

Rendite-Risiko-Profil von Tafelobstanlagen

Teil II: Risikopotenzial

Die Wirtschaftlichkeit von modernen Apfel-, Kirschen- und Zwetschgenanlagen wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Der Produzentenpreis stellte sich als wichtigster Faktor heraus, weitere Schlüsselfaktoren konnten mit Modellrechnungen zusätzlich identifiziert werden. Als nächster Schritt zur Einschätzung des Risikopotenzials folgt eine subjektive Beurteilung der Schlüsselfaktoren. Bei Apfel- und Zwetschgenanlagen weisen starke Argumente auf eine grössere Preisunsicherheit hin als bei der Kirschenproduktion. Hingegen besteht bei der Kirsche wegen der hohen Investitionskosten des Regendaches ein grosses Kapitalrisiko.

PATRIK MOURON UND DANTE CARINT
EIDGENÖSSISCHE FORSCHUNGSANSTALT WÄDENSWIL

Zahlreiche betriebswirtschaftliche Faktoren beeinflussen den Erfolg von heutigen Obstanlagen. Diese Faktoren sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Es liegt auf der Hand, dass nicht alle Faktoren den gleichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben. Beispielsweise wird sich eine Senkung um 5% des Preises der Klasse I stärker auswirken als die Senkung des Mostobstpreises. Je höher die Einflussstärke eines

Faktors, desto höher der Schaden, wenn beim betreffenden Faktor die Erwartungen nicht erfüllt werden. Faktoren, welche das Arbeitseinkommen mit Abstand am meisten beeinflussen, werden Schlüsselfaktoren genannt. Welches sind nun diese Schlüsselfaktoren und wie steht es mit ihrer (Un-)Sicherheit?

Schlüsselfaktoren

Um die Schlüsselfaktoren zu bestimmen, wurde der Standardwert eines einzelnen Faktors soweit verändert, bis das interne Arbeitseinkommen eine Veränderung um 5% zeigte. Je weniger ein Faktor verändert werden muss, desto grösser ist seine Einflussstärke. Die Berechnungen wurden dem Simulationsprogramm Arbokost (siehe Kästchen Teil I, SZOW 4/01) durchgeführt auf der Basis der Standardwerte von Tabelle 1. Die Resultate wurden in Punkte umgerechnet und normiert, sodass auch ein Vergleich unter den drei Obstarten möglich wurde. Abbildung 1 zeigt, dass es bei Apfel drei und bei Kirsche und Zwetschge vier Schlüsselfaktoren gibt, und dass es sogar dieselben Faktoren sind, nämlich:

- Preis der höchsten Qualitätsklasse
- Anteil der höchsten Qualitätsklasse
- Gesamtertrag kg/ha
- Ernteleistung kg/h
(nur bei Kirsche und Zwetschge)

Dieselben Schlüsselfaktoren werden auch in einer Studie genannt, in der die Buchhaltungsdaten von 77 Obstbaubetrieben in Deutschland analysiert wurden (Görgens M. 1999).

Sicherheit der Schlüsselfaktoren

Es geht hier um die Frage, wie gross das Risiko ist, bei den einzelnen Schlüsselfaktoren den Standardwert nicht zu erreichen. Wenn ein solches Risiko klein ist, kann der Schlüsselfaktor als relativ «sicher» bezeichnet werden. Die Einschätzung des Risikogrades ist in jedem Fall eine subjektive Angelegenheit, weil Standortverhältnisse und persönliches Know-how dabei eine wichtige Rolle spielen. Jeder Betriebsleiter muss

Tab. 1: Standardwerte im Arbokostprogramm für Apfel, Kirsche (Regendach) und Zwetschge; durchschnittlich pro Jahr und Hektare während der Ertragsphase.

Faktor	Apfel (A) 2000 Bäume/ha	Kirsche (K) 800 Bäume/ha	Zwetschge (Z) 1000 Bäume/ha
Preis Klasse I (A) / Extra (K) / Tafel (Z)	0.90 Fr.	4.90 Fr.	1.75 Fr.
Anteil Klasse I (A) / Extra (K) / Tafel (Z)	70%	65%	80%
Gesamtertrag	32'000 kg/ha	11'507 kg/ha	19'917 kg/ha
Ernteleistung	120,0 kg/h	12,0 kg/h	35,0 kg/h
Erstellungskosten (K: ohne Folie)	36'853 Fr.	58'636 Fr.	28'840 Fr.
Preis Klasse II (A) / I (K)	0,40 Fr.	3,50 Fr.	–
Lohnkosten extern	15 Fr.	15 Fr.	15 Fr.
Anteil Klasse II (A) / I (K)	20,0%	25,0%	–
Maschinenkosten	3'210 Fr.	4'864 Fr.	3'376 Fr.
Anteil externe Akh für Ernte	50%	67%	50%
Zinssatz	4,0%	4,0%	4,0%
Hagelversicherung (A, Z)	2'258 Fr.	–	1'725 Fr.
Folienkosten (2 Stück, ohne Montage)	–	45'478 Fr.	–
Pflanzdichte	2'000 B./ha	800 B./ha	1'000 B./ha
Baumpreis	8.50 Fr.	16.00 Fr.	13.50 Fr.
Behangregulierung von Hand	70 h	–	60 h
Pflanzenbehandlungsmittel-Kosten	1'527 Fr.	982 Fr.	766 Fr.
Düngerkosten	251 Fr.	293 Fr.	42 Fr.
Wasserpreis	–	1.00 Fr./m ³	–
Preis Mostobst (A) / Brennware (K, Z)	0.18 Fr.	0.00 Fr.	0.40 Fr.
Anteil Mostobst (A) / Brennware (K, Z)	20%	10%	20%

Mit diesen Standardwerten berechnet sich ein internes Arbeitseinkommen pro Stunde von Fr. 12.75 (Apfel), Fr. 20.58 (Kirsche) und Fr. 18.58 (Zwetschge). In der Vollkostenrechnung wurde mit einem Lohnanspruch von Fr. 24./h für interne Arbeitskräfte und Lohnkosten für externe Arbeitskräfte von Fr. 15.-/h gerechnet. Direktzahlungen für Integrierte Produktion (OLN): Fr. 1200.-/ha. Preise inklusive Gebindekosten.

Tab. 2: Subjektive Einschätzung der Risiken betreffend Schlüsselfaktoren.

	Risiko klein	mittel	gross	Argumente +	-
Preis					
Kl.I Fr. 0.90			Apfel	Gute Qualität als Konkurrenzvorteil. Klimatische Standortvorteile für gewisse Sorten.	Sorten, welche in Zukunft nicht mehr kotiert werden. Importdruck durch Zollabbau.
Kl. Extra Fr. 4.90		Kirsche		Label, Preisreaktion 2000, Dessertfrucht, hohe Investitionen schützen vor Boom.	Spezialpreis notwendig, wenig Erfahrung.
Tafel Früchte Fr. 1.75			Zwetschge	Neue Sorten liegen vor oder nach Fellenberg. Cacaks Schöne und Hanita könnten Bühler verdrängen.	Viele Neupflanzungen auch im nahen Ausland, Label? Massenfrucht.
Anteil					
Kl. I 70%	Apfel			Wirkungsvoller, umweltverträglicher Pflanzenschutz möglich durch indirekte und direkte Eingriffe.	
Kl. Extra 65%	Kirsche			Wirkung von Regendach gegen Aufplatzen, Pflanzenschutz gegen Monilia sehr wirksam (IP).	
Tafel Früchte 80%		Zwetschge		Handausdünnung hat genügend Spielraum.	Erntezeitpunkt schwierig zu erkennen, braucht erfahrenes Personal.
Gesamtertrag					
32 t/ha	Apfel			Langjährige Erfahrung zeigt, dass an geeigneten Standorten dieser Ertrag im Durchschnitt gut möglich ist.	Bei Hagelregionen genügende Versicherung oder Netz notwendig.
12 t/ha	Kirsche			Regendach schützt auch vor Hagel.	Affinität, Pfäffingerkrankheit, Kälte während der Blüte.
20 t/ha	Zwetschge			Gute Blüte und Befruchtung, frühe Erträge, sharka-tolerant.	Hagel
Ernteleistung					
120 kg/h	Apfel			Guter Erfahrungswert.	
12 kg/h	Kirsche			Bereits mit 3-Asthecken wurden 10 - 11 kg/h erreicht. Spindel ist deutlich geeigneter für effiziente Ernten.	
35 kg/h		Zwetschge			Noch wenig Erfahrung mit ausgewachsenen Spindelanlagen.
Ernteorganisation					
259 h/ha 959 h/ha	Apfel			Guter Erfahrungswert.	

Risiko = Wahrscheinlichkeit, dass der Standardwert während den nächsten 10 Jahren im Durchschnitt nicht realisiert werden kann.

eine solche Einschätzung für seinen Fall selbst vornehmen. Tabelle 2 zeigt eine solche Einschätzung der Autoren und bezieht sich auf gute Lagen in Hauptanbaugebieten der Schweiz und auf erfahrene Betriebsleiter.

Die Hauptrisiken bei allen drei Obstarten werden vor allem beim Preis gesehen, dem einflussreichsten Schlüsselfaktor. Die Gründe dafür sind in Tabelle 2 ersichtlich. Bezüglich der Ernteorganisation ist bei Kirsche wegen des mit Abstand grössten Ernteaufwands von 1000 h/ha ein entsprechend grosses Risiko für die Organisation des Erntepersonals zu beachten. Jeder Betriebsleiter muss die Argumente für seine spezifische Situation selbst zusammenstellen und abwägen.

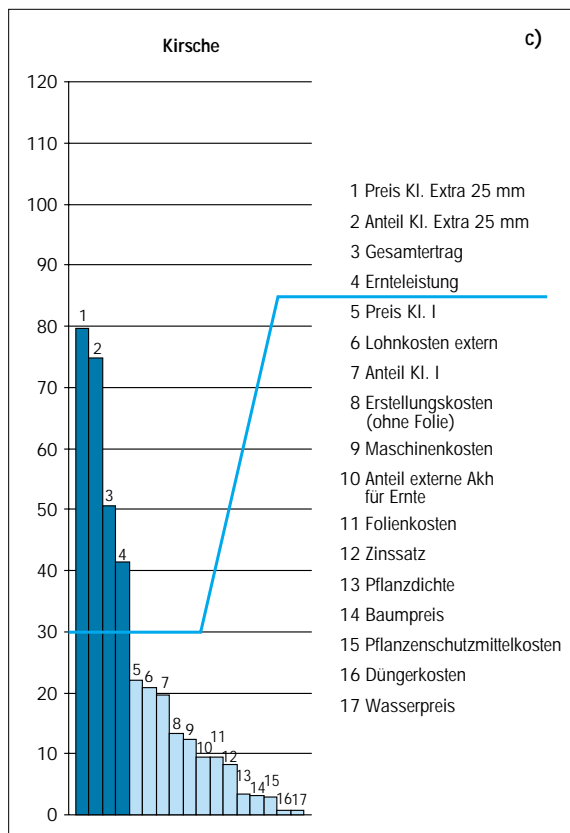
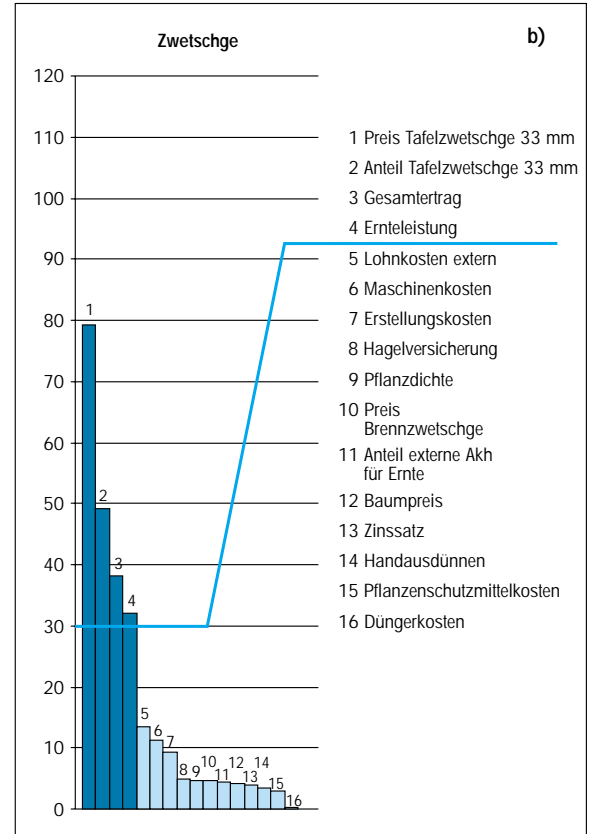
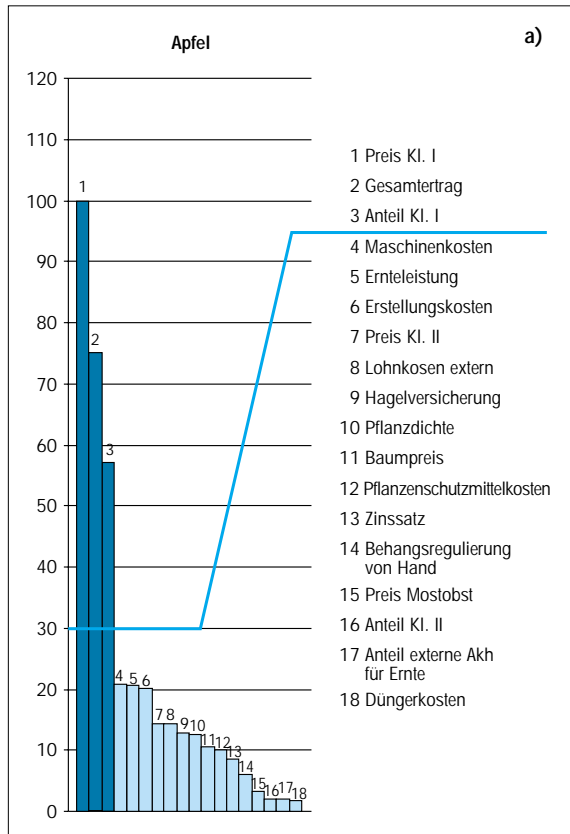
Kompensationsszenarien

Bei Kompensationsszenarien geht es um die Frage: Wenn ein Faktor vom Standardwert abweicht, um wieviel muss sich ein anderer Faktor ändern, damit das Standardeinkommen wieder erreicht wird. Dabei

sind vor allem die Schlüsselfaktoren von Interesse, aber auch alle Faktoren, welche mit diesen im Zusammenhang stehen. Beispielsweise gehört der Baumpreis bei allen drei Obstarten mit weniger als zehn Einflusspunkten (Abb. 1) zu den Faktoren mit dem geringsten Einfluss auf das Arbeitseinkommen. Das Pflanzmaterial hängt jedoch direkt mit dem Ertrag (Schlüsselfaktor) zusammen, denn nur wenn es gesund ist, können die erwarteten Erträge realisiert werden.

Nehmen wir als Beispiel folgendes Szenario: Es stehen nebst zertifiziertem Pflanzgut von Fr. 16.– pro Kirschbaum auch nicht zertifizierte Pflanzen zum halben Preis zur Auswahl. Das heisst, die billigeren Bäume bergen wegen möglichen Virusproblemen ein hohes Risiko, die erwarteten Erträge nicht zu erfüllen. Setzen wir im Arbokostprogramm das Pflanzgut mit Fr. 12.– ein ($-\frac{1}{4}$ gegenüber dem Standard), sehen wir, dass diese Kosteneinsparung bei Ertragsausfällen von 200 kg pro Jahr ($= -\frac{1}{40}$) bereits wieder egalisiert ist. Es ist klar, dass bei Virenproblemen die Ertrags-einbussen viel höher ausfallen. Sparen beim Pflanz-

Abb. 1 a, b, c:
Relative Einflussstärke wirtschaftlicher Faktoren auf das interne Arbeitseinkommen. Normierung der Einflussstärke: Apfel Preis Kl. I = 100. Oberhalb der blauen Linie befinden sich die mit Abstand einflussstärksten Faktoren = Schlüsselfaktoren.



5 Punkten und der Gesamtertrag mit rund 50 Punkten eingetragen, was bedeutet, dass der Gesamtertrag zehnmal mehr Einfluss hat als der Baumpreis. In unserem Szenario gingen wir von einer Preisreduktion um $\frac{1}{4}$ aus, was demzufolge mit $\frac{1}{40}$ Ertragsreduktion kompensiert wird (Standardertrag: 12 t; $12 \text{ t}/40 = 200 \text{ kg}$ Ertragsreduktion).

Als weiteres Beispiel sei hier der Zusammenhang zwischen Behangregulierung von Hand und Anteil Tafelzwetschgen vorgestellt. In Abbildung 1 sehen wir, dass sich diese zwei Faktoren um das 16fache an Einflussstärke unterscheiden. Gehen wir vom Szenario aus, dass wir statt 60 Stunden (Standard) 80 ausdünnen ($+\frac{1}{3}$), dann würde sich dieser Mehraufwand bezahlt machen, wenn der Anteil Tafelzwetschgen um $\frac{1}{48}$ ($= 16 \cdot \frac{1}{3}$) angehoben würde, also von 80% Ernteanteil (Standard) auf 82% steigt.

Mit solchen Kompensationsszenarien lässt sich also der Grenznutzen berechnen. Das heisst, wir können berechnen, wieviel Effekt ein Mehreinsatz von Arbeit, Material oder Maschinen bringen muss, damit die Mehrkosten gedeckt sind. Ob ein berechneter Zieleffekt in einer bestimmten Situation möglich ist oder nicht, muss der Situation entsprechend eingeschätzt werden. Für solche Entscheide ist deshalb nebst Kalkulation auch viel Erfahrung des Betriebsleiters notwendig.

gut lohnt sich deshalb nur, wenn bei der Baumqualität keine Abstriche in Kauf genommen werden. Statt mit Arbokost zu rechnen, lässt sich dieses Resultat in der Grössenordnung auch aus Abbildung 1 herleiten. Dort ist nämlich bei Kirsche der Baumpreis mit rund

Sicherheit des investierten Kapitals

Je länger es dauert, bis sich eine Investition rentiert, und je mehr Kapital investiert wurde, desto grösser ist das Risiko eines Kapitalverlustes. Bei Obstanlagen ist die Investition in der Regel gross und die Rückzah-

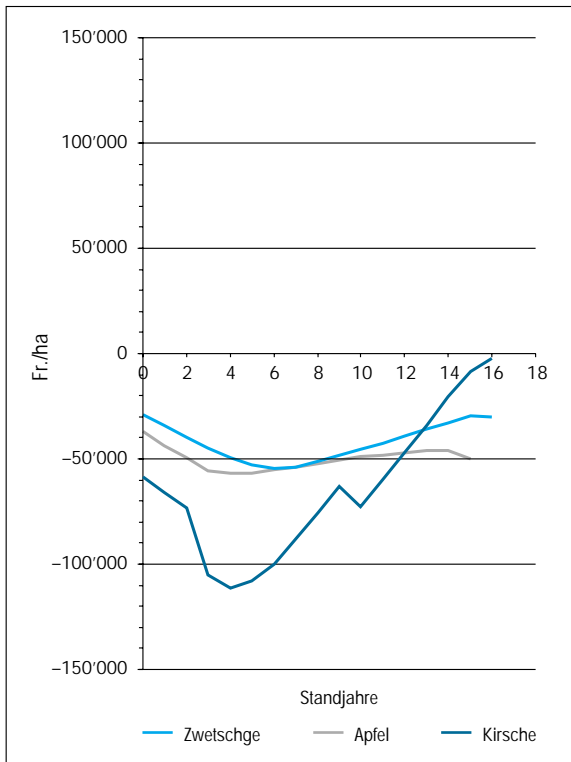
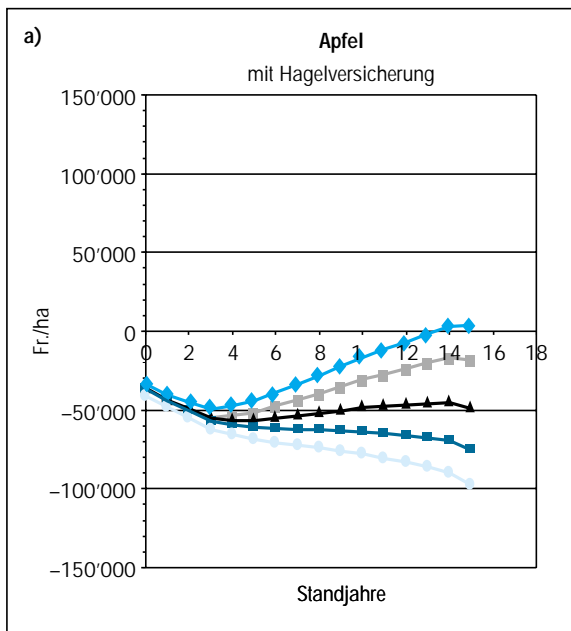
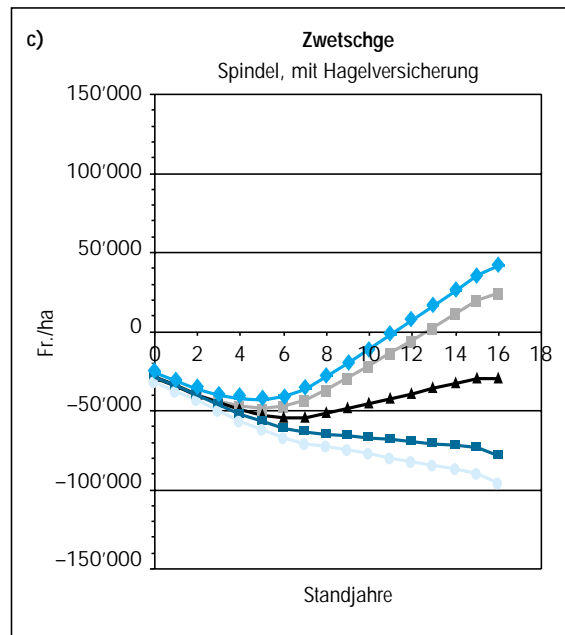
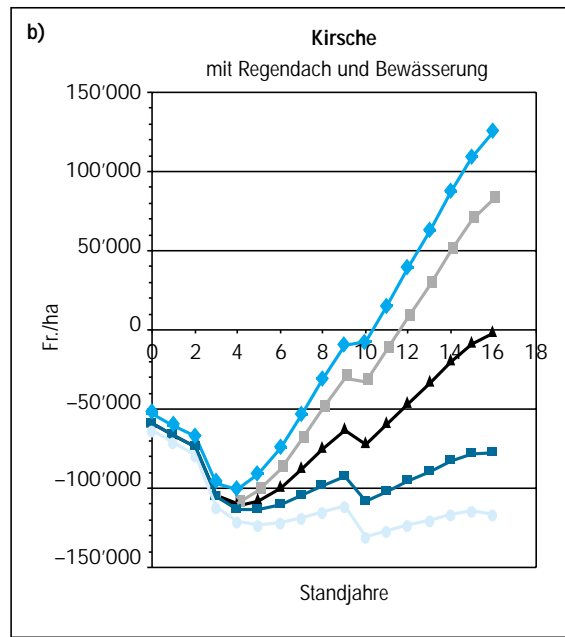


Abb. 2: Vergleich der Cashflow-Kurven. Für die Berechnung wurden die Standardwerte der Tab. 1 verwendet. Annahmen: Interner Lohnanspruch Fr. 24.-/h, Lohnkosten extern Fr. 16.-/h, Zinsanspruch 4%. Cashflow = Gewinn plus Abschreibung Obstanlage; oder auch Cashflow = Leistung (Gesamterlös inklusive Direktzahlungen) - Produktionskosten ohne Abschreibung der Obstanlage.



- ◆ Optimist: alle Faktoren +5%
- Optimist: nur Schlüsselfaktoren +5%
- ▲ Standard
- Pessimist: nur Schlüsselfaktoren -5%
- ◆ Pessimist: alle Faktoren -5%

Abb. 3 a, b, c: +/-5%-Potenzial der Cashflowkurven. Annahmen: Interner Lohnanspruch Fr. 24.-/h, Lohnkosten extern Fr. 15.-/h, Zinsanspruch 4%.

lungsperiode lang. Die Geldflussrechnung in Abbildung 2 veranschaulicht dies deutlich. Der tiefste Punkt der Cashflow-Kurven (vgl. Teil 1, SZOW 4/01) bedeutet jeweils das maximal investierte Kapital. Für Kirsche beläuft sich die Investition pro ha auf etwa 110'000 Franken, was doppelt so hoch ist wie bei Apfel oder Zwetschge. Der maximal mögliche Verlust ist jedoch bei Kirsche nur während der ersten Hälfte (8 bis 10 Jahre) deutlich höher, weil der Geldrückfluss bei Kirsche um einiges steiler verläuft als bei den anderen beiden Obstarten.

Vor allem die lange Rückzahlungsperiode bei allen drei Obstarten macht die Planung unsicher, hauptsächlich wegen den schwer vorauszusagenden Preisen und Lohnkosten. Mit Standardannahmen ist die Rückzahlungsperiode bei Kirsche am kürzesten, aber mit 16 Jahren immer noch sehr lang. Zwetschge und Apfel vermögen mit den angenommenen Lohn-

und Zinsansprüchen die Investition während ihrer Lebensdauer nicht vollständig zurückzuzahlen. Erhöhen wir alle Faktoren um 5%, so nimmt die Steigung der Kurven so weit zu, dass die Cashflow-Kurve bei allen Obstarten die Null-Linie zwischen dem 10. und 13. Standjahr schneidet (Abb. 3).

Rendite-Risiko-Profil

Wir können nun die drei Obstarten bezüglich der wichtigsten Risiko- und Renditekriterien vergleichen und erhalten so ein übersichtliches Profil (Tab. 3). Die Auswahl dieser Kriterien wurde aufgrund der aufgezeigten Berechnungen und Einschätzungen vorgenommen.

Das markanteste Merkmal des Profils ist das grosse Kapitalbildungspotenzial der Kirschenproduktion mit Regendach bei einem gleichzeitig grossen Kapitalrisiko während den ersten Jahren. Wichtig ist auch festzuhalten, dass diese Tatsache nicht automatisch eine Überlegenheit beim Arbeitseinkommen bedeutet. Bezüglich des durchschnittlichen Arbeitseinkommens pro Stunde unterscheidet sich nämlich die Kirschenanlage wegen der grossen Anzahl Arbeitsstunden (Ernte) praktisch nicht von der Zwetschge. Erst wenn die externen Lohnkosten verrechnet werden und wir das daraus resultierende interne Arbeitseinkommen vergleichen, schneidet Kirsche besser ab als Zwetschge. Das Profil bringt auch klar zum Ausdruck, dass Apfel bei allen Renditekriterien hinter den ande-

Tab. 3: Rendite-Risiko-Profil der einflussreichsten

Faktoren					
Risiken					
Risiko für Kapitalverlust	K	>>>	Z	=	A
Risiko für Preissenkung	K	<	Z	=	A
Risiko für Mangel an Erntepersonal	K	>	Z	>	A
Renditen					
Arbeitseinkommen/h durchschnittlich	K	=	Z	>	A
Arbeitseinkommen/h intern	K	>	Z	>	A
Rentabilität	K	>	Z	>	A
Kapitalbildungspotenzial	K	>>	Z	>	A

A = Apfel K = Kirsche Z = Zwetschge

ren beiden Obstarten liegt, bei Risiken, die etwa mit der Zwetschge vergleichbar sind.

Der Sinn eines solchen Profils liegt nicht darin, die Obstarten gegeneinander auszuspielen oder festzustellen, welche allgemein die wirtschaftlichste ist, um dann nur noch in diese zu investieren. Ein solches Profil dient vielmehr dazu, zugeschnitten auf die eigene Risikofähigkeit und Risikobereitschaft, die geeignete Mischung von Obstkulturen für den eigenen Betrieb zu finden. Deshalb sei noch einmal darauf hingewiesen, dass solche Berechnungen mit betriebsspezifischen Annahmen durchgeführt werden müssen und nur beschränkt Allgemeingültigkeit haben. Mit Arbokost, dem neuen Simulationsprogramm der Eidgenössischen Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) (siehe Kästchen Teil I, SZOW 4/01), steht heute ein speziell für solche individuellen Berechnungen entwickeltes EDV-Instrument zur Verfügung.

Fazit

Erfolg und Misserfolg bei der Bewirtschaftung von Obstanlagen liegen nahe beisammen. Bereits kleine Unterschiede bei einem der Schlüsselfaktoren können grosse Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit haben. Ob eine Anlage saftige Renditen oder rote Zahlen abwirft, hängt stark vom Können und der Erfahrung des Betriebsleiters ab. Ein goldener Weg lässt sich auch heute noch finden, nur ist dieser Weg relativ schmal. Er muss, je nach Risikofähigkeit und Risikobereitschaft, betriebsspezifisch gefunden werden. Kern- und Steinobstbau als Erwerbsquelle sind Profisache, denn der Betriebsleiter hat mit Ausnahme des Preises auf alle Schlüsselfaktoren Einfluss.

Vollkostenberechnungen können mit Arbokost, dem neuen PC-Programm der FAW, einfach und sicher durchgeführt werden. Nebst den Berechnungen sind subjektive Einschätzungen (qualitative Beurteilung von Schlüsselfaktoren und Kompensationsszenarien) ein wichtiger Bestandteil eines Rendite-Risiko-Profiles.

Literatur:

Görgens M.: Identification of critical success factors in German fruit-growing farms. Obstbauversuchsanstalt Jork der Landwirtschaftskammer Hannover, 1999.

RÉSUMÉ

Profil de rendement/risque des plantations de fruits de table

A l'appui de simulations de calculs, on a comparé les potentiels de rendement et de risque de plantations modernes de pommes, de cerises douces et de prunes. Les calculs ont été effectués au moyen d'Arbokost, une programmation Excel mise au point par la Station fédérale de recherches à Wädenswil. Résultats:

La production de cerises sous écran parapluie présente le plus important potentiel de capitalisation, mais à l'inverse, le capital investi est aussi grevé du plus grand risque en raison de la forte mise de fonds initiale. Mais compte tenu du travail important que génère la récolte des cerises, le revenu horaire n'est pas beaucoup supérieur à celui obtenu avec les prunes. Les deux variétés de fruits à noyau renferment un potentiel de revenu comparable au meilleur quart des exploitations agricoles en vallée. Pour la pomme, le potentiel de revenu est plus bas et s'aligne à peu près sur la moyenne de l'agriculture suisse.

Des différences, même minimes, au niveau des facteurs clés, peuvent avoir une grande incidence sur la rentabilité. Outre la structuration des prix, le savoir-faire et l'expérience de l'exploitant ont une importance décisive pour la rentabilité d'une plantation fruitière. Des scénarios compensatoires permettent de calculer l'utilité économique marginale. En plus des calculs quantitatifs, les estimations qualitatives individuelles pèsent beaucoup dans le profil bénéfice/risque. A l'aide d'un tel profil, l'arboriculteur peut concocter le mélange de variétés de fruits répondant le mieux à sa capacité de risque et à sa volonté d'exposition.