

GEIDEL, Hans: Informationsverarbeitung in der Landwirtschaft - wo liegen Schwierigkeiten und Grenzen?

o Hardware

o Software

Ich möchte mit einer kleinen geschichtlichen Anmerkung beginnen.

Wenn man im Jahre 1982 nach Jubiläen sucht, so muß es nicht immer und unbedingt nur Goethe sein. Dies gilt vor allem, wenn man hier in Braunschweig ist.

Wer sich die Zeit und Muße zu einem kleinen Spaziergang nimmt, der findet in etwa fünf Minuten auf dem Gaußberg das Gaußdenkmal. Bei den dort festgehaltenen Lebensdaten von Gauß (1777-1855) stellt man dann sehr schnell fest, daß sich in diesem Jahr der Geburtstag von Gauß zum 205. Male jährt.

Ja, man benötigt eben Informationen, um solche Feststellungen machen zu können. Die Information alleine reicht aber auch noch nicht aus; man muß schon die richtige Information zur richtigen Zeit verfügbar haben.

Informationsverarbeitung in der Landwirtschaft - was ist das?

Auch am Ende dieser Tagung fällt es schwer, hier mit wenigen Sätzen das ganze Anwendungsspektrum zu umreißen.

Erkennen sollten wir aber, daß wir bei der Realisierung von Informationssystemen noch ganz am Anfang stehen. Hier sollten in der Zukunft verstärkt Modelle und Konzepte erarbeitet und realisiert werden.

Eine Grundforderung könnte bzw. sollte dabei sein:

Eine einmal erfaßte Information sollte nicht noch einmal an einer anderen Stelle erfaßt werden, sondern automatisch verfügbar sein.

Hier sehe ich eine momentane Grenze, aber hier liegen auch ganz eminente Schwierigkeiten vor.

Wer hat genügend Phantasie, neue, sinnvolle Anwendungen zu ersinnen und, wer setzt dann diese Ideen auch noch in die Praxis um?

Wann werden wir wirklich unseren 'Personal-Computer' haben, der uns unsere Terminplanung regelt, der uns sagt, wann wir wem zum Geburtstag zu gratulieren haben und der auch unser persönliches Weinbuch führt? Hier gibt es eine Fülle von Anregungen: Das Telefonverzeichnis, das Anschriftenverzeichnis, das persönliche Notizbuch und Informationen über Freunde und Bekannte, Hobbies, Kindernamen und Alter. Das mag zwar alles furchtbar sein, aber werden wir es verhindern können?

Viele dieser möglichen Anwendungen zeigen eine gewisse Struktur. Es sind - wie wir heute zu sagen pflegen - Datenbankprobleme. Und genau hier haben wir heute noch die großen Schwierigkeiten.

Betrachten wir zunächst die weitere Hardwareentwicklung:

- o Rechnerentwicklung: keine nennenswerten Probleme
- o Speicherentwicklung: keine nennenswerten Probleme
- o Kopplung von Geräten: eminente Probleme
- o Austausch von Datenträgern: fast unüberwindbare Schwierigkeiten

Nun muß man ehrlich sein. Eigentliche Hardwareprobleme sollte es nicht geben. Das, was wir bemängeln, sind nämlich eigentlich Softwareprobleme, wobei man vielleicht noch fragen kann, was sollten davon die Hersteller und was die Anwender lösen?

Hier zeigt sich die eigentliche Schwachstelle in der augenblicklichen Datenverarbeitung. Viele Anwender erwarten zwar 'Knopfdruck-Lösungen', aber gemacht werden müssen diese Lösungen ja auch. Hier ist der Einsatz von entsprechend qualifiziertem Personal zur Zeit viel zu gering.

Lassen Sie mich die Problematik an einem 'einfachen' Teilproblem darstellen, über das hier auch mehrfach referiert wurde und von dem Lösungen vorgestellt wurden: mobile Datenerfassung.

Die Hardware ist klar:

- o Handterminal (Rechner)
- o Umsetzungsgerät, z.B. auf Diskette (Rechner)
- o Weiterverarbeitung der auf die Diskette übertragenen Daten (Rechner)

Die einfachste Lösung ist

- o Handterminal und Kleinrechner

Der Rest ist nun Software. Aber wer programmiert das Handterminal, wer schreibt die Plausibilitätsprüfungsprogramme und wer schreibt schließlich die Auswertungs- und Dokumentationsprogramme?

Wenn wir klare Konzepte erarbeiten, den Herstellern diese Konzepte vorlegen und im Hinblick auf die Programmierung auch versuchen, eine einheitliche Basis zu finden, d.h. uns für Ada, Basic, Cobol, Fortran oder Pascal entscheiden, dann bleiben nach meiner Auffassung drei wesentliche Punkte für die Ausbildung:

1. Erarbeitung von Konzepten unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten.
2. Ausbildung von Programmierern, die in der Lage sind, individuelle Modifikationen zu realisieren.
3. Erarbeitung von Musterlösungen in Gemeinschaftsarbeit.

Eine Gesellschaft, die auf einem Arbeitsgebiet tätig ist, in dem sich große technische Wandlungen vollziehen, muß sich immer fragen, wo künftig Schwierigkeiten und Grenzen auftreten werden.

1. Wirkt mangelnde Aus- und Weiterbildung begrenzend?

Situation:

Von 1231 im Jahre 1981 befragten landwirtschaftlichen Beratern im Bundesgebiet gaben 55% an, in irgendeiner Form bereits mit EDV in Berührung gekommen zu sein, 72% sind der Meinung, daß die EDV von 'ganz erheblichem Vorteil' sein kann, 28% sehen keine Vorteile. 12% der Berater haben bereits off-line und 7% der Berater on-line mit Rechnern gearbeitet. Nur 2% haben Lehrgänge und Tagungen über Datenverarbeitung besucht.

- o Jüngere Berater,
- o Berater mit Hochschulbildung und
- o Berater der Betriebswirtschaft und Tierproduktion

stehen der EDV aufgeschlossener und positiver gegenüber (CZERMAK und zu LÖWENSTEIN, 1982).

2. Bedarf an EDV-Fachkräften

In der Landwirtschaft ist der Bedarf an qualifizierten EDV-Fachkräften mit solider landwirtschaftlicher Ausbildung heute nicht zu decken. Dieser Trend wird stark zunehmen.

Situation:

Absolventen 'grüner Fachrichtungen' (Landwirtschaft, Gartenbau, Ökologie u.a.) der Fachhoch- und Hochschulen stehen heute bereits an dritter Stelle der Berufe, die besonders schwer unterzubringen sind.

3. Möglichkeiten verbesserter Ausbildung

Ist die Ausbildung in der landwirtschaftlichen Informationsverarbeitung an

- o Landwirtschaftsschulen
- o Lehranstalten für landwirtschaftlich technische Assistenten,
- o Fachhochschulen und
- o Universitäten

optimal?

Werden die Bereiche

- o Versuchsplanung,
- o Versuchstechnik,
- o Datenerfassung,
- o Erhebung von Daten in der Schlagkartei,
- o biometrische Methoden,
- o Datenverarbeitung (Großrechner, Kleinrechner)
- o Bildschirmtext
- o Interpretation der Ergebnisse

in der Ausbildung behandelt?

Wird die Technik der EDV-Literaturrecherche gelehrt?

Viele Verbesserungen sind hier sicherlich noch möglich. Der Fakultätentag fordert für das Studium der Landwirtschaft eine Vorlesung über 'Information und Beratung'.

In Anbetracht der EDV-Welle, die derzeit auf die Landwirtschaft zurollt, ist der nächste Konflikt bereits vorprogrammiert. Man wird den landwirtschaftlichen Ausbildungseinrichtungen aller Stufen vorwerfen, die EDV-Ausbildung schwerwiegend vernachlässigt zu haben.

Könnte eine Arbeitsgruppe der GIL hier Vorschläge und Richtlinien ausarbeiten? Wir könnten uns vorstellen, daß bei den verantwortlichen Lehrkräften und Dozenten ein Bedarf besteht am Austausch von Erfahrungen und Methoden.

Hierzu ein Beispiel:

Über Erfahrungen mit dem Einsatz der Schlagkartei im Unterricht berichtet HUIITH, 1979: Die Landwirtschaftsschule hat die Studierenden in der Abteilung Landwirtschaft auf ihren späteren Beruf als landwirtschaftlicher Unternehmer und Betriebsleiter vorzubereiten. Dieses Leitziel verlangt einen praxisnahen Unterricht. Wie die Erfahrung zeigt, liegt in der Regel die größte Hürde für die Studierenden in der Übertragung des Gelernten auf die betrieblichen Gegebenheiten.

Es muß deshalb Ziel der Schule sein, diese schwierige Lernphase so weit wie möglich in den Unterricht zu integrieren. Einen Weg zu diesem Ziel kann die Schlagkartei darstellen. Die Studierenden führen von Beginn des ersten Semesters an für einige Schläge die Schlagkartei. Im Rahmen des Unterrichts können Anleitungen und Hinweise gegeben werden. Die Studierenden sind so gezwungen, sich intensiv mit ihren betriebseigenen Schlägen auseinanderzusetzen, erhalten Denkanstöße zu kritischer Mitarbeit im Unterricht und haben aktuelle Unterlagen für den Unterricht im dritten Semester. Eine gemeinsame Auswertung und Diskussion der EDV-Auswertungen kann dazu beitragen, die oben beschriebene Hürde im Lernprozeß abzubauen und das Lernziel der Landwirtschaftsschule besser zu erreichen. Wird die Schlagkartei um einige Angaben zur Arbeits- und Betriebswirtschaft erweitert, lassen sich sogar Fragen der fruchtspezifischen Ökonomik und der Arbeitswirtschaft betriebsbezogen beantworten.

Aus der Prüfungsordnung ergibt sich keine Möglichkeit, die Führung einer Schlagkartei über ein ganzes Jahr zur Pflicht zu machen. Es bleibt aber der Weg der Freiwilligkeit offen und mit Geschick des Lehrers und des Schulleiters ist sicher eine hohe Beteiligung der Studierenden zu erreichen.

Wird der landwirtschaftliche Berater während seiner Ausbildung vorbereitet auf ein durch elektronische Medien verändertes Berufsbild?
Das Berufsbild und die Einsatzbereiche des Beraters werden sich durch die Mikroelektronik mit Sicherheit ändern. Wenn Computerleistung über Bildschirmtext auf jeden Hof gebracht werden kann, wird ein Engpaß bestehen, aktuelle Entscheidungs- und Planungsmodelle (Düngung, Pflanzenschutz u.a.) auf der Grundlage schlagspezifischer Daten zu nutzen. Das Haupteinsatzgebiet des Beraters wird künftig in der Erfassung und Bereitstellung von Daten, aber auch der Verbesserung und Weiterentwicklung der Planungsmodelle in engster Kooperation mit den EDV-Experten an Hochschulen und EDV-Zentralen liegen.

Könnten von GIL-Mitgliedern

- o Lehrmaterialien,
- o Videokurse auf Kassetten zusammen mit Handbüchern,
- o Fernkurse,
- o Computerspielmodelle zum Weizenbau zur Planung der Unkrautbekämpfung u.a.

entwickelt und zur Verfügung gestellt werden?

Es wäre wünschenswert, wenn in unserem Mitteilungsblatt INFOagrar und auf den Jahrestagungen auch über bewährte Lehrmittel berichtet werden könnte.

Landwirtschaftlicher Informatiker - ein Zukunftsberuf

Vor dem Hintergrund zunehmender Arbeitslosigkeit bei den 'grünen Fachrichtungen' ist die Spezialisierung zum landwirtschaftlichen Informatiker zukunftsreich geworden. Während in vielen landwirtschaftlichen Bereichen zum Teil wenig offene Stellen auf viele Arbeitssuchende kommen, kann der Bedarf an Fachkräften der Informationsverarbeitung gegenwärtig nicht gedeckt werden. Diese Nachfrage wird sich weiter fortsetzen, sollte man sich nicht bald mit einem Berufsbild eines landwirtschaftlichen Informatikers auseinandersetzen. Die Medizin und andere Bereiche haben schon vor Jahren diesen Schritt vollzogen.

Möglichkeiten verbesserter Weiterbildung von Beratern

Nur 2% der Berater haben EDV-Lehrgänge besucht. Mit diesem Kenntnisstand werden die Probleme der künftigen Nutzung elektronischer Medien nicht zu bewältigen sein. In der Bereitstellung von Informationen rund um die Uhr wird der elektronische Berater nicht zu schlagen sein. Künftig wird der Berater gefragt sein, der ein Planungsmodell nach regionalen Besonderheiten laufend auf dem neuesten Stand des Wissens hält.

Möglichkeiten:

Lehrgänge und Vorfürungen über Nutzung von

- o Schlagkarteiauswertungen,
- o Düngerplanungsmodelle,
- o Krankheitsprognosemodelle,
- o Sorteninformationen am Bildschirm u.a.

in Zusammenarbeit der GIL mit

- o regionalen amtlichen Beratungsorganisationen,
- o der DLG,
- o Beratung der Industrie
- o überregionalen und regionalen Ausstellungen.

Die DLG hat einschlägige Erfahrungen über EDV-Beraterseminare. Zusammen mit Prof. KUHLMANN wurden Seminare über Betriebsplanungsmodelle abgehalten. Bei diesen Seminaren sollten praxisreife Computeranwendungen vorgeführt und gezeigt werden. Verstärkt sollten dabei auch die Berater zu Wort kommen.

Zusammenarbeit mit Beratern:

Bei Mediendiskussionen über künftige Informationsübermittlungen zum Landwirt ist oft kein Platz mehr für den Berater. Die Praxis der letzten Monate beweist eigentlich das Gegenteil.

Beispiel: Modell Düngerplanung

Eine Beratergruppe beim Verband der Landwirtschaftskammern arbeitete vier Jahre an diesem Modell. Zurzeit arbeiten Berater an vier bayerischen Ämtern intensiv an der Verbesserung dieses Modells. Folgendes Vorgehen zeichnet sich ab:

Ein Modellprototyp wird an der Hochschule erarbeitet. Die Weiterentwicklung muß zusammen mit der Beratung erfolgen.

Vorteil:

- o Keine Akzeptanzprobleme von Seiten der Beratung.
- o Neben der Hardware und Software an den Hochschulen und Rechenzentren Brainware (Erfahrung) der Berater noch stärker als jetzt in die Entwicklungsarbeiten einbezogen werden.

Wenn wir keine 'Knopf-Druck-Beratung' haben wollen und die Technik mit Verstand eingesetzt werden soll, müssen wir den Berater motivieren, an unseren Entwicklungen mitzuarbeiten.

Der Berater muß aber auch bereit sein, dazuzulernen. Um ein Auto zu fahren, ist jeder bereit, einen Führerschein zu machen, - und der wird auch für den Computer gebraucht.

5. Mikroelektronik - Chancen und Risiken

Werden Mikroprozessoren in der Landwirtschaft

- o 'als Jobkiller' wirken?,
- o 'alles Menschliche verdrängen'?,
- o 'die künftige Geißel der Menschheit sein'?,

wie es Schlagzeilen einiger Tageszeitungen verkünden?

Der Club of Rome hat in seiner jüngsten Studie (FRIEDRICHS und SCHAFF, 1982) ein Verbot der mikroelektronischen Forschung und Entwicklung gefordert.

Dem Einsatz der Mikroelektronik in der Landwirtschaft werden keine Arbeitsplätze zum Opfer fallen. In der Landwirtschaft wird der Einsatz jedoch völlig neue Möglichkeiten der Produktionssteuerung eröffnen. Diese Chancen

müssen der landwirtschaftlichen Öffentlichkeit nahegebracht werden, damit sie vom Nutzen überzeugt ist. Nur ein uninformatierter Landwirt hat Angst vor der neuen Entwicklung.

Literatur

1. FRIEDRICH, G. und SCHAFF, A.: Auf.Gedeih und Verderb; Mikroelektronik und Gesellschaft. Bericht an den Club of Rome, Europa Verlag, München 1982
2. CZERMAK, D. und zu LÖWENSTEIN, F.: Informationsbedarf und Informationsverhalten in der landwirtschaftlichen und ländlich-hauswirtschaftlichen Beratung; in: Band 4 'Informationsverarbeitung Agrarwissenschaft', Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1982
3. HUITH, M.: Einsatz der Schlagkartei im Unterricht - Schule und Beratung; Heft 11, S. 1-8, 1979