

Zander K. und H. Garming (2003): Die Umstellung auf ökologischen Apfelanbau unter Berücksichtigung von Unsicherheit. In: B. Freyer (Hrsg.) Ökologischer Landbau der Zukunft. Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau; 24.-26. Februar 2003 in Wien, S. 309-312.

Die Umstellung auf ökologischen Apfelanbau unter Berücksichtigung von Unsicherheit

Katrin Zander und Hildegard Garming

Eine Umstellung von konventionellem auf ökologischen Apfelanbau ist ein Systemwechsel und unabhängig vom Motiv der Umstellung für den Entscheidungsträger mit Kosten und mit Risiken verbunden. Grundsätzlich kann dabei unterstellt werden, dass Betriebsleiter, die eine Umstellung in Erwägung ziehen, rational handeln, d.h. eine Umstellung nach den Kriterien der technischen Effizienz vornehmen und gleichzeitig auch wirtschaftliche Ziele verfolgen. Eine Umstellung auf ökologischen Apfelanbau bedarf einer sorgfältigen Planung, die umfangreiche Informationen voraussetzt. Nachteilig für die an einer Umstellung auf Ökolandbau interessierten Betriebe ist der erst allmählich zunehmende Stellenwert des ökologischen Landbaus in der staatlichen Beratung und Forschung. Vielfach sind die Betriebsleiter¹ auf informelle Angaben von bereits ökologisch wirtschaftenden Kollegen angewiesen oder müssen sich diese Informationen aus Einzelbeiträgen in Fachzeitschriften erarbeiten. Die Umstellung auf ökologischen Apfelanbau stellt eine Investition dar, die nicht zuletzt wegen der nur spärlich verfügbaren Information über Produktion (gerade im Bereich von Sonderkulturen) und Vermarktung mit einem relativ hohen Risiko verbunden ist. Vor dem Hintergrund des politischen Zieles „20 % Öko-Fläche bis 2010“ (BMVEL, 2001) gilt es Maßnahmen zu entwickeln, die dazu geeignet sind, dieses Ziel möglichst effizient zu erreichen. Die hier vorgestellte Untersuchung versucht hierzu erste Grundlagen für den ökologischen Apfelanbau zu erarbeiten.

Die Umstellung als Investition

Bei den laufenden Kosten sind ein meist höherer Arbeitsaufwand, höhere Maschinenkosten und die Kosten der Anlage von Biotopstrukturen, die in der Regel schrittweise aufgebaut werden, zu nennen. Weiterhin entstehen Nutzungskosten in Form von entgangenen Deckungsbeiträgen auf Brach- und Biotopflächen und durch Erlöseinbußen in der Umstellungsphase. Für den Bereich der Düngung und des Pflanzenschutzes ist dagegen eher mit Kosteneinsparungen zu rechnen. Um tatsächlich höhere Preise zu erzielen, müssen fast immer neue Vermarktungswege erschlossen werden. Der Investitionscharakter ergibt sich aus der Notwendigkeit der Neuanschaffung von neuen Geräten, sowie durch die sofort mit Beginn der Umstellung erforderliche Bewirtschaftung nach den Richtlinien der EU-Bio-Verordnung (VO 2092/91). Die so erzeugten Äpfel dürfen aber erst zu einem späteren Zeitpunkt als ökologische Produkte verkauft werden. Ein bedeutender Faktor besteht in dem

¹ Der Begriff „Betriebsleiter“ wird in diesem Beitrag neutral, d.h. stellvertretend für Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter verwendet.

Aufbau von Humankapital, d. h. dem Erarbeiten des erforderlichen Wissens über die ökologische Produktionsweise und dem damit verbundenen Zeitaufwand. In der Dauerkultur Apfel wird der Investitionscharakter einer Umstellung sehr deutlich, da ein vorzeitiger Ersatz der Sorten erforderlich werden kann. Im konventionellen Anbau bewährte Apfelsorten können aufgrund fehlender Krankheits- bzw. Schädlingsresistenz oder fehlender Vermarktungsmöglichkeiten für den ökologischen Anbau ungeeignet sein. Geringe Erfahrungen mit der Produktionstechnik sowie Unsicherheiten in der Vermarktung führen zusätzlich dazu, dass die Umstellung für den Erzeuger ein beträchtliches finanzielles Risiko birgt.

Vorgehensweise

Die Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit einer Umstellung auf ökologischen Apfelanbau unter Berücksichtigung von Risiko erfolgt in mehreren Schritten. Basierend auf den Ergebnissen einer Befragung von 18 bereits ökologisch wirtschaftenden Apfelerzeugern in Norddeutschland wurde die Rentabilität der ökologischen Apfelproduktion ermittelt. Die große Streuung bei den Erträgen und den Produktionskosten ließ eine Einteilung in eine Hoch- (Erträge über 15 t/ha) und eine Niedrig-ertragsgruppe (Erträge von 15 t/ha und weniger) sinnvoll erscheinen.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen wurde für einen typischen Umstellungsbetrieb eine Modellrechnung mit Hilfe der dynamischen Investitionsrechnung durchgeführt. Die Modellrechnung orientiert sich an der Gruppe der intensiv wirtschaftenden Ökobetriebe, weil angesichts der geringen Deckungsbeiträge der niedrigeren Ertragsgruppe eine Umstellung unter den heutigen Rahmenbedingungen kaum rentabel sein dürfte. In jedem Betrieb sind in Abhängigkeit der Ausgangssituation unterschiedliche spezielle Anpassungsmaßnahmen erforderlich, so dass in der Modellrechnung pauschal mit einer von Experten als realistisch eingeschätzten Investitionssumme in Höhe von insgesamt etwa 150.000 € gerechnet wurde. Umgelegt auf die durchschnittliche Apfelfläche der Betriebe von 13,4 ha ergibt sich ein Wert von etwa 11.000 € je Hektar. In der Modellrechnung wird zusätzlich zu den variablen Kosten die dem Produktionsverfahren zurechenbare Arbeitszeit von Familien- und fest angestellten Arbeitskräften berücksichtigt. Die Erträge liegen unter ökologischer Bewirtschaftung ca. 40 % unter den konventionellen Erträgen. Für die gesamte Umstellungszeit von drei Jahren wird der konventionelle Preis veranschlagt. Als zeitlichem Horizont der Investition wurde von 20 Jahren ausgegangen.

Die Berücksichtigung von Risiko erfolgt unter Anwendung verschiedener methodischer Ansätze. Zum Einen werden kritische Variable in der Investitionsrechnung (Preis und Ertrag) variiert und die Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg über eine Sensitivitätsanalyse betrachtet. Hierfür wurden auf die ermittelten Durchschnittswerte der Erzeugerbefragung für den Ertrag Auf- bzw. Abschläge um 30 % vorgenommen. Da es keinen Grund zu der Annahme gibt, dass sich der Preis im Planungszeitraum erhöhen wird, erfolgen die Rechnungen nur für Preisabschläge von 10 %, 20 % und 30 %. Die zweite angewendete Methode zur Abbildung des Produktions- und Marktrisikos ist die stochastische Simulation (BRANDES, ODENING, 1992). Dies eröffnet die Möglichkeit der gleichzeitigen Variation mehrerer Parameter und damit eine realitätsnähere Analyse. Im Ergebnis kann eine kumulative Verteilungsfunktion für die Rentabilität dargestellt werden. Für die Verteilungen der wichtigsten exogenen Variablen (Preise, Erträge, Befall, verschiedene Kostenkomponenten) wurden die Angaben aus der Befragung und aus Diskussionen mit ausgewählten Betriebsleitern herangezogen. Auf der Kostenseite sind die wichtigsten unsicheren Größen der Pflanzenschutzmitteleinsatz und die für

Kulturarbeiten benötigte Arbeitszeit. Die Ertragshöhe, der Preis, und der Anteil Tafelqualität bilden auf der Ertragsseite die stochastischen Variablen. Deterministische Variable des Modells waren die Investitionssumme, die Kosten für Düngung, Vermarktung, Maschineneinsatz und die Arbeitszeit für die Bodenbearbeitung.

Rentabilität der ökologischen Apfelproduktion

Tabelle 1 stellt für die beiden Ertragsgruppen die variablen Kosten der ökologischen Apfelerzeugung zusammen. Bemerkenswert sind insbesondere die in absoluten Werten annähernd gleich hohen Pflanzenschutzmittelkosten bei großen Unterschieden innerhalb der Gruppen. Dies verdeutlicht die Unsicherheit der Betriebsleiter bezüglich einer effizienten Pflanzenschutzstrategie im ökologischen Anbau.

Im Einsatz der übrigen Betriebsmittel zeigen sich die erwarteten Unterschiede, wonach die Aufwendungen in der Gruppe mit den höheren Erträgen höher sind als in der niedrigeren Ertragsgruppe. Der zu beobachtende Zusammenhang zwischen Faktoreinsatz und Ertragsniveau deutet darauf hin, dass sich die ökologischen Apfelbetriebe in intensive und extensive Betriebe einteilen lassen. Dabei ergeben sich für die intensiv wirtschaftenden Betriebe zwar fast doppelt so hohe variable Kosten pro Hektar, die Stückkosten sind jedoch niedriger als in der extensiveren Gruppe.

Tabelle 1: Kosten der ökologischen Apfelerzeugung [€/ha]

Kosten	Ertrag ≤ 15 t/ha	Ertrag > 15 t/ha	alle Betriebe
Pflanzenschutzmittel	485	583	528
Düngemittel*	75	172	118
Maschinenkosten	1176	1490	1323
Lagerkosten *	563	1320	917
Saison-Löhne *	762	2080	1377
Anteilige Kosten der Neuanlage *	421	795	608
Anteilige Rodekosten*	43	59	51
Zinsansatz	151	216	179
Kosten der Brache	298	724	462
Variable Kosten*	3967	7375	5278
Variable Kosten je Einheit [€/kg]	0,39	0,34	0,37
Durchschnittspreis [€/kg]	0,66	0,66	0,66
Erlös *	7157	14840	9901
Deckungsbeitrag *	2872	7465	4638

* Unterschiede zwischen den Ertragsgruppen sind statistisch abgesichert.

Quelle: WAIBEL und ZANDER (2000), verändert

Auf Grundlage der von den befragten Betrieben im Untersuchungsjahr tatsächlich erzielten Durchschnittspreise, lassen sich die durchschnittlichen Erlöse und die Deckungsbeiträge berechnen. Es zeigt sich, dass die intensiv-ökologisch wirtschaftenden Betriebe im Durchschnitt deutlich höhere Deckungsbeiträge je Hektar erzielen. Diesen Deckungsbeiträgen stehen für beide Gruppe in vergleichbarer Höhe anfallende insgesamt noch zu entlohnende Arbeitsstunden der fest angestellten Arbeitskräfte und der Familie von 202 bzw. 203 Stunden je Hektar gegenüber.

Berücksichtigung von Zeit und Unsicherheit

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Gruppe der erfolgreicherer Betriebe verdeutlichen die Auswirkungen der Anfangsinvestitionen und der Erlösrückgänge während der Umstellungszeit auf die Rentabilität. Die Annuität (Leistungs-Kosten-Differenz) beträgt bei einem zugrundegelegten Zinssatz von 5 % etwa 3.400 €, so dass die Investition als rentabel anzusehen ist.

Die Berechnungen der Sensitivitätsanalyse zur Berücksichtigung von Unsicherheit zeigen, dass bereits ein Preisrückgang von 10 %, ebenso wie Erträge von unter 15t/ha die Rentabilität der Investition in Frage stellen. Entsprechend fallen die Ergebnisse der stochastischen Simulation aus: die Investition ist im Durchschnitt rentabel, da in 50 % der Fälle eine Annuität von mindestens 3.300 € erzielt wird (Abbildung 1). Die Berechnung der kumulierten Wahrscheinlichkeitsverteilung eröffnet dem Entscheider die Möglichkeit der Beurteilung der Wahrscheinlichkeit, mit der eine zur Deckung der nicht entlohnten Faktoren und des Gemeinkostenanteils mindestens erforderlichen Annuität erzielt wird.

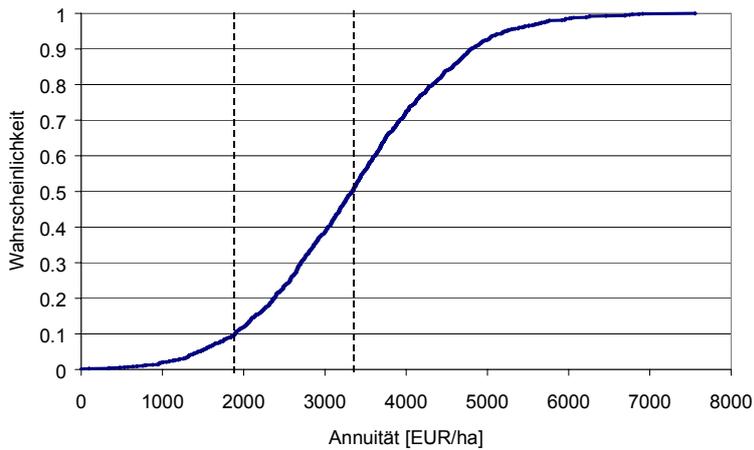


Abbildung 1: Kumulierte Wahrscheinlichkeitsverteilung der Annuität der Umstellungsinvestition

Fazit

Die Rentabilität der ökologischen Apfelerzeugung hängt entscheidend von der Intensität der ökologischen Bewirtschaftung ab. Unter den getroffenen Annahmen auf der Basis von Literaturangaben und Expertenschätzungen kann im relativ intensiven ökologischen Apfelanbau auch bei Berücksichtigung von Risiko ein positives Betriebsergebnis erwartet werden, so dass eine Umstellung rentabel ist. Dennoch ist festzuhalten, dass sinkende Preise und unterdurchschnittliche Erträge die

Katrin Zander und Hildegard Garming

Wirtschaftlichkeit der Umstellungsentscheidung in Frage stellen. Bezüglich der Risikoentwicklung ist davon auszugehen, dass sich mit zunehmender Forschung und Beratung das Produktionsrisiko verringert, das Marktrisiko im ökologischen Sektor aber erheblich bleiben wird.

Literaturangaben:

BMVEL (2001): Agrarbericht der Bundesregierung 2001. Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Bonn

BRANDES, W., ODENING M. (1992): Investition und Finanzierung in der Landwirtschaft. Stuttgart.

WAIBEL, H., ZANDER, K. (2000): Kosten der Umstellung auf ökologischen Apfelanbau. Arbeitsberichte zur Ökonomie im Gartenbau 82, Hannover.

WAIBEL, H., H. GARMING UND K. ZANDER (2001): Die Umstellung auf ökologischen Apfelanbau als risikobehaftete Investition. Agrarwirtschaft 50 (7), 439-450.