Zeitschrift: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie = Économie et sociologie rurales [1980-2007]

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie

Band: - (1985)

Heft: 1

Artikel: Kleincomputer auf dem Bauernhof

Autor: Büchner, Dewet

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966344

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

"Den Bauer tut es schwer erschüttern
jetzt auch noch Computer füttern"

(Aus: Stern, Die Bauernweisheit zum Tage)

KLEINCOMPUTER AUF DEM BAUERNHOF

Dewet Büchner*

EINLEITUNG

Die grosse Euphorie, die noch vor kurzer Zeit zum Thema "EDV in der Landwirtschaft" herrschte, hat mittlerweile etwas realistischere Dimensionen angenommen. Man stellt fest, dass ein Angebot an preiswerten und technisch ausgereiften Geräten, Programmen und Dienstleistungen (Kurse, Beratung) besteht, dass aber die Schweizer Landwirte davon keinen regen Gebrauch machen, obwohl die Rentabilität einer solchen Investition bei richtigem Gebrauch kaum bezweifelt wird. Bei der Einführung des Ladewagens oder des Kartoffelvollernters (ebenfalls technische Neuerungen, allerdings nicht im administrativen Bereich) war das ganz anders. Es soll hier versucht werden, zu erklären, weshalb die technische Neuerung "Informations- und Datenverarbeitung mittels Computern, Terminals und Programmen" in der schweizerischen Landwirtschaft bisher noch kaum Fuss fassen konnte, während sie in anderen Branchen schon lange Standard ist oder doch langsam zu werden beginnt. Die Hypothesen, welche hier aufgestellt werden, beruhen auf Zeitschriftenartikeln, Vorträgen

---

* Bei der Entstehung dieses Artikels beteiligte Personen:

Prof.Dr. D. Onigkeit (ETH), A. Schönenberger (FAT), M. Strasser (ETH), A. Wehtli, Ch. Pauletto, B. Gygi, P. Krayenbühl, H.U. Liechti, S. Läuchli, G.A. Homberger. D. Büchner ist Assistent an der Professur QM, ETH Zürich (Leitung: Prof. Dr. D. Onigkeit)

und einer Art "Brainstorming", welches im WS 84/85 an der Professur für Quantitative Methoden in der Agrarökonomie der ETH in mehreren Sitzungen durchgeführt wurde (Teilnehmerliste: siehe oben). Sie sind nicht durch empirische Untersuchungen abgestützt. Entsprechende Untersuchungen aus dem benachbarten Ausland sind dem Autor auch keine bekannt. Der Leser muss sich über die Plausibilität der Hypothesen also selbst ein Urteil bilden.

DEFINITION "EDV AUF DEM BAUERNHOF"

Darunter soll hier "Informations- und Datenverarbeitung mittels Computern" verstanden werden. Ob die ganze Anlage beim Landwirt zu Hause steht oder ob mit Videotex oder ähnlichen Medien gearbeitet wird, sei hier unwesentlich, obwohl es für den Datenschutz und anderes von Bedeutung ist.

Die sogenannte Prozessdatenverarbeitung soll aus der Definition ausgeschlossen bleiben. Dies betrifft Geräte, welche irgend etwas messen, steuern oder regeln, zum Beispiel Fütterungsautomaten, Melkanlagen mit integrierter Milchleistungs-Messung und Kraftfutter-Zuteilung und dergleichen. Der Grund für den Ausschluss ist, dass solche Geräte und Anlagen meist (wenigstens heute noch) als "Insellösungen", ohne Anschluss an andere Datenverarbeitungs-Geräte, verkauft und betrieben werden.

MOEGLICHE EINSATZGEBIETE DER EDV

Es folgt eine Liste von möglichen Einsatzgebieten der EDV. Sie könnte noch um einige Beispiele verlängert werden. Der Zweck ist, darzulegen, dass es an Einsatzgebieten nicht mangelt. Vorteile der EDV gegenüber herkömmlichen Verfahren zur Erledigung der gleichen Arbeiten: es wird weniger vergessen, es passieren kaum Rechenfehler, durch die Programme wird systematisches Arbeiten erzwungen, zum Teil grosse Geschwindigkeitsvorteile.

1. Allgemeine Verwaltungstätigkeiten:

Diese umfassen vor allem das Sammeln und laufende Aktualisieren von Daten zum Betrieb.

- Führen einer Schlagkartei (Kulturen, Düngung, Chemikalien-Einsatz, Sorten, Erträge, Bodenanalyse-Daten, Bodenbearbeitung)
- Stallkartei (Abstammungsdaten, Eigenleistungen, Gewicht, Krankheiten, Besamungen, Fütterung, Abkalbe-Daten, Mutationsgründe und -daten)
- Maschinen- und Geräte-Kartei (Anschaffungsdaten, Preise/Kosten, Revisionen, Reparaturen, Aufwand für Hilfs- und Betriebsstoffe, Intensität der Benutzung)
- Terminkalender
- Buchführung
- Budgetierung
- Arbeitsvoranschlag
- Maschinenkosten-Voranschlag

2. Entscheidungs-Vorbereitung:

Auswerten der Betriebsdaten zur Vorbereitung von Entscheidungen.

- Herdenplanung (Käufe, Verkäufe, Verwendung von Jungtieren, Zuchtplanung, Selektion)
- Fütterung (kurz-, mittel- und langfristige Rationenplanung)
- Stallbelegung
- Planung der Milchablieferungen
- Jährliche Detailplanung im Pflanzenbau (Kulturen, Sorten, Düngung, Bodenbearbeitung usw.)
- Planung der Rauhfutter-Ernte (Weideplanung, Schnittplanung, Konservierungsart)
- Ersatzplanung für Maschinen, Geräte und Gebäude
- Planung von Neu-Investitionen
- Kapitalbeschaffungs- und Liquiditätsplanung

GEGENWAERTIGE INFORMATIONSVERARBEITUNGS-METHODEN

Der Vergleich mit den Ist-Zustande auf einem durchschnittlichen Landwirtschaftsbetrieb zeigt, dass ein Teil der aufgelisteten Aufgaben gar nicht und ein weiterer Teil meist nur unsystematisch durchgeführt werden (oft nur dann, wenn äussere Umstände dazu zwingen). Das Bedürfnis nach einer strengen Formalisierung dieser Prozesse, welches entstehen würde, wenn mehrere Personen einander ihre Beobachtungen mitteilen und ihre Entscheide plausibel erklären müssten, besteht kaum, weil in der Regel nur eine einzige Person die für die Betriebsführung wesentlichen Daten und Informationen sammelt und auswertet. Solange nicht andere Einflüsse hinzukommen (z.B. Kostendruck, sehr knappe Margen), konnte man bisher mit informellen "Methoden", Intuition und "Gespür" offenbar auskommen. Unter diesen Umständen benötigt man natürlich keine EDV-Hilfsmittel.

EINSATZMOEGLICHKEITEN IM KLEINEN HANDELS- ODER GEWERBEBETRIEB

Zum Vergleich folgt eine Liste von Einsatzgebieten der EDV in Handels- und Gewerbebetrieben.

Liste der wichtigsten Einsatzgebiete der EDV:

- Lagerverwaltung
- Debitoren- und Kreditorenverwaltung
- Terminplanung/ Fabrikationsplanung
- Offertwesen
- Bestellungs- Ein- und Ausgänge
- Lieferungs- Ein- und Ausgänge
- Personaldaten
- Kostenrechnung
- Stücklistenprobleme
- Buchführung
- Adressverwaltung

- Textverarbeitung
- Dokumentation/ Archivierung

Kaum eines dieser Probleme (auch nicht in anderer Form) tritt auf dem Landwirtschaftsbetrieb in Erscheinung, am ehesten noch die Buchführung. Dies hängt nicht bloss mit der Betriebsgrösse (Anzahl Arbeitskräfte etc.) zusammen, sondern hat vielmehr zu tun mit

1) der Menge der Beziehungen zur Aussenwelt (Anzahl Lieferanten, Kunden usw.)
2) der Menge der zu verarbeitenden Daten (im LW-Betrieb relativ gering im Vergleich zu einem im Umsatz vergleichbaren Handelsbetrieb)
3) der Anzahl Freiheitsgrade im Verkehr mit Dritten (speziell für Beschaffung und Absatz/ Marketing)
4) der relativ schlechten Planbarkeit von physischen und monetären Grössen im LW-Betrieb (Erträge, Arbeitsaufwand, Schönwettertage) bei gleichzeitiger hoher Flexibilität im Arbeitseinsatz, so dass formale Planungsmethoden nicht denselben Stellenwert erhalten wie im Handels- oder Gewerbebetrieb
5) der Form, wie die Daten und Informationen anfallen. Im Handels- oder Gewerbebetrieb fällt der grösste Teil der Informationen in Form von "Daten" an (Preislisten, Rechnungen, Bestellungen, Lieferscheine, Lohnabrechnungen usw.). Nun bekommt der Landwirt natürlich auch Rechnungen, Lieferscheine usw. und stellt selbst solche aus, aber: Es hat sich im Laufe der Zeit so ergeben, dass die Lieferanten und Abnehmer des Landwirtes diese Informationen für ihn verwalten, so dass nicht mehr als eine oberflächliche Kontrolle und Dokumentation des Postverkehrs notwendig ist. Die übrigen Informationen, die ein Landwirt zu verarbeiten hat, fallen meist nicht in Form von "Daten" an und eignen sich denkbar schlecht für die Verarbeitung und Auswertung mittels Computer.

Landwirtschaft und Kleingewerbe sind deshalb bezüglich des Einsatzes von EDV-Hilfsmitteln sicher nicht vergleichbar, und es wäre falsch, anzunehmen, die Landwirte würden eine technische Neuerung verschlafen oder die EDV-Anbieter hätten bisher kein gutes Marketing-Konzept für das Zielpublikum der Landwirte zuwege gebracht.

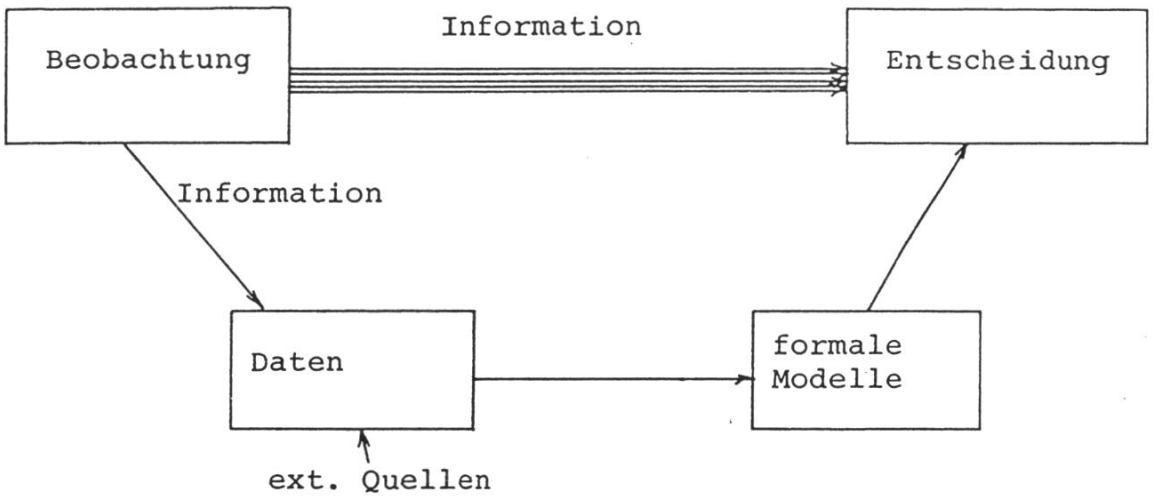
ANPASSUNGSPROBLEME BEI UMSTELLUNG AUF EDV

Rationalisierungs-, Genauigkeits- und andere Vorteile einmal vorausgesetzt, wird ein Hilfsmittel wie EDV im Unternehmen dann am ehesten eingesetzt, wenn

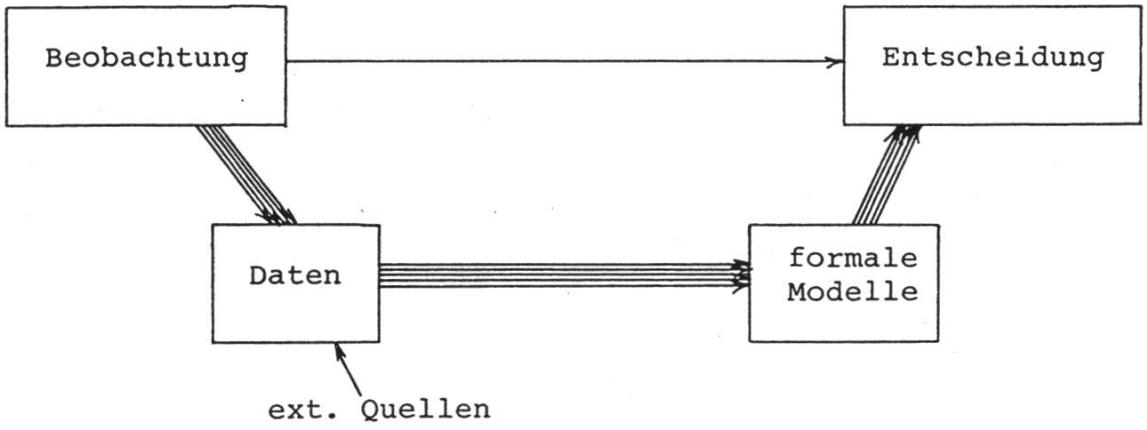
- das Hilfsmittel kostengünstig ist;
- die Implementierung keine gravierenden Umstellungen in den Arbeitsabläufen, der Organisations- und Entscheidungsstruktur und in der Unternehmenshierarchie mit sich bringt.

Der erste Punkt wäre im Einzelfall detailliert abzuklären. Beim zweiten ist klar, dass die EDV in den Arbeitsabläufen zur Sammlung und Aufbereitung von Informationen und zur Entscheidungsvorbereitung gegenüber dem Ist-Zustand auf einem durchschnittlichen LW-Betrieb sehr bedeutende Umstellungen erzwingt. Die meisten Landwirte sammeln zwar viele Informationen, aber recht wenige "Daten", und sie bereiten Entscheidungen relativ selten mit formalen Methoden oder gar Modellen vor. Sie müssten dies erst lernen, wenn sie auf EDV umstellen wollten. Die folgende Graphik soll die Unterschiede in der Informationsverarbeitung mit oder ohne EDV verdeutlichen.

Informationsverarbeitung "traditionell auf Kleinunternehmen"



Informationsverarbeitung nach konsequenter Umstellung auf EDV



MEHR DATEN GLEICH BESSERE INFORMATION?

Diese Frage muss vor allem im Zusammenhang mit Videotex und öffentlich zugänglichen Datenbanken gestellt werden. Sie hat zwei Aspekte:

- Wenn man auf einem EDV-Medium genügend, ausreichend genaue und konsistente Daten vorfindet, wie kann man dann von diesen Daten wieder zur entscheidungsrelevanten Information zurückfinden?
- Wie findet man auf diesem Medium überhaupt die Daten, welche man benötigt? (Beispiel Videotex in einigen Nachbarländern: zum Teil über 10'000 Seiten Informationen speziell für Landwirte). Ist für den Landwirt der Aufwand, sich hier einzuarbeiten, nicht a priori viel höher als der Nutzen, den er jemals daraus ziehen kann? Kann er nicht die wichtigsten Daten schneller und bequemer aus Zeitschriften oder per Telephon beschaffen?

Im Einzelfall muss ein Ueberangebot an Informationen durchaus nicht zu Problemen führen: Wer genau weiss, was er sucht und wie er es finden kann, kann z.B. aus einer Videotex-Datenbank grossen Nutzen ziehen (vor allem wenn die Daten immer auf dem neuesten Stand sind). Aber eine grosse Datenmenge ist noch kein Management-Informationssystem (Prof. Zehnder, ETH: "Eine Kiste voll Geld in der Bahnhof-

strasse in Zürich ist noch lange nicht eine Bank.").

BUCHFUEHRUNG DURCH DEN LANDWIRT

Im vorigen Abschnitt wurde offenbar auch die Frage nach den Anforderungen, die die EDV an die Ausbildung des Landwirtes stellt, angeschnitten. Sie wird besonders akut bei der Buchführung auf dem Betrieb. Eigentlich hätte diese sehr starke Argumente für sich:

- Datenschutzproblem fallen weg
- Die Kosten für externe Bearbeitung fallen weg
- Keine Wartezeiten, nach dem Eintippen der Abschluss-Buchungen liegen innerhalb einer Viertelstunde Bilanz, Erfolgsrechnung und Kapitalflussrechnung vor
- Zwischenbilanzen sowie Vergleiche mit Budgets sind jederzeit ohne grossen Aufwand zu erstellen
- Es können ohne grossen Aufwand verschiedene Abschlüsse erstellt werden (z.B. für internen Gebrauch, fürs Steueramt, als Beilage bei Kreditgesuchen)

Leider können aber Buchhandlungsprogramme, so gut sie auch sein mögen, nie alle möglichen Fehlbuchungen bei der Eingabe abfangen. Solange die Buchungssätze richtig sind, ist alles in Ordnung, und krasse Fehler wird ein gutes Programm dem Benutzer melden. Aber kein Programm kann auf alle denkbaren Fehlbuchungen vorbereitet sein; gerade bei der Verbuchung nicht-alltäglicher Vorfälle, wo der "Gelegenheitsbuchhalter" am dringensten Unterstützung und Kontrolle durch das Programm nötig hätte, kann es oft auch nicht weiterhelfen. Ferner sind die Gesetze und Verordnungen in der Buchführung derart, dass man mit der Ausbildung eines Landwirtes kaum eine Steuerbuchhaltung erstellen könnte (es besteht auch keine Verpflichtung hierzu). Das heisst nicht, dass einzelne Landwirte es nicht doch könnten, aber die Firmen und Organisationen, die jetzt für Landwirte Abschlüsse erstellen, werden wohl noch einige Zeit nicht arbeitslos werden.

FAZIT

Ein eigentlicher Durchbruch der EDV im LW-Betrieb ist für die nächsten Jahre kaum zu erwarten. Der Grund dafür liegt nicht darin, dass die angebotenen Geräte oder Programme zu teuer oder zu wenig gut wären, sondern eher darin, dass die meisten Landwirte nicht so rasch bereit sind, ihre Arbeitsweise im Büro total umzustellen (speziell Buchführung) und dass ihnen zum Teil Spezialisten-Know-How fehlt. Ferner wird ein Teil der typischen EDV-Aufgaben von ihren Lieferanten und Abnehmern übernommen. Die restlichen Aufgaben können sie offenbar auch ohne EDV bewältingen.

Es ist unbestritten, dass die EDV auch auf dem Bauernhof viele Planungs- und administrativen Aufgaben vereinfachen und rationalisieren könnte, ebenso, dass mittels EDV die Planung und die laufende Betriebsführung im Durchschnitt verbessert werden könnte (weniger Rechenfehler, es wird weniger vergessen usw.). Diese Vorteile kann aber nur nutzen, wer fähig und vor allem willens ist dazu. Dies bedeutet unter anderem regelmässiges, häufiges und exaktes Arbeiten mit dem Gerät und Umstellen von "beobachten" auf "Daten sammeln".

Am ehesten kommt eine EDV-Anlage heute wohl in Frage für:

- sehr grosse Betriebe (wegen der grösseren Datenmengen und der grösseren Komplexität der Betriebsführung)
- Spezialbetriebe (weil dort die Planungs- und Entscheidungs-Aufgaben weniger vielfältig und daher besser zu rationalisieren und zu automatisieren sind als im Normalbetrieb)
- Landwirte, die eine überdurchschnittliche Ausbildung besitzen.

Anschrift des Verfassers: Dewet Büchner
Professur für quantitative Methoden in der Agrarökonomie
ETH
8092 Zürich