

Die AG-Landcomputer ist eine Arbeitsgemeinschaft vom Rechenzentrum zur Förderung der Landwirtschaft in Niedersachsen (RLN), von der Neuen Landbuch Gesellschaft (NLB) und von der Land-Data. Die AG-Landcomputer wurde im Sommer 1983 mit dem Ziel gegründet, gemeinsam produktionstechnisch orientierte Programme für den landwirtschaftlichen Betrieb und für die landwirtschaftliche Beratung zu entwickeln.

#### Voraussetzungen

Die Datenverarbeitung in der Landwirtschaft ist derzeit in folgender Situation:

1. Gesellschaften wie z.B. auch Land-Data, NLB und RLN führen schon seit Jahren mit Hilfe von großen Datenverarbeitungsanlagen betriebliche und überbetriebliche Auswertungen durch. Für viele dieser Auswertungen gibt es keine Alternative, da aufgrund der Datenmenge oder der Problemstellung große DV-Anlagen erforderlich sind.
2. Die Mikroelektronik wird in zunehmendem Maße als Hilfsmittel zur Prozeßsteuerung eingesetzt. Beispiele hierfür sind die Steuerung von Fließfütterungsanlagen bei Schweinen, die Kraftfutterdosierung bei Rindern und jetzt auch die Milchmengenmessung in Melkständen. Die bei der Prozeßsteuerung anfallenden

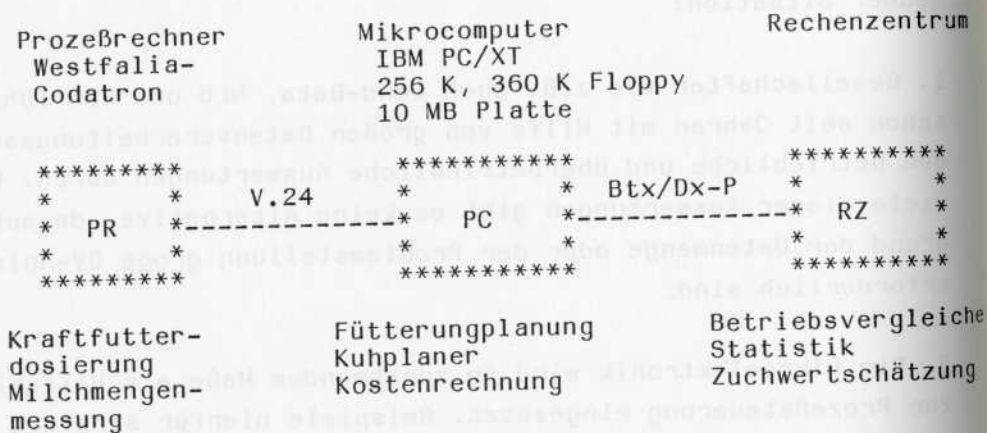
Informationen können gesammelt und für eine Weiterverarbeitung gespeichert werden.

3. Es werden Mikrocomputer eingesetzt um Aufgaben wie Futteroptimierung, Führung von Sauenkalender oder Schlagkarteien, u.s.w. zu erledigen.

### Gesamtkonzept

Die oben beschriebenen DV-Anwendungen stehen alle mehr oder weniger isoliert nebeneinander. Damit sind Informationen, die in einem dieser Programme anfallen in der Regel nur über manuelle Eingaben auch in anderen Auswertungen nutzbar. Ziel des hier vorgestellten Projektes ist die Integration von Prozeßsteuerung, Mikrocomputeranwendung und zentraler Datenverarbeitung in einer Gesamtlösung (Abbildung).

Abbildung: Gesamtkonzept der Informationsverarbeitung für einen Milchviehbetrieb



Prozeßrechner und Mikrocomputer sind über eine V.24 Schnittstelle gekoppelt. Die Verbindung zum Rechenzentrum soll über Btx oder Datex-P hergestellt werden. Die Steuerung des Gesamtsystems erfolgt durch den Mikrocomputer. Grundlage hierfür ist die dort gespeicherte Betriebsdatenbank, auf der alle Manage-

mentinformationen zusammengefaßt sind. Der Kontenplan(Tabelle) zeigt Beispiele aus der logischen Datenorganisation dieser Datenbank. Der hierarchisch aufgebaute Schlüssel der Konten erlaubt die Zuordnung jedes Vorganges je nach Situation und

Tabelle: Beispiele aus dem Kontenplan

Produktions- mittel	Nutzungsart	Ort	Individuum/ Objekt
Boden	Acker Grünland Dauerkulturen	Schlag	Teilstück
Gebäude	Wirtschaftsgebäude Wohngebäude	Schweinestall Rinderstall	Bucht Standplatz
Maschinen	Bodenbearbeitung Ernte Transport	Getreideernte Zuckerrübenernte Silageaufbe- reitung	einzelne Maschinen/ Geräte
Vieh	Rind Schwein	Milchkühe Bullen Zuchtsauen	Tier
Arbeit	Melker Schlepperfahrer Lehrlinge Dienstleistung	./.	Person
Vorräte	Kraftfutter Grundfutter Düngermittel Getreide Pflanzenschutzmittel	Hafer, Heu, Grünsilage Weizen	Lagerplatz Sorte Firma

Möglichkeiten der Datenerfassung zum Produktionsmittel, zur Nutzungsart, zum Ort der Produktion und zum Individuum bzw. Objekt. Jeder Vorgang wird beschrieben anhand von Maßeinheit, Menge, Preis und Schlüssel des Gegenkontos. Dieser Kontenplan macht deutlich daß hierauf neben den im folgendem beschriebenen Programmfunktionen für Milchviehbetriebe auch Funktionen für Schweineproduktion und Ackerbau aufgebaut werden können.

### Prozeßsteuerung

Die Verbindung zwischen Mikrocomputer und Prozeßrechner wurde am Beispiel des "Westfalia-Codatron"-Systems gelöst. Die Kommunikation zwischen beiden Systemen besteht aus folgenden Funktionen:

- Lesen der im Codatron gespeicherten Daten und Update der Betriebsdatenbank (Milchproduktion, Kraftfuttermittelverbrauch)
- Update der Steuerungsinformationen des Codatron (Kuhbestandveränderungen, Kraftfütterrationen)
- Verwendung des Codatrons als Erfassungsterminal im Melkstand zur Dateneingabe für den Kuhplaner

### Kuhplaner

Der Kuhplaner unterstützt die Verwaltung aller im Rinderstall anfallenden Aktionen. Neben der Kontrolle des Fortpflanzungszyklusses kann der Anwender selbst Aktionen definieren, die dann in die Terminkontrolle einbezogen werden. Je nach Dringlichkeit werden die Aktionen in die Liste der täglich oder wöchentlich anfallenden Arbeiten aufgenommen. Alle Aktionen die zu mengen- oder wertmäßigen Veränderungen des Bestandes führen wie Zukauf, Verkauf, Geburten und Versetzungen bewirken automatisch eine Fortschreibung der Betriebsdatenbank und damit auch der Informationen des Codatrons.

### Fütterungsplanung

Die Fütterungsplanung besteht aus den Funktionen Mischungsoptimierung, Rationsberechnung und Futtermittelanschlag. Rationsberechnung und gegebenenfalls auch Mischungsoptimierung sind die Grundlage zur Festlegung der Fütterrationen in der Prozeßsteuerung. Der Futtermittelanschlag unterstützt die Planung der

Fütterrationen auf der Grundlage der in der Betriebsdatenbank gespeicherten Futtermittelvorräte.

### Kostenrechnung

Die Kostenrechnung wertet die in der Betriebsdatenbank abgelegten Informationen aus. Zusätzlich zu den von Prozeßsteuerung und Kuhplaner automatisch abgelegten Daten können weitere Leistungen und Kosten aus allen Bereichen des Betriebes auch manuell eingegeben werden.

Die Nachkalkulationen können entsprechend dem Kontenrahmen in frei wählbaren Aggregierungsstufen aufgeführt werden. Damit sind zum Beispiel Auswertungen für eine einzelne Kuh möglich aber auch für den Betriebszweig Milcherzeugung oder die gesamte Rinderproduktion.

### Stand des Projektes

Die vorstehend beschriebenen Programmteile Prozeßsteuerung, Kuhplaner, Fütterungsplanung und Kostenrechnung sind fertiggestellt bzw. befinden sich im Teststadium. In der Planung sind Erweiterungen für Schweineproduktion und Ackerbau. Im Winterhalbjahr 1984/85 wird das Gesamtsystem auf einen Milchviehbetrieb unter Produktionsbedingungen getestet.

Die Datenfernübertragung zwischen Mikrocomputer und Rechenzentrum muß noch realisiert werden. In regelmäßigen Intervallen soll ein Extrakt aus der Betriebsdatenbank an das Rechenzentrum übermittelt werden zur Erstellung von Statistiken, Betriebsvergleichen und züchterischen Auswertungen. Es ist auch daran gedacht, dem Mikrocomputer als Terminal für Dialoganwendungen und Informationsdienste von Rechenzentrum und Btx-Anbietern zu nutzen.