

### Betriebsrechner und Prozeßrechner

Elektronik wird in zwei grundsätzlichen Formen eingesetzt (Abb. 1).

Als Personal-Computer (PC) findet sie Anwendung in der Datenverarbeitung im Betrieb (Betriebsrechner). Hauptaufgaben sind Planungen und Prognosen, die Erstellung von Informationen oder die Auswertung.

Als Prozeßrechner liegt das Einsatzgebiet dagegen im Bereich der Technik. In *mobiler Form* kommt sie dabei in der Außenwirtschaft zum Einsatz. Haupteinsatzgebiete bilden der Traktor, Geräte zur Bodenbearbeitung oder aber zur Bearbeitung von Pflanzen. Dabei wiederum findet Elektronik vor allem in der Verteil- und Erntetechnik Anwendung.

Im Gegensatz zur Außenwirtschaft ist Elektronik in der Innenwirtschaft immer *stationäre Technik*. Ihre Einsatzgebiete erfassen die Lagerung und Aufbereitung, die Technik um das Tier (Leistung, Fruchtbarkeit und Gesundheit) und schließlich die Klimaführung und das Wetter.

Tab. 1: Vorsichtige Schätzung über den derzeitigen Einsatz der Elektronik in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland (Stand 8/1989)

	Prozeßrechner	Stück
Innenwirtschaft	Kraftfutterabrufanlagen (Rinder)	5 000
	Milchmengenmeßsysteme	200
	Tränkeabruftautomaten (Kälber)	1 000
	Schweinefütterungscomputer	7 000
	Abauffütterungsanlagen (Sauen)	200
Außenwirtschaft	EHR-Anlagen	15 000
	Traktormonitore/Bordcomputer	15 000
	Düngercomputer	200
	Spritzcomputer (Insel und Universal)	2 500
	Verlustmonitore an Mähreschern	2 500
	Mobile Agrarcomputer	5 000
Summe	53 600	

Betriebsrechner	Stück
MS-DOS-Systeme	5 000
Andere (C . . .)	2 000
Btx-Anschluß	6 000
Prozeßrechneranschluß	100
Summe	13 100

### Elektronik ist heute Prozeßtechnik

Ausgehend von diesen Einsatzformen der Elektronik können nun die bisher in der Landwirtschaft eingesetzten Systeme betrachtet werden. Auch wenn darüber nur sehr vorsichtige Schätzungen vorliegen (Tab. 1), so zeigen diese doch schon sehr deutliche Einsatzschwerpunkte auf.

Bedingt durch die weitgehend kostenfreie Übergabe von Btx-Endgeräten hat diese Form des Elektronikeinsatzes in der Betriebsführung vorübergehend die Spitzen-

stellung übernommen. Gemeinsam mit den etwa 5000 bis 6000 MS-DOS-Systemen und den Heimcomputersystemen (vor allem COMMODORE C 64 und C 128) ergeben sich daraus etwa 13 000 Betriebsrechner oder Informationssysteme für die Betriebsführung. Bei derzeit etwa 600 000 Betrieben im Bundesgebiet verfügen somit heute etwa 2 bis 3 % aller Betriebe über Elektronik zur Betriebsführung.

Demgegenüber stehen die Prozeßrechner in den verschiedensten Anwendungsformen. Dabei erreicht die Innenwirtschaft mit den Kraftfutterabrufanlagen (heute vermutlich schon 7000 Systeme), den Flüssigfütterungssystemen in der Schweinemast und den Systemen für die Kälberabrufränke oder der Sauenabruffütterung nahezu die gleiche Größe wie die Zahl der Betriebsrechner.

## Prozeßsteuerung ist gefragt

Weitaus umfangreicher sind dagegen die derzeit installierten Systeme bei der mobilen Elektronik. Alleine die schon eingesetzten EHR-Anlagen übertreffen alle bisher genannten Systeme. Werden dazu die Traktorbordmonitore oder Bordcomputer hinzugezählt, dann verdoppelt sich diese Zahl noch einmal. Schließlich kommen mit den mobilen Agrarcomputern, den Verlustmonitoren in den Mähreschern und den Dünger- und Spritzcomputern weitere 10 000 Geräte hinzu.

Insgesamt zeigt sich somit ein deutlicher Schwerpunkt der Elektronikanwendung in der Prozeßführung. Sie erreicht derzeit schon etwa 55 000 Systeme und damit nutzt nahezu jeder zehnte Landwirt heute bereits eine dieser Techniken. Dabei stellt die mobile Prozeßtechnik den Hauptanteil. Sie übertrifft mit etwa 40 000 Einheiten alle anderen Einsatzformen und wird zur dominierenden Einsatzform schlechthin.

Tab. 2: Vorsichtige Schätzung über das derzeitige Investitionsvolumen für die Elektronik in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland (in Mio. DM)

Einsatzform	Software DM %	Hardware DM %	insges. DM %
Betriebsrechner	20 6,6	22 7,2	42 13,8
<i>Innenwirtschaft</i>			
– Milchvieh		96 31,6	
– Schweine		30 9,9	126 41,5
<i>Außenwirtschaft</i>			
– Schlepper		78 25,6	
– mobile Agrarcomputer		20 6,6	
– Verteilarbeiten		18 5,9	
– Mährescher		20 6,6	136 44,7
Summe	20 6,6	284 93,4	304 100,0
Summe insges.			304 100,0

Allerdings treten diese Verhältnisse wieder etwas zurück, wenn nun diese Einsatzzahlen mit - wiederum sehr vorsichtigen - Schätzungen über die getätigten Investitionen versehen werden (Tab. 2).

Nunmehr zeigen die Prozeßtechniken in der Innenwirtschaft und in der Außenwirtschaft nahezu gleiche Investitionsvolumina. Nahezu unbedeutend wird dagegen der Bereich der Betriebsführung und nur minimal ist an dieser gesamten Entwicklung der Bereich der Software beteiligt.

### Wie geht es weiter?

Ohne Zweifel wird auch weiterhin die Prozeßtechnik das Haupteinsatzgebiet der Elektronik sein. Dabei ist nicht nur die Kostensenkung bei der Betriebsmitteleinsparung, sondern vielmehr das gewachsene Umweltbewußtsein zu beachten. Exaktere und zugleich verringerte Ausbringung sind die neuen Ziele vieler Landwirte. Kennenlernen der neuen Technik verstärkt dieses Problembewußtsein. Automatisierte Datengewinnung lockt und erst danach wird über den möglichen Datentransfer per Chipkarte oder RAM-Box der Betriebsrechner zum Zuge kommen. Dies aber auch nur dann, wenn dessen bisherige Funktion als Datensammler verlassen und in Form geeigneter Prognosen und Entscheidungshilfen tatsächlich ein sofort umsetzbarer Nutzen vom Landwirt erwartet werden kann.

Dr. H. Auernhammer

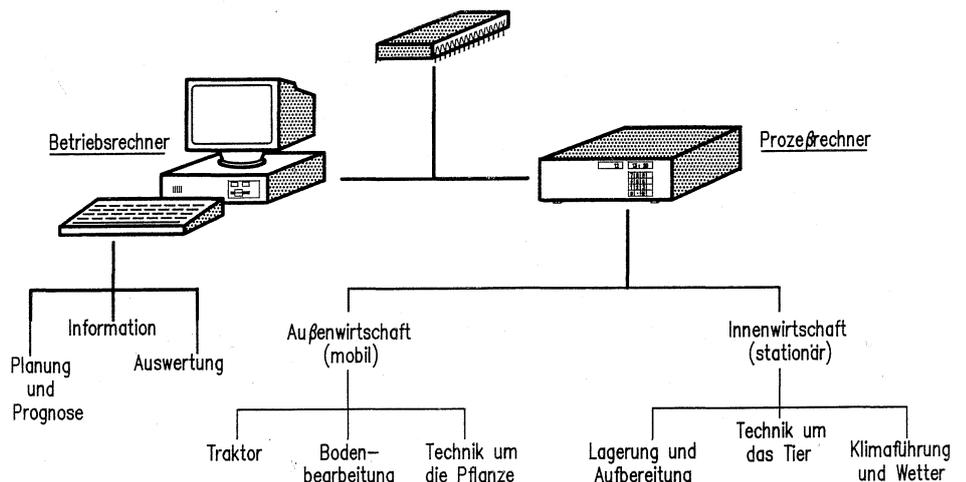


Abb. 1: Einsatzformen der Mikroelektronik in der Landwirtschaft