

Crop Production Management Survey: Erhebung, Analyse und Speicherung von Daten zu Anbauverfahren

N. Borkowski, J.-M. Hecker, P. Zander

Institut für Sozioökonomie
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
Eberswalder Str. 84
15374 Müncheberg
borkowski@zalf.de
hecker@zalf.de
pzander@zalf.de

Abstract: Die vorliegende Arbeit beschreibt ein Umfragewerkzeug, mit dem sehr detaillierte Management-Daten einfach und übersichtlich erhoben werden können. Es wurde am ZALF für MODAM (Multi-Objective Decision support tool for Agroecosystem Management) und das EU-Projekt SEAMLESS (System for Environmental and Agricultural Modelling: Linking European Science and Society) aufgebaut.

1 Einleitung

Mit zunehmendem Interesse an umweltbezogenen Themen steigt die Nachfrage nach integrierten ökologischen und agrarökonomischen Analysen. Bio-ökonomische Betriebsmodelle spielen in diesem Kontext eine wichtige Rolle, da mit ihnen die Auswirkungen neuer Technologien und politischer Instrumente auf die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit der Landwirtschaft bestimmt werden können [JI2007]. Dabei werden Produktionsverfahren zusätzlich zu der klassischen Kosten- und Nutzenrechnung auch im Hinblick auf ihre ökologischen Wirkungen betrachtet. Auf dieser Basis können dann Politikfolgen inklusive entsprechender Umweltindikatoren berechnet werden, so dass Zielkonflikte zwischen ökonomischen und umweltbezogenen Outputs sichtbar werden [Za03]. Die Charakterisierung der Produktionsverfahren erfordert jedoch die Verwendung sehr detaillierter Daten. Deshalb entwickelte das ZALF ein entsprechendes Umfragewerkzeug: Crop Production Management Survey.

2 Aufbau der Anwendung

CPMS besteht aus einer Oberfläche (Graphical User Interface, GUI) und einer Datenbank. Um CPMS verwenden zu können, muss der Benutzer eine Nutzerschnittstelle installieren und eine passwortgeschützte Zugangsberechtigung vom ZALF erhalten.

Die eingegebenen Daten werden dann direkt in einer PostgreSQL-Datenbank auf einem Server am ZALF abgelegt. Die Zugangsberechtigung zum Server bzw. zur Datenbank und die differenzierten Privilegien innerhalb der Datenbank schützen die gespeicherten Daten vor unautorisierten Verwendung. Von hier aus können sie dann dem Anwender in tabellarischer Form zur Weiterverwendung zugänglich gemacht werden, in andere Datenbanken übertragen werden (wie für SEAMLESS durchgeführt) oder direkt in Modelle eingespeist werden (MODAM). Auf Basis der eingegebenen Daten werden zudem die Kosten und Leistungen der pflanzenbaulichen Verfahren bestimmt, so dass die Deckungsbeiträge als Kontrollvariable benutzt werden können. Die Anwender sollten Experten sein, die über genaue Kenntnisse der lokalen landwirtschaftlichen Praxis verfügen. Es wird angenommen, dass sie detaillierte Informationen über Fruchtfolgen und Produktionsverfahren liefern können. Ertragsschätzungen und Aufwendungen sollten langfristigen Durchschnittswerten entsprechen.

3 Datenerhebung

CPMS wurde mit dem Ziel entwickelt, dem Nutzer eine umfassende, leicht zugängliche und gut strukturierte Grundlage für die Beschreibung von Anbauverfahren anzubieten. Die GUI und die zugrunde liegenden Daten erscheinen entweder in deutscher oder in englischer Sprache. Die Datenstruktur erlaubt einen flexiblen Aufbau der Dateneingabe, folgt jedoch zunächst einem hierarchischen Schema: Projekt–Set–Sequenz–Element. Jeder Nutzer kann beliebig viele Projekte, Sets (dies können Betriebe oder aufgrund anderer Kriterien zu unterscheidende Datensätze sein) und Sequenzen von einzelnen Anbauverfahren anlegen. Sequenzen können komplette Fruchtfolgen, oder einfache Abfolgen von Kulturen (Elementen) oder aber auch einzelne Kulturen sein. Den Kulturen werden dann Produktionsverfahren und diesen Arbeitsperioden zugeordnet. Dabei gilt: Informationen beziehen sich immer auf die Pflanze an ihrer jeweiligen Fruchtfolgeposition. Weizen nach Zuckerrüben ist also etwas anderes als Weizen nach Raps.

Eine zweite Strukturdimension wird von Landbaugebieten (Boden-Klima-Typen / agro-ökologischen Zonen) aufgespannt. Während die Produktionsverfahren den Kulturen direkt zugeordnet sind, ohne zwischen den verschiedenen Landbaugebieten zu unterscheiden, werden die Aufwendungen und Erträge für jedes Verfahren pro Landbaugebiet definiert. So ist es möglich, die Anbaueignung verschiedener Gebiete in einer Region zu berücksichtigen. Zudem können einzelne Produktionsverfahren über Ihre Frequenz und Ihren Flächenanteil je Landbaugebiet sehr fein beschrieben werden.

Die GUI (Abb. 1) zeigt über dem linken Fenster Projekt- und Setnamen und im Fenster die Sequenzen. Das rechte Fenster enthält die Produktionsverfahren zu dem ausgewählten Element. Unten sind die Aufwendungen und Erträge in der Übersicht je Produktionsverfahren zu sehen. Durch die parallele Anordnung aller Informationen lassen sich die eingegebenen Daten leicht überschauen. Um die Dateneingabe einfach zu halten, wählt der Anwender zumeist Einträge aus bereitgestellten Listen (Pflanzen, Dünger, Pflanzenschutzmittel, etc.), nur die Aufwendungen, Erträge und Termine müssen per Hand eingetippt werden.

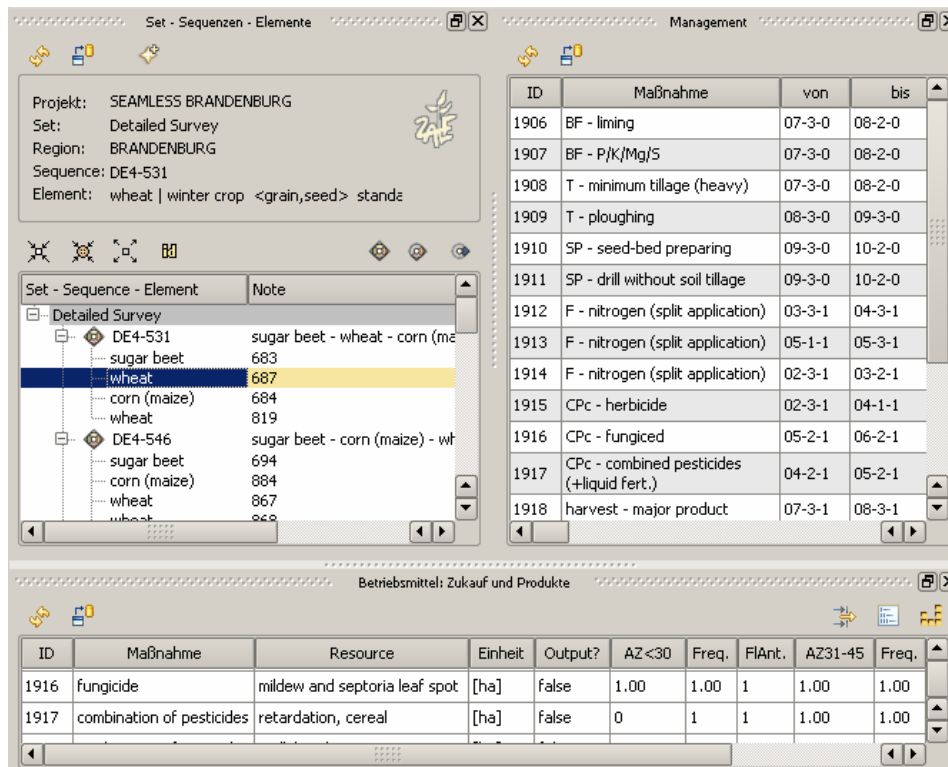


Abb. 1.: Screenshot der GUI (eigene Darstellung)

Da CPMS mit Blick auf die Ansprüche verschiedener EU-Länder und Mali entwickelt wurde, berücksichtigt es ein breites Spektrum an Kulturpflanzen und Anbauweisen. Um allen Nutzungsvarianten gerecht zu werden und flexible Zuordnungen zu statistischen Datensätzen (z.B. Daten der EU) zu ermöglichen, wurde ein Schema für die Kulturen geschaffen, das folgende Kategorien unterscheidet: Pflanzenart (im botanischen Sinne), genutzter Teil der Pflanze (Spross, Korn ...), Qualitätsziel (Futter, Brot ...) und Produktionskonzept (im Sinne von organisch, konventionell, integriert ...). Dieses „Crop&Usage“-Konzept wurde in Anlehnung an die FAO Indicative Crop Classification [FAO05] entwickelt, erlaubt aber eine eindeutigere Identifikation der Kulturen.

4 Kostenkalkulation, Marktleistung und ökologische Kennzahlen

Die GUI unterstützt die Kostenberechnung je Anbauverfahren. Sie weist folgende Positionen aus: Saatgut, Düngung, Pflanzenschutz (Herbizide, Insektizide, Fungizide) und Maschinenkosten, die sich aus der Eigenmechanisierung und den Maschinenringkosten zusammensetzen. Dabei werden variable und fixe Maschinenkosten gemeinsam betrachtet, um die in manchen Ländern üblichen Sammlungen von Lohnunternehmerleistungen als Basis für spezifische Maschinenkosten je Arbeitsgang nutzen zu können.

Die Annahme ist dabei, dass alle Maschinen bis an die Grenze der variablen Abschreibung genutzt werden – was von der meist üblichen und richtigen Vorgehensweise in kleinen Familienbetrieben abweicht, aber zumindest für Großbetriebe richtig ist. Die Kostenkalkulation kann darüber hinaus mit Angaben zur Hagelversicherung, Trocknung und Aufbereitung ergänzt werden. Nach Ausweisung der Marktleistung der Produktionsverfahren kann der Deckungsbeitrag I und nach Ausweisung des Arbeitsbedarfs auch ein Deckungsbeitrag II berechnet werden.

Die Maschinenkosten können je nach verwendeter Technik, der Schlaggröße, Bewirtschaftungerschwernissen sowie ausgebrachter Menge oder der Menge Ernteprodukte und der Transportentfernung variieren. Die Berechnung nach KTBL [Za03] berücksichtigt all diese Faktoren. In der GUI kann für jedes Projekt einer von drei verschiedenen Rechenwegen und die entsprechenden Datengrundlagen ausgewählt werden: (i) Detaillierte Berechnung nach KTBL, (ii) Lohnunternehmerkosten für alle Produktionsverfahren, (iii) Gesamtkosten je Kultur innerhalb einer Fruchtfolge.

Dabei basiert (i) auf detaillierten Beschreibungen der Maschinenkosten der KTBL Datenblätter und einer Auswahl konkreter Produktionsverfahren. Für die Berechnung nach (ii) und (iii) werden die Daten direkt im CPMS eingegeben. Für (ii) stehen für jede Kombination aus Produktionsverfahren und Pflanzentyp die Variablen „Gesamtmaschinenkosten, Betriebliche Arbeit, Saisonarbeit zur Eingabe zur Verfügung. Für (iii) können die gleichen Variablen - aber aufsummiert - für jede Kultur und Standort innerhalb einer Fruchtfolge eingegeben werden.

5 Fazit

Während ökonomische Modelle auf Deckungsbeiträgen und Flächenrestriktionen basieren, erfordert die Betrachtung von Externalitäten der Produktion genauere Informationen. Da bisher keine strategische Datenerhebung hierzu existiert, wurde am ZALF eine EU-weit erreichbare relationale Produktionsverfahren-Datenbank aufgebaut. Die Verwendung der in CPMS gesammelten Daten kann die Vergleichbarkeit von Politikfolgen-Abschätzungsinstrumenten deutlich verbessern und wird im Rahmen kommender Projekte um eine ökologische Bewertung der Produktionsverfahren ergänzt.

Literaturverzeichnis

- [FAO05] FAO (2005) A system of integrated agricultural censuses and surveys: Volume 1 World Programme for the Census of Agriculture 2010. Food and Agriculture Organization (FAO) Statistical Development Series 11, 160 pp.
- [JI07] Janssen, S., van Ittersum, M. K. (2007) Assessing farm innovations and responses to policies: A review of bio-economic farm models. *Agricultural Systems*, Vol. 94, pp. 622–636
- [Za03] Zander, P. (2003) *Agricultural land-use and conservation options: a modelling approach*. Ph.D. Thesis, Wageningen University, 222 pp.