

Strategien zur Existenzsicherung von Unternehmen bei Unsicherheit

Christian Burmester, Berlin

Abstract

A computer-based simulation can be used as a decision-support-tool to assess risky investment strategies. A strategy is advantageous if it minimizes the probability of ruin. The user defines the technology of »his« farm (or business). Exemplary simulations of piggyery confirm the »liability of newness«-theory. If the production capacity is too small for long-term survival then a optimal investment path can be determined. The success of the firm depends not only on the own but on the strategies of the other market participants.

1 Einführung

In einer Situation sinkender Margen sollte das klassische Controlling-Instrumentarium der landwirtschaftlichen Betriebsführung um den Faktor »Risiko« erweitert werden. Insbesondere bei der Produktion von Erzeugnissen mit wenig oder nicht reglementierten Preisen sind die Risikopositionen (Preisänderungs-, Vermarktungs-, Ertragsrisiko) genau zu beobachten.

Der Vortrag stellt ein Konzept vor, mit dem der Landwirt seine Investitions- und Finanzierungsentscheidungen mit Hilfe eines Simulationsmodells analysieren kann. Es ermöglicht ihm, sein Unternehmen als System zu verstehen, die Auswirkungen rückgekoppelter Entscheidungen zu erkennen und Risikopositionen zu entdecken. Dadurch kann er je nach seiner persönlichen Risikoeinstellung sein Modell-Unternehmen so steuern, daß er bestimmte Risiken bewußt eingeht, um von den möglichen Chancen zu profitieren.

Zunächst wird die Konzeption des Modells beschrieben. Schwerpunkt wird es danach sein, den Einsatz der Simulation am Beispiel einer Schweinemast zu zeigen.

2 Kurze Beschreibung des Modells

Das Modell basiert auf einem objektorientierten Ansatz: Die Produktion wird nicht als kontinuierliche Produktionsfunktion, sondern in Form diskreter Technologien abgebildet, denen vom Anwender physische und finanzielle Attribute (z. B. Kaufpreis, Nutzungsdauer, Kapazität, variable / fixe Kosten) zugeordnet werden. Die Produktion nutzt diese Technologien. Beispielsweise benötigt man für die Schweinemast die Technologien »Stall«, »Buchten«, »Fütterungsautomat«, »Arbeitskräfte«, »Gülle-« und »Futterlager« sowie »Fläche«. Es obliegt dem Anwender, diese Technologien zu noch kleineren Elementen zu zerlegen, um eine genauere Abbildung der Produktion zu ermöglichen. Der Anwender kann eine beliebige Anzahl an Technologien frei definieren und so »sein« Unternehmen individuell zusammenstellen. Das Konzept ist mit dem eines Baukastens vergleichbar. Von Bedeutung ist, daß die Produktion und Investitionsmaßnahmen nicht - wie sonst bei ökonomischen Modellen üblich - kontinuierlich, sondern diskret erfolgen.

Die Entscheidungsfindung - und somit die eigentliche Strategiedefinition - basiert auf einem Regelungskonzept, bei dem der Anwender in Abhängigkeit von den Umwelt- und Unternehmensdaten Investitionen und deren Finanzierungen tätigt. Die Maßnahmen werden entweder

interaktiv zur Laufzeit am Bildschirm oder im Rahmen einer Monte-Carlo-Simulation mit Hilfe eines Fuzzy-Logic-Controllers ausgeführt.

Die Preisfindung für das Produkt verleiht dem Modell einen stochastischen Ansatz. Zwei Alternativen stehen zur Auswahl:

- Das Unternehmen kann auf einem polypolistischen Markt agieren, deren Preisschwankungen und -zyklen extern bestimmt werden.
- Es werden mehrere Modell-Unternehmen formuliert, die alle als Konkurrenten auf einem gemeinsamen Markt anbieten und ihre eigenen Strategien verfolgen. Von einem neutralen Agenten wird fortlaufend ein markträumender Preis ermittelt, so daß die Unsicherheit über den Preisverlauf sowohl von den Entscheidungen der Marktanbieter selbst als auch vom Verhalten der Nachfrager verursacht wird.

3 Ergebnisse exemplarischer Simulationen

Der Vortrag zeigt die exemplarische Anwendung des Modells anhand eines Schweinemastunternehmens. Die betriebswirtschaftlichen Daten sind so gewählt, daß ein Ackerbaubetrieb für den weiteren Fortbestand keine ausreichende Betriebsgröße aufweist. Der Unternehmer entschließt sich, seine Einkommenskapazität durch den Einstieg in die Schweinemast zu erweitern (für weitere Details vgl. BURMESTER [1996]). Es wird angenommen, daß der Betrieb die Ferkel mit 25 kg Lebendgewicht zukauf und nach der Rein-Raus-Methode (ohne Umbuchten) bis zu einem Endgewicht von 100 kg mäset. Der Verkauf findet bei 2,5 Umläufen pro Jahr nur ca. alle 130 Tage statt, so daß der gesamte Produktionsprozeß finanziert werden muß. Investitionsmaßnahmen sind diskret: Entsprechend der Übersicht 16 in BURMESTER [1996, S. 270] kann der Stall nur in einer Größe zwischen 240 und 400 Mastplätzen (mit einer Schrittweite von 10 Mastplätzen) erstellt werden.

Die Simulationen ergeben u. a. folgende Ergebnisse:

1. Bei schwankenden Schweinepreisen weisen insbesondere die ersten Jahre nach den Investitionsmaßnahmen die höchste Existenzgefährdung auf. Die Ruinwahrscheinlichkeit wird u. a. von der Volatilität der Produktpreise und vom Verschuldungsgrad des Unternehmens bestimmt. In Abhängigkeit von der Risikoakzeptanz kann die maximal tolerierbare Verschuldung beim Aufbau der Schweinemast festgelegt werden.

2. Um die Existenz des Modellunternehmens nachhaltig zu sichern, ist eine Wachstumsstrategie notwendig. Dabei lassen sich in Anlehnung an die Portfolio-Theorie effiziente von ineffizienten Wachstumspfaden abgrenzen. Im Vergleich zweier Portfolios *A* und *B* wird *A* dann als ineffizient bezeichnet, wenn es bei gleichem (erwartetem) Ertrag (gemessen am Vergleichsportfolio *B*) ein höheres Risiko aufweist als *B*. Für die Investitionen ist zu fragen, ob es Wachstumsgrößen gibt, die als ineffizient zu bezeichnen sind.

Es liegt folgende Strategie zugrunde, die hier sehr vereinfacht wiedergegeben ist (die Regel basiert auf einem Fuzzy-logic-Algorithmus; zur genauen Definition vgl. BURMESTER [1996], S. 325): Führe eine Investition der Größe x (Anzahl Mastplätze) aus, wenn genügend Liquidität verfügbar ist, die Verschuldung nicht zu hoch ist und nur geringe kurzfristige Kredite in Anspruch genommen werden. Nach jeder Investition ist eine Wachstumspause zur Konsolidierung einzulegen. Diese Bedingungen werden kontinuierlich überprüft. Sind sie erfüllt, so wird eine Erweiterung der Produktionskapazität um x Einheiten ausgeführt. x wird schrittweise von 50 bis zu 700 Mastplätze parametrisiert.

Bei einem Wachstumspfad von ca. 150 zusätzlichen Mastplätzen je Investition wird die Ruinwahrscheinlichkeit am nachhaltigsten reduziert (je nach Startverschuldung ergeben sich leichte Variationen). Alle Investitionsgrößen, die hiervon abweichen, weisen eine höhere Ruinwahrscheinlichkeit auf. Wachstumspfade mit einer Investition < 150 Mastplätze lassen zudem den erwarteten Gewinn sinken (sie sind somit ineffizient), während Investitionen > 150

Mastplätze zwar eine höhere Ruinwahrscheinlichkeit verursachen, aber auch einen zunehmend höheren potentiellen Gewinn ermöglichen. Dies sind somit Pfade für risikofreudige Unternehmen.

3. Bei den Investitionen ist ein vollkommen risikoscheues Verhalten existenzgefährdender als eine mäßige Risikobereitschaft. Nur durch das Inkaufnehmen temporärer Risiken (z. B. eine höhere Verschuldung) kann das Unternehmen nach einer bestimmten Zeit eine solche Position erzielen, die die Ruinwahrscheinlichkeit deutlich reduziert.

4. Die Ruinwahrscheinlichkeit hängt nicht nur von der Güte der eigenen Strategie, sondern auch vom Verhalten der übrigen Marktteilnehmer und von der Volatilität der Produktpreise ab. Hierzu wurde ein Markt mit neun Anbietern (im folgenden auch Unternehmenstypen genannt) simuliert, wobei jeder von ihnen eine andere Strategie verfolgt. Die Nachfrage ist aus der Sicht der Unternehmen unsicher.

Es zeigt sich, daß über Erfolg oder Mißerfolg einer bestimmten Strategie u. U. geringfügige Parameteränderungen der Strategie und in hohem Maße das Verhalten der anderen Marktteilnehmer entscheiden. Wenn man z. B. die Preissensitivität - also das Ausmaß des Preisverfalls bei einer Ausdehnung des Angebots bzw. bei einem Rückgang der Nachfrage - erhöht, so verändert sich die Zusammensetzung des Marktes grundlegend (vgl. u. a. Abbildung 122 in BURMESTER [1996], S. 369). Die einstmals erfolgreichen Unternehmenstypen dominieren nicht mehr den Markt, sondern scheiden in über 80 % aller Iterationen aus. Statt dessen sind andere Unternehmenstypen erfolgreicher.

Eine rasche Initial-Investition kann unter bestimmten Bedingungen sehr vorteilhaft sein. Ein Unternehmen mit einer solchen Strategie weist eine sehr hohe Überlebenswahrscheinlichkeit auf. Allerdings darf die Preissensitivität weder zu gering noch zu hoch ausfallen, und es darf kein zweites Unternehmen eine ähnliche Strategie ausführen.

Verfolgt ein zweites Unternehmen dennoch eine ähnliche Strategie, so wird dadurch eine grundsätzlich andere Marktkonstellation erzeugt. Die beiden rasch expandierenden Unternehmen scheitern frühzeitig, da sie sich für ihre eigene Strategie hoch verschulden mußten und aufgrund des Preisverfalls ihren Kapitaldienst nicht mehr leisten können. Von dieser Situation profitiert ein Unternehmenstyp, der ansonsten wenig erfolgreich ist: Es ist ein Schweinemäster, der seine Produktionskapazität nicht erweitert. Aufgrund seines geringen Kapitaldienstes kann er die Zeitspanne bis zum Ausscheiden der beiden Wachstumstypen überbrücken und profitiert danach von den steigenden Preisen, um sich zu konsolidieren. Die Marktkonstellation ist ein sensibler Systemzustand, denn das zusätzliche Investitionsvolumen vom zweiten rasch expandierenden Unternehmen beträgt nur 2,67 % der gesamten Angebotskapazität zu Beginn der Simulation.

4 Fazit

Mit dem Modell kann sich der Unternehmer Einblicke in betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erarbeiten und Entscheidungen vor ihrer Realisierung analysieren. Der Schwerpunkt liegt beim Herausarbeiten möglicher kritischer Situationen, damit er Frühindikatoren rechtzeitig und richtig interpretieren und ggf. Abwehrmaßnahmen ergreifen kann.

5 Literatur

BURMESTER, C.: Existenzsicherung von Unternehmen bei unsicheren Erwartungen - Literaturanalyse sowie Entwicklung und Anwendung eines Simulationsmodells zur Formulierung flexibler Investitions- und Finanzierungsstrategien, Duncker & Humblot, Berlin, 1996