p_s$ , so ist es ökonomisch sinnvoller nicht zu produzieren. Der Punkt S stellt somit die Produktionsschwelle dar. Nehmen wir als Beispiel die im vorherigen Abschnitt angesprochenen Fr. 8000.– Verlust pro Hektare bei der IPH Gruppe, befindet sich der Gruppenmedian in der Abbildung 3 im Bereich zwischen G und S. Um nun den Kostendeckungsgrad der untersuchten Betriebe zu verbessern (und den Punkt G zu erstreben), lassen sich aufgrund dieser Darstellung drei Ansatzpunkte ableiten:

1. **Preis Anpassung:** Die Angebotsmenge des einzelnen Landwirtes ist zu klein, um den Preis zu beeinflussen. Die aktuelle Preislage bewegt sich in der Grafik zwischen  $p_s$  und  $p_g$ . Mit diesem preispolitischen Faktor ist primär die Branche konfrontiert. Der Landwirt steht einer völlig elastischen Nachfrage gegenüber und hat nur sehr beschränkte Möglichkeiten hier zu intervenieren.
2. **Mengen Anpassung:** Um seinen Gewinn zu optimieren, kann der Landwirt seine Menge dem gegebenen Preis anpassen. Damit ist nicht gemeint, dass weniger Ertrag pro Hektare erreicht werden



soll, sondern absolut eine Reduktion der Angebotsmenge im neoklassischen Sinn. Die vom SOV empfohlene Reduktion der Golden Delicious-Fläche ist im Hintergrund dieser Argumentation zu betrachten. In der Abbildung 3 wird das klassische agrarmarktpolitische Dilemma von Grosserträgen erkennbar: Theoretisch kann der einzelne Landwirt einen tiefen Preis mit einem Grossertrag von 60 oder 70 t wettmachen. Geschieht dies aber bei allen Landwirten gleichzeitig, sinkt der Preis aufgrund der Grossmenge erneut.

Abb. 3: Faktor-Produkt-Beziehung.

### Definitionen

#### Vollkostenrechnung

Die Vollkostenrechnung ist eine betriebszweig- oder produktbezogene Rechnungsart im betrieblichen Rechnungswesen, bei der im Gegensatz zu der zeitraumbezogenen Erfolgsrechnung andere oder zusätzliche kalkulatorische Kosten mit berücksichtigt werden (z.B. Abschreibungen oder Lohnansprüche). Weil sich bei vielen landwirtschaftlichen Betrieben die Kosten für Gebäude, Boden, Maschinen und ständige Arbeitskräfte nicht eindeutig zuordnen lassen, wird im landwirtschaftlichen Rechnungswesen meist die Deckungsbeitragsrechnung (= Teilkostenrechnung) angewandt.

#### Parzelle

Sortenquartier oder Sortenblock, stellt eine «Produktionseinheit» eines Betriebs dar.

#### Median

Der Wert einer Datenreihe, unterhalb (und oberhalb) dessen jeweils 50% der ihrer Grösse nach geordneten Werte liegen. Synonyme: 50% Perzentil oder die «Mitte».

#### 25% Quartil

Analog zum Median ist dies der Wert einer Datenreihe, unterhalb dessen 25% der ihrer Grösse nach geordneten Werte liegen. Synonyme: das schlechteste Viertel, unteres oder 1. Quartil.

#### 75% Quartil

Analog das beste Viertel, oberes oder 3. Quartil.

#### Kostendeckungsgrad

Das Verhältnis zwischen Gesamtleistung (Erlös) und den totalen Produktionskosten (Gesamtkosten).

#### Grenzkosten

Die Grenzkosten sind die Kosten, die bei der Produktion einer zusätzlichen Einheit anfallen. Sie sind unabhängig von den fixen Kosten.

#### Umrechnung von durchschnittlichen PK auf PK der Klasse I

Sortierannahme: 70/20/10; Preise Kl. II = Fr. 0.5; Most = Fr. 0.18. Umrechnungsformel:  $(\text{Ø PK} - 0.118) / \text{Anteil Kl. I}$ , wobei Fr. 0.118 ein gewichteter Mischpreis der Kl. II und Most darstellt, also  $(0.2 \times 0.50) + (0.1 \times 0.18)$





Abb. 4: Moderner Tafelkernobst-Anbau. (Foto: Alfred Staub, FAW)

3. Verschiebung der Grenzkostenkurve: Durch verschiedene, direkt beeinflussbare Faktoren in der Betriebsführung wie beispielsweise Effizienzsteigerung und Zusammenstellung der Sortenpalette kann der Landwirt seine Grenzkostenkurve nach unten verschieben, das heisst der Punkt G wird dadurch auf einem tiefern Preisniveau erreicht. Dieser Ansatzpunkt ist Gegenstand weiterer Untersuchungen an der ETH und der FAW.

#### Am Projekt beteiligte Organisationen

Dieses Projekt wird unterstützt durch die Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil (FAW, 1997–2003), den Schweizerischen Obstverband (SOV, 1997–2003), die Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau (SZÖW, 1997–1998), die Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau (LBL, 2002–2003), den Service Romand de Vulgarisation Agricole (SRVA, 2002–2003), das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW, 2002–2003) und die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH, 2002–2003).

#### Dank

Die Grundlage der Arbeit bilden die von den Betriebsleitern erhobenen Daten. Ihnen sei an dieser Stelle besonders gedankt. Beim Schweizerischen Obstverband bedanken wir uns für die finanzielle Unterstützung des Projekts.

Weitere Informationen zum Thema können auf der Homepage der FAW unter Obstbau/Betriebswirtschaft eingesehen werden: [www.faw.ch](http://www.faw.ch).

Informationen zur Software der Datenerhebung gibt es unter: [www.asaagr.com](http://www.asaagr.com).

#### Literatur

Bundesamt für Landwirtschaft: Obstkulturen der Schweiz 2002. Resultate der Nachführung: Bundesamt für Landwirtschaft 2003.

Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale: Betriebswirtschaftliche Begriffe im Agrarbereich, Zollikofen, 6. Aufl., 2000.

Lombriser R. und Abplanalp P.: Strategisches Management, Versus Zürich, 1998.

Meli T.: Ertragsmenge, Qualität und Ernteleistung – entscheidend für die Wirtschaftlichkeit im Obstbau. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 130, 202, 1994.

Mouron P.: Seminarunterlagen SVBL 12./13. Marcelin (unveröffentlicht), Sept. 2002.

Mouron P. und Carint D.: EDV für Obstbaubetriebe. Schweiz. Z. Obst-Weinbau 134, 197–198, 1998.

Rieder P. und Anwender-Phan-Huy S.: Grundlagen der Agrarmarktpolitik, vdf Zürich. 4. Aufl., 1994.

## RÉSUMÉ

### Rendement et coûts de production dans la production moderne de fruits de table à pépins

*Depuis les années 80, la Station fédérale de recherches à Wädenswil (FAW) recense des données de gestion économique dans le cadre d'un réseau d'exploitations lui servant de terrain d'investigation. L'article ci-après présente les résultats d'actualité concernant les rendements, les coûts de production et les degrés de couverture des coûts pour la période quadriennale de 1997 à 2000. Le dépouillement des quantités récoltées a révélé des clivages surprenants entre les trois types d'exploitations choisis (fig. 3). Avec des coûts de production de Fr. 1.80 par kilo, les exploitations BIO arrivent pratiquement au double des exploitations PIC. La représentation schématique des résultats montre que le rapport entre la quantité récoltée et les coûts de production n'évolue pas de façon linéaire.*

*Le degré de couverture moyen des coûts de production des années 1997 à 2000 a été calculé à l'appui des exploitations PIC (tab. 2). Ce qui surprend, c'est que Jonagold soit la seule variété rentable. Pour Golden Delicious par exemple, les coûts de production moyens de la catégorie I sont en moyenne supérieurs de 20 centimes au prix négocié en bourse. Pour la moyenne de toutes les variétés, on obtient une perte de l'ordre de 8000 francs par hectare !*