

1 Einleitung

Die steigende Nachfrage nach landwirtschaftlichen Rohstoffen zur Nahrungs- und Energiebereitstellung bei abnehmenden Lagerbeständen und einer fortschreitenden Liberalisierung der Märkte führt zu einer steigenden Volatilität auf den landwirtschaftlichen Produktmärkten. Auch auf den Faktormärkten herrschen derzeit starke Preisschwankungen, insbesondere aufgrund der volatilen Energiemärkte und dem hohen Energiebedarf für die Herstellung landwirtschaftlicher Produktionsmittel. Diese Veränderungen an den Produkt- und Faktormärkten stellen die Bewirtschafter von landwirtschaftlichen Unternehmen vor neue Herausforderungen. Bei gleichzeitig steigenden Betriebsgrößen gewinnt die Unternehmensplanung bei der Führung von landwirtschaftlichen Unternehmen an Bedeutung.

Dies hat auch Auswirkungen auf die universitäre Ausbildung der Agrarwissenschaften, denn die Befähigung zum Führen von größeren landwirtschaftlichen Unternehmen ist ein Ziel der agrarökonomischen Lehre. Dazu wird den Studierenden ein umfassendes Instrumentarium zur Analyse von Entscheidungsproblemen, der Erstellung von Planungen, der Entscheidungsfindung und deren Kontrolle vermittelt. Ein Problem bei der Ausbildung in diesem Bereich ist, dass die Studenten keine Möglichkeiten dazu haben, die erlernten Instrumente im Kontext eines landwirtschaftlichen Unternehmens und seiner Umwelt anzuwenden und praktische Erfahrungen darin zu sammeln. Isolierte Entscheidungen ohne die Berücksichtigung der Wechselwirkungen, die innerhalb eines Unternehmens und zwischen einem Unternehmen und seiner Umwelt bestehen, führen i. d. R. zu keinem optimalen Ergebnis (Vgl. WÖHE, 2000, S. 89). Das Entscheidungstraining erfolgt jedoch vorrangig an stark vereinfachten und abgegrenzten Problemsituationen bzw. Beispielanwendungen. Die interdependenten Beziehungen zwischen den Entscheidungsanlässen unterschiedlicher betrieblicher Teilbereiche werden zwar in Lehrveranstaltungen besprochen, jedoch reichen die bisherigen Ausbildungsinstrumente nicht aus, um die Studierenden dazu zu befähigen, ein Unternehmen als vernetztes System zu verstehen und die Neben- und Fernwirkungen von Handlungsalternativen einer Entscheidungssituation einschätzen und beim Treffen von Entscheidungen berücksichtigen zu können.

Verstärkt wird dieses Problem dadurch, dass die meisten Entscheidungen unter Unsicherheit zu treffen sind. Die in der Planung unterstellten Entwicklungen der Umweltzustände, wie bspw. der Faktor- und Produktpreise, können nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden. Auch die Produktmengen der landwirtschaftlichen Nutzpflanzenproduktion sind a priori nicht bekannt, da diese von Produktionsfaktoren mitbestimmt werden, die der Entscheider nicht kontrollieren und nicht mit Sicherheit prognostizieren kann, wie bspw. das pflanzenverfügbare Wasser und die Solarenergie. Das führt dazu, dass auch die Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Funktionsbereichen allein nicht ausreicht, um die Konsequenzen einer Entscheidung vorherzusagen.

Ein zunehmend verbreiteter methodischer Ansatz, Zusammenhänge zu verdeutlichen und Erfahrungen in der Entscheidungsvorbereitung und -findung zu sammeln, ist die Verwendung von Unternehmensplanspielen. Diese ermöglichen es, das Entscheiden in

vernetzten Systemen und unter Berücksichtigung von Unsicherheiten an einem Modell zu üben.

1.1 Zielsetzung

Ausgangshypothese:

Durch den Einsatz eines geeigneten Planspiels in der Ausbildung kann die Handlungsfähigkeit der Studierenden zur Führung landwirtschaftlicher Unternehmen unter Berücksichtigung der Unsicherheiten und der wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen den Entscheidungen unterschiedlicher Funktionsbereiche verbessert werden.

Diese übergeordnete Hypothese ist die Grundüberlegung, die dieser Arbeit vorausging. In der hier vorliegenden Arbeit kann diese weder bestätigt noch widerlegt werden, da die Teilfragestellungen, die sich daraus ergeben, im Rahmen einer Dissertation nicht hinreichend zu bearbeiten sind. Die Überprüfung der Ausgangshypothese erfordert die Bestimmung von Kriterien zur Bemessung des Lernerfolgs und einen Vergleich der Zielwirksamkeit verschiedener Lehrformen, der den üblichen Bewertungsmaßstäben (Objektivität, Validität, Reliabilität) der empirischen Sozialforschung standhält. Eine Voraussetzung für die Bearbeitung dieser Fragestellung ist die Entwicklung eines geeigneten Planspiels. Das Ziel dieser Arbeit ist die Konzeption eines Planspiels, das für den oben beschriebenen Ausbildungszweck eingesetzt werden kann. Dafür ist zum einen zu ermitteln, welche Anforderungen ein Planspiel erfüllen muss, um der Vermittlung von Handlungsfähigkeit zur Führung landwirtschaftlicher Unternehmen unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen und der Unsicherheiten zu dienen. Ferner ist zu untersuchen, wie diese Anforderungen in einem Simulationsmodell umzusetzen sind.

1.2 Methodik

Das wissenschaftliche Gerüst für die zu bearbeitende Fragestellung ist die Systemsimulation. Das darin abzubildende System sind die Entscheidungsanlässe landwirtschaftlicher Unternehmen. Bevor die spezielle Vorgehensweise dazu erörtert wird, werden nachfolgend zunächst die Begriffe System und Modell erklärt sowie die Schritte der Modellbildung erläutert.

1.2.1 Systeme

Ein System wird definiert durch Ziele, Elemente und Beziehungen (Vgl. KRÜGER, 1974, S. 14). Als Elemente werden die kleinsten, interessierenden Einheiten eines Systems bezeichnet. Zwischen den Elementen eines Systems bestehen Beziehungen, die dazu führen, dass Veränderungen eines Elements Auswirkungen auf weitere Elemente haben. Der Auflösungsgrad, auf dem ein System betrachtet wird, ist abhängig von den Zielen, denen das System dient. „Die Abgrenzung eines Systems ist in den wenigsten Fällen naturgegeben, sondern orientiert sich zumeist an den jeweiligen Betrachtungszielen“ (BERG u. KUHLMANN, 1992, S. 2). Die Ziele bestimmen daher auch, welche Elemente in einem System unterschieden werden bzw. die kleinste interessierende Einheit darstellen (Vgl. BERG u. KUHLMANN, 1992, S. 2f.). DALTON beschreibt dies am Beispiel einer Kuh: Die Beschreibung des Systems „Kuh“ unterscheidet sich demnach sehr deutlich aus den Perspektiven eines Landwirts, eines Veterinärs, eines Tierernährers oder eines Politikers. Er führt weiter aus,

dass die einzelne Kuh als Element eines Systems ein zu feiner Auflösungsgrad für agrarpolitische Fragestellungen ist, während sie ein zu grober Auflösungsgrad für die Beschreibung biochemischer Prozesse ist (Vgl. DALTON, 1982, S. 7).

1.2.2 Modelle und Modellbildung

Modelle dienen als Hilfsmittel der Problemlösung, indem sie die interessierenden Eigenschaften eines Systems abbilden und von den für die jeweilige Fragestellung als nicht relevant angesehenen Eigenschaften abstrahieren. Dafür können auch verschiedene Modelle des gleichen Originals gestaltet werden. KRÜGER beschreibt die unterschiedlichen Gestaltungsmöglichkeiten am Beispiel von Flugzeugmodellen: „Anschauungsmodelle haben zwar das gleiche Aussehen wie ihr Vorbild, sind jedoch nicht funktionstüchtig und können zum Beispiel nicht fliegen. Flugmodelle haben zwar diese Eigenschaft, gleichen dafür in ihrem Aussehen selten den Vorbildern. Schließlich haben Windkanalmodelle – insbesondere von Überschallflugzeugen – weder das gleiche Aussehen wie der Flugzeugtyp, zu dessen Erprobung sie dienen, noch können sie fliegen. Aus ihren aerodynamischen Eigenschaften können jedoch Schlüsse auf diejenigen des Vorbilds gezogen werden“ (KRÜGER, 1974, S. 22).

Bei der Konstruktion von Modellen werden die vielfältigen Kausalzusammenhänge eines betrachteten Realitätsausschnitts durch Vereinfachung und Abstraktion in ihrer Komplexität reduziert und zu einem mentalen Konzept zusammengeführt, das nur die wesentlichen Zusammenhänge beinhaltet. Erst durch die Vereinfachung ist es möglich, komplexe Beziehungen zu verstehen und handhabbar zu machen. Der Prozess der Modellbildung kann dabei in zwei Stufen beschrieben werden (Vgl. Abb. 1).

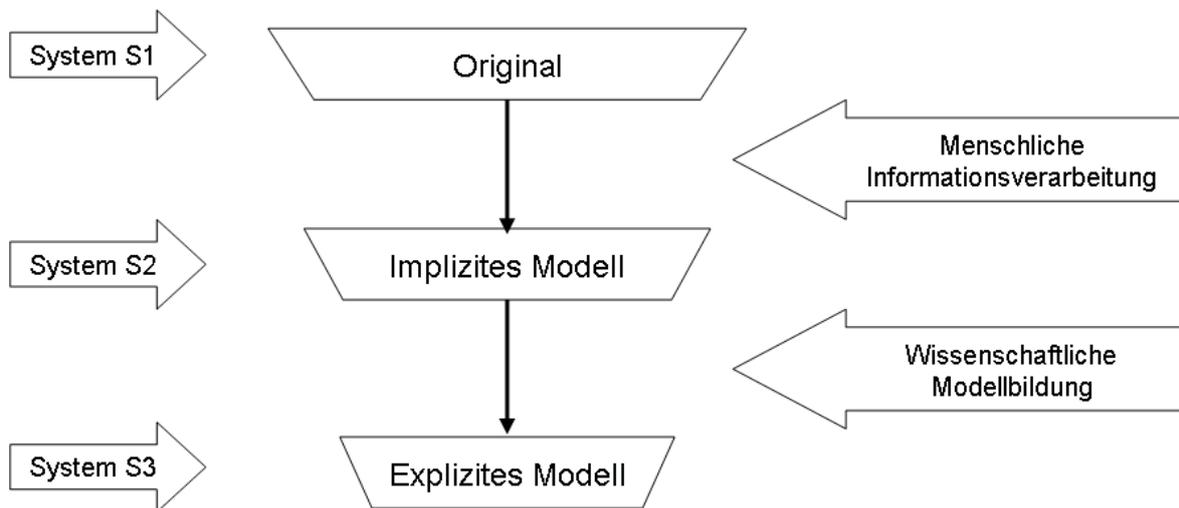


Abb. 1 Zweistufige Modellbildung

Quelle: BERG u. KUHLMANN, 1992, S. 7f.; SCHNABL, 1985, S. 454

Der erste Schritt besteht darin, dass sich der Modellbilder Gedanken zu dem Verhalten des relevanten Ausschnitts der Wirklichkeit macht und diese zu einem mentalen Konzept zusammenführt, das als implizites Modell bezeichnet wird. Im zweiten Schritt werden die

Vorstellungen des Modellentwicklers in ein explizites Modell überführt, dessen Ergebnis meist eine mathematische Formulierung der als notwendig erachteten Beziehungen darstellt. Die Bildung expliziter Modelle ermöglicht, das Modell anderen Menschen sprachlich zu vermitteln und darüber zu diskutieren. In beiden Schritten der Modellbildung wird die Komplexität des untersuchten Systems reduziert, indem alle Systemelemente, die für das jeweilige Ziel der Modellbildung als verzichtbar erachtet werden, ausgesondert werden (Vgl. BERG u. KUHLMANN, 1992, S. 7f.).

Die der Modellbildung zugrunde liegenden Zielsetzungen lassen sich einer von zwei Hauptrichtungen zuordnen, die unterschiedliche Arten der Modellierung erfordern: Ist der Zweck der Modellierung die Erklärung von Zusammenhängen, erfordert dies die strukturgetreue Abbildung des Realsystems (whitebox-Ansatz). Davon zu unterscheiden ist die Modellierung zur Prognose endogener Größen, die anhand einer verhaltensgetreuen Übereinstimmung des Modells mit der Realität durchgeführt werden kann, für die keine genaue Kenntnis der Struktur erforderlich ist (blackbox-Ansatz). Die Bildung von Modellen ist meist eine Kombination beider Ansätze, da reale Objekte, wie das o. g. Beispiel von DALTON bereits zeigte, als Systeme oder als Elemente eines übergeordneten Systems angesehen werden können. Das Verhalten des Systems kann dabei als strukturgetreues Modell abgebildet werden, wobei die Elemente, die aus einer anderen Perspektive selbst komplexe Systeme darstellen können, nur in ihrem Verhalten abgebildet werden (Vgl. BERG u. KUHLMANN, 1992, S. 10f.).

1.3 Aufbau der Arbeit

Das in dieser Arbeit zu entwickelnde Simulationsmodell soll den Anwendern die Möglichkeit geben, Handlungsfähigkeit zur Führung von landwirtschaftlichen Unternehmen zu erlangen. Bei der Modellbildung ist dazu neben dem Sachproblem auch der didaktische Aspekt zu berücksichtigen. Aus diesem Grund erfolgt im ersten Teil der Arbeit eine Problemanalyse, die dazu dient, aus verschiedenen Blickwinkeln Anforderungen auszuarbeiten, die das zu erstellende Modell erfüllen muss, um das Erlernen von Handlungsfähigkeit zur Führung von landwirtschaftlichen Unternehmen zu verbessern.

In der Problemanalyse wird zunächst untersucht, welche Schwierigkeiten die Führung von landwirtschaftlichen Unternehmen auszeichnen, die das Erlernen von Handlungsfähigkeit erschweren. Dafür werden die Aufgaben der Unternehmensführung aus einer betriebswirtschaftlichen Perspektive und anschließend Unterschiede bzw. Besonderheiten der Führung landwirtschaftlicher Unternehmen untersucht und Interdependenzen zwischen Entscheidungsanlässen und Funktionsbereichen aufgezeigt. Dieser erste Teil der Problemanalyse dient der Abgrenzung der in einem Simulationsmodell abzubildenden Entscheidungsanlässe, Wechselwirkungen und Unsicherheiten und somit der Bestimmung der relevanten Elemente und Beziehungen des abzubildenden Systems.

Probleme bei der Vermittlung von Handlungsfähigkeit in vernetzten Systemen sind keine Besonderheit der agrarökonomischen Ausbildung. In der Psychologie hat sich unter dem Begriff „Problemlöseforschung“ eine Forschungsrichtung etabliert, in der die Probleme von Menschen im Umgang mit komplexen Handlungssituationen analysiert werden. Hierbei wird nach Wegen gesucht, die als „strategische Kompetenz“ bezeichnete Fähigkeit von Menschen zur Steuerung derartiger Systeme disziplinunabhängig zu vermitteln. Im zweiten Teil der

Problemanalyse werden daher Merkmale komplexer Handlungssituationen und Gründe, die das Erlernen von strategischer Kompetenz erschweren, aufgezeigt und mit den im ersten Teil der Problemanalyse abgegrenzten Entscheidungsbereichen verglichen. Dabei wird untersucht, welche Merkmale komplexer Handlungssituation die Führung landwirtschaftlicher Unternehmen beinhalten und inwiefern die Trainingskonzepte zur Vermittlung von strategischer Kompetenz auf den Einsatz eines landwirtschaftlichen Unternehmensplanspiels übertragen werden können.

In Kapitel 2.3 werden die historische Entwicklung der Planspielmethodik in der Ausbildung sowie Einsatzzwecke, Definitionen und Klassifikationen von Planspielen aufgezeigt, bevor in Kapitel 2.4 die lerntheoretischen Grundlagen zum Einsatz von Planspielen erörtert werden. Die Lernziele, denen der Einsatz von Planspielen in der Ausbildung dient, werden häufig mit den Begriffen Kompetenz, Handlungskompetenz oder Systemkompetenz beschrieben. Kompetenz ist dabei kein einzelnes Lernziel, sondern eine Stufe des Lernprozesses, die verschiedene Teilanforderungen bzw. Teillernziele einschließt. Die Untersuchung, wie diese Stufe des Lernens erreicht werden kann, erfordert eine Unterscheidung von Arten bzw. Kategorien von Wissen und eine Auseinandersetzung damit, auf welche Weisen anwendbares Wissen gelernt bzw. der Lernprozess durch einen Dozenten unterstützt werden kann. Anschließend werden ausgewählte didaktische Modelle auf ihre Eignung für das in dieser Arbeit zu erstellende Planspiel hinterfragt.

In Kapitel 2.5 werden landwirtschaftliche Unternehmen aus einer systemtheoretischen Perspektive beschrieben. Frühere Modelle und Simulationen landwirtschaftlicher Unternehmen werden hinsichtlich ihrer Eignung zum Einsatz in der Ausbildung diskutiert. Schwerpunkte stellen die Modelle des Entscheidungs-Unterstützungs-Systems Marienborn, insbesondere das Jahresplanungsmodell CASHPLAN, sowie die Betriebssimulation AgroModell Marienborn dar.

In Kapitel 3 wird das Simulationsmodell des Planspiels FarmPilot vorgestellt. Dazu werden zunächst die Anforderungen, die sich aus der Problemanalyse ergeben, zusammengefasst. Anschließend wird der Aufbau des Simulationsmodells schematisch dargestellt und eine Abgrenzung der Teilmodelle Unternehmenssteuerung und Produktionssteuerung vorgenommen. Beginnend mit den Modelloutputs der Unternehmenssteuerung folgt die Beschreibung der expliziten Modellbildung als mathematische Umsetzung. Schwerpunkte der darauf folgenden Beschreibung des Teilmodells Produktionssteuerung sind die Ertragsermittlung anhand der für das Planspiel entwickelten Produktionsfunktionen sowie die Abbildung der Ertragsrisiken und das Aufzeigen der Auswirkungen von agrarstrukturellen und bewirtschaftungsspezifischen Gegebenheiten auf die Inputmengen der Produktionsprozesse. Nach der Beschreibung der Funktionsweise werden die Anlage von Mandanten und die erforderlichen Daten zur Abbildung von Handlungssituationen erklärt.

Die Konzeption eines Planspiels erfordert das Treffen von Vorentscheidungen über die Art und Weise des Einsatzes in der Ausbildung. Die im vierten Kapitel beschriebenen didaktischen Grundlagen umfassen eine Festlegung der Rollen des Spielleiters und der Anwender sowie der sozialen Lernorganisation. Im Anschluss daran werden beispielhafte Aufgabenstellungen bzw. Handlungssituationen unterschiedlicher Komplexität vorgestellt,

die zur Förderung der Handlungskompetenz mit dem Planspiel FarmPilot bearbeitet werden können.

2 Theoretische Hintergründe

2.1 Führungsaufgaben in Unternehmen

„Wirtschaften ist das Entscheiden über den Einsatz von knappen Mitteln zur Erreichung von Zielen“ (KUHLMANN, 2003, S. 18). Diese abstrakte Definition des Wirtschaftens verdeutlicht, dass Entscheidungsprobleme im Mittelpunkt der unternehmerischen Tätigkeit stehen. Aus der Begriffsdefinition lassen sich bereits die Grundaufgaben der Führung eines Unternehmens ableiten:

Das Treffen einer Entscheidung erfordert zunächst eine Klarstellung der Ziele, die mit einer Entscheidung erreicht werden sollen. Darauf folgend müssen, unter Berücksichtigung der verfügbaren Mittel, mögliche Handlungsalternativen gesucht und ihre Zielwirksamkeit prognostiziert werden. Anschließend wird eine Alternative ausgewählt und realisiert, indem die Mittel und Ressourcen der Planung entsprechend eingeteilt werden. Nach beziehungsweise während der Realisierung müssen die Auswirkungen der Entscheidung kontrolliert werden, um Abweichungen der Realisierung von der Planung frühzeitig wahrzunehmen und gegebenenfalls Korrekturen vornehmen zu können.

SCHIERENBECK bezeichnet diese Grundaufgaben der Unternehmensführung als Phasen des Managementprozesses. Die einzelnen Phasen oder Aufgaben verlaufen nicht linear, sondern aufgrund vielfältiger Interdependenzen eher zyklisch (siehe Abb. 2). Innerhalb der Phasen kann sich die abgebildete Makrostruktur des Managementprozesses als Mikrostruktur wiederholen, da sich jede der aufgezeigten Phasen wiederum in Unterphasen zerlegen lässt. Ein Beispiel dafür ist die Zielsetzung eines Unternehmens. Ziele sind die Voraussetzung für die Problemerkennung und die Planung, erfordern aber ihrerseits eine Entscheidung zur Auswahl aus möglichen Zielen (Zielentscheidung), die wiederum einer Zielplanung bedarf und die Handlungsschritte Problemanalyse, Alternativensuche, Prognose und Bewertung einschließt (Vgl. SCHIERENBECK, 2000, S. 87). Auch die Planung beinhaltet Vorentscheidungen, da zunächst Handlungsalternativen ausgewählt werden müssen, die genauer untersucht werden. Schließlich muss auch entschieden werden, ob genug Informationen verarbeitet wurden, um eine Bewertung der Möglichkeiten vornehmen zu können.