

zeitig von den Bauhüllen unabhängige und einheitliche Lösungen. Tafel 1 enthält eine Übersicht über die zu den neuen Angebotsprojekten von Pflegestationen gehörenden Ausrüstungen.

3. Zusammenfassung

Projekte für Pflegestationen bilden die Grundlage für die Durchführung von Maßnahmen der vorbeugenden Instandhaltung entsprechend den technologischen Anforderungen und der geforderten Qualität. Pflegestationen stellen die zentrale Einheit eines Technikstützpunktes dar. Bis zum Jahr 1985

verfügte die Landwirtschaft der DDR über 705 Pflegestationen. Im Zeitraum des Fünfjahresplanes 1986–1990 soll der weitere Aufbau des Netzes von Pflegestationen abgeschlossen werden. Aus diesem Grund werden neue Formen von Angebotsprojekten für Pflegestationen entwickelt. Damit wird speziell den Anforderungen zur verstärkten Nutzung vorhandener Bausubstanz in Form von Rekonstruktions- bzw. Rationalisierungsmaßnahmen Rechnung getragen.

Neben den vorgestellten kompletten Angebotsprojekten wurde ein System von Projektbausteinen entwickelt. Alle aufgeführten Pro-

jektunterlagen sind beim VEB Lapro Potsdam erhältlich.

Literatur

- [1] Entwicklung von Technikstützpunkten, Teilleistung: Pflegestationen. VEB KfL „Vogtland“ Oelsnitz. F/E-Bericht 1984 (unveröffentlicht).
- [2] Schmidt, P.: Gestaltung eines Technikstützpunktes für Landtechnik. Hochschule für industrielle Formgestaltung Halle – Burg Giebichenstein, Diplomarbeit 1983.
- [3] Technologisches Projekt zur Pflegestation PS 1. VEB Lapro Potsdam 1985. A 4992

Rechnergestütztes Informationssystem zur Leitung, Planung und Abrechnung der landtechnischen Instandhaltung in LPG und VEG

Dr. agr. H.-P. Welke, KDT, VEB Wissenschaftlich-Technisch-Ökonomisches Zentrum Landtechnische Instandhaltung Berlin
Dr.-Ing. W. Sell, KDT, VEB Kombinat Landtechnische Instandsetzung, Stammbetrieb Neuenhagen

1. Einleitung

Die vom XI. Parteitag der SED gegebene Orientierung der ökonomischen Strategie mit Blick auf das Jahr 2000 und die Beschlüsse des XIII. Bauernkongresses der DDR stellen klare Aufgaben zur Gestaltung der umfassenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion.

Im Rahmen der Grundfondsreproduktion ergeben sich höhere Maßstäbe für die Leitung, Planung und Abrechnung der landtechnischen Instandhaltung. Unter Beachtung der weiteren Mechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion und der konkreten ökonomischen Bedingungen steigen die Anforderungen an die Sicherung der Einsatzfähigkeit der Technik zu den agrotechnisch günstigen Terminen sowie an die Qualität der Instandsetzungsarbeiten zur Sicherung einer hohen Verfügbarkeit. Die Beherrschung dieser Prozesse erfordert zunehmend auch die Nutzung der modernen Rechentechnik.

Parallel zur Entwicklung von rechnergestützten Informationssystemen zur Rationalisierung von Leitungsprozessen und zur Entscheidung auf der Ebene von Brigaden, Abteilungen und Betrieben sowie in wirtschaftsleitenden und staatlichen Organen sind auch für den Bereich Technik, vor allem zur Unterstützung der Arbeit der Technischen Leiter sowie der Leiter der Pflege- und Diagnostestationen, rechnergestützte Lösungen zu schaffen.

Das Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeit besteht darin, unter Beachtung der territorialen Besonderheiten und der gegebenen rechentechnischen Möglichkeiten ein weitestgehend multivalent einsetzbares Softwarepaket zu erarbeiten, das sich durch ein hohes Maß an Komplexität, Flexibilität und Kompatibilität auszeichnen soll.

2. Ziele der Anwendung der Mikrorechentechnik

Die Einführung der Mikrorechentechnik bietet den Anwendern eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Gestaltung des Informationssystems. Beginnend mit dem Einsatz von Einzelgeräten mit manueller Datenerfassung

und -eingabe, über einen Informationsaustausch durch elektronische Datenträger bis zum Rechnernetz sind viele Varianten realisierbar. Die erste Stufe des Einsatzes der Mikrorechentechnik wird gegenwärtig in den Landwirtschaftsbetrieben mit der Schaffung von autonomen Arbeitsplätzen auf der Basis der 8-bit-Büro- und Personalcomputer vollzogen.

Ausgehend von dieser Situation und der voraussichtlichen Entwicklung des Hardwarebesatzes sollen mit der Schaffung des rechnergestützten Informationssystems im Bereich Technik der Landwirtschaftsbetriebe folgende Ziele verwirklicht werden:

- Schaffen eines durchgehenden rechnergestützten Informationssystems von der Planung bis zur Abrechnung und Bewertung des Instandhaltungsprozesses
- Herausarbeiten und Abstimmen der vertikalen Schnittstellen im Instandhaltungsprozeß bezüglich der Ebene der Kreise und der horizontalen Schnittstellen im Reproduktionsprozeß der Landwirtschaftsbetriebe
- Senken des Aufwands der Speicherung und Erhöhen der Qualität der Auswertung der technisch-technologischen und ökonomischen Informationen zum Instandhaltungsprozeß durch eine weitgehend einmalige Erfassung und multivalente Auswertung der Daten
- schnelles Bereitstellen von Informationen im Arbeitsprozeß als Voraussetzung für eine höhere Qualität der Leitung und Steuerung des Instandhaltungsprozesses
- Nutzen kompatibler Hard- und Software für die wesentlichen Anwendungsfälle.

3. Ausgangsbedingungen

Durch zunehmende Aktivitäten bei der Schaffung von Bürocomputerprogrammen (BC-Programme) für den Bereich Technik im Landwirtschaftsbetrieb entstand durch LPG und VEG, durch einzelne VEB KfL sowie durch wissenschaftliche Einrichtungen bzw. Hoch- und Fachschulen eine Anzahl nicht-kompatibler Einzellösungen. Um eine Zersplitterung der Kapazitäten zu

vermeiden und rechtzeitig die Belange des Bereichs Technik, vor allem zur Instandhaltung der Landtechnik, bei der Schaffung aufeinander abgestimmter Informations-, Kommunikations- und Beratungssysteme in der Landwirtschaft vertreten zu können, wurde Anfang 1986 unter Leitung des VEB Wissenschaftlich-Technisch-Ökonomisches Zentrum Landtechnische Instandhaltung in Abstimmung mit dem Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft die Arbeitsgruppe „Rechnergestützte Instandhaltungsplanung der Landtechnik“ gebildet.

Da eine derart komplexe Softwarelösung nur durch eine interdisziplinäre arbeitsteilige Forschungs- und Entwicklungstätigkeit unter wesentlicher Einbeziehung von Praxisvertretern entstehen kann, wurden in diese Arbeitsgruppe Technische Leiter und Spezialisten aus LPG und VEG, Vertreter der VEB KfL und der VEB KLT, Wissenschaftler von Hoch- und Fachschulen bzw. Universitäten sowie weiterer wissenschaftlicher Einrichtungen einbezogen.

Die Arbeitsgruppentätigkeit hat folgende Ziele:

- Koordinieren der Erarbeitung der wissenschaftlich-technischen Grundlagen für die Nutzung der dezentralen Rechentechnik von Seiten der Anwender (Erfassen der notwendigen Informationen, Untersuchen des Datenflusses und der Nutzung der Daten usw.)
- Fördern der Zusammenarbeit zwischen Landtechnikern, Landwirten und Wissenschaftlern zur Sicherung einer rationellen Informationserfassung und -verarbeitung (Mehrfachnutzung von Daten, minimal notwendige Datenspeicherung, Datenerfassung im Entstehungsbereich usw.)
- Erarbeiten und Erproben von BC-Projekten, wie Schaffung von Anwendungsbeispielen für den rechnergestützten Arbeitsplatz im Bereich Technik sowie zum Aufbau von Konsultationsstützpunkten in LPG und VEG
- Publizieren der erreichten Ergebnisse durch Erfahrungsaustausche, um eine breite Anwendung zu gewährleisten

– Qualifizieren der Mitglieder der Arbeitsgruppe.

Der erste Arbeitsschritt bestand darin, auf der Grundlage einer umfangreichen Recherche den möglichen Aufbau für ein modulares Softwaresystem zur Leitung, Planung und Abrechnung der landtechnischen Instandhaltung in LPG und VEG zu konzipieren. Gleichzeitig waren die zeitlich gestaffelte Erarbeitung von Teillösungen als Zielstellung zu fixieren und Grundsätze zur Sicherung der Kompatibilität sowie notwendige Hardwareanforderungen herauszuarbeiten.

4. Konzeptioneller Aufbau und Arbeitsstufen

Der Aufbau des rechnergestützten Informationssystems im Bereich Technik der Landwirtschaftsbetriebe erfordert die Erarbeitung einer Vielzahl von Computerprogrammen und Lösungen für die organisatorische Gestaltung des Datenflusses. Den Schwerpunkt der bisherigen und zukünftigen Tätigkeit bilden die Erarbeitung, Erprobung und Publizierung von BC-Programmen für den Bereich Technik in LPG und VEG u. a. zu folgenden Problemkreisen:

- rechnergestützte „Lebenslaufakte Technik“ einschließlich Kraftstoff- und Schmierstoffabrechnung, Grundmittelübersicht und Tankstellenabrechnung
- rechnergestützte Instandhaltungsplanung und Abrechnung (Arbeitskräfte, Kosten, Ablauf)
- Erarbeitung von Planungsrichtwerten und Normativen für die Instandhaltung als Grundlage für die Leistungsbewertung und den Leistungsvergleich
- rechnergestützte Gestaltung des Instandhaltungsprozesses (Pflege, Wartung, Diagnose, Instandsetzung).

Die daraus abgeleitete Konzeption zur Struktur des Softwaresystems ist im Bild 1 dargestellt. Der Grundgedanke besteht darin, daß einzelne Module zur Lösung von Teilproblemen auf einen gemeinsamen multivalent nutzbaren Datenspeicher zugreifen. Basis des Systems ist die rechnergestützte Lebenslaufakte (LLA) als zentraler Datenspeicher.

Die technischen, technologischen, ökonomischen und organisatorischen Informationen über die Schädigungs- und Instandhaltungsprozesse der Landtechnik, die dieser Datenspeicher enthält, sind einerseits die Grundlage für die Planung und andererseits das Ergebnis der periodischen Auswertung und Abrechnung der Instandhaltung der Landtechnik.

Entsprechend der Gliederung der Instandhaltung in die Elemente

- Instandsetzung (IS)
- Pflege/Wartung (PW)
- Abstellung/Konservierung (AK)
- Überprüfung/Technische Diagnose (Ü/TD)

und der Einteilung des technologischen Prozesses in die Prozeßstufen

- Planung
- Prozeßdurchführung/-steuerung
- Kontrolle und Abrechnung

muß sich der Datenspeicher LLA modular aus den Datenspeicherbausteinen IS, PW, AK, Ü/TD u. a. zusammensetzen.

Da die Planung und Abrechnung eines wesentlichen Teils des Instandhaltungsprozesses

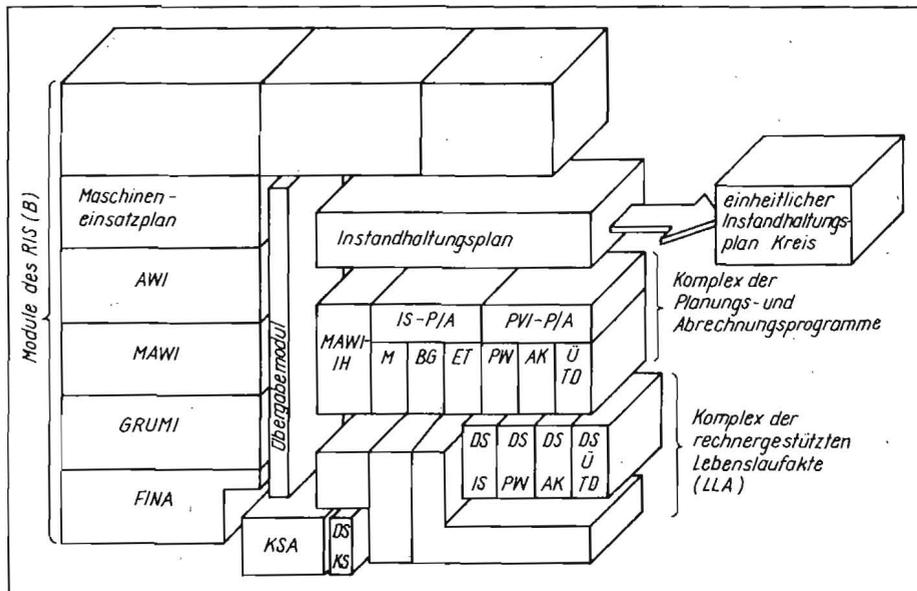


Bild 1. Vereinfachte Darstellung des konzipierten modularen Softwaresystems für den Bereich Technik in LPG und VEG;

AK Abstellung und Konservierung, AWI Projekt „Erfassung arbeitswirtschaftlicher Daten“, BG Baugruppen, DS Datenspeicher, KS Kraft- und Schmierstoffe, ET Einzelteile, FINA Projekt „Finanz-, Kosten- und Leistungsabrechnung“, GRUMI Grundmittelprojekt, IS Instandsetzung, IS-P/A Planung und Abrechnung der Instandsetzung, KSA Kraft- und Schmierstoffabrechnung, M Maschinen, MAWI Projekt „Materialwirtschaft – Abrechnung des Materials“, MAWI-IH Materialwirtschaft für Instandhaltungsleistungen, PVI-P/A Planung und Abrechnung der vorbeugenden Instandhaltung, PW Pflege und Wartung, RIS(B) Rechnergestütztes Informationssystem „Betrieb“, TD Technische Diagnose, Ü Überprüfung

ses auf der Grundlage des Energieverbrauchs der Arbeitsmittel erfolgt, ist die enge Verflechtung mit der Kraftstoff- und Schmierstoffabrechnung (KSA) zu beachten. Die Verknüpfung des Komplexes „LLA“ mit den z. T. schon vorhandenen bzw. noch zu schaffenden Programmen im Landwirtschaftsbetrieb, z. B. mit den Projekten AWI durch die Erfassung der Arbeitszeit des Instandhaltungspersonals oder FINA durch die Bestimmung der Instandhaltungskosten, wird durch die Schaffung von Übergabemodulen realisiert.

Neben dieser horizontalen Verflechtung der Software sind vertikale Schnittstellen, z. B. die Schnittstelle zwischen dem betrieblichen Instandhaltungsplan und dem einheitlichen Instandhaltungsplan im Kreis, zu berücksichtigen.

Die Vielzahl der hier angedeuteten Aufgaben kann nur schrittweise gelöst werden. Die Erarbeitung ist in folgende Teilschritte gegliedert:

- Weiterentwicklung der rechnergestützten Lebenslaufakte auf der Basis bestehender Lösungen und Einordnung in die Datenorganisation in LPG und VEG
- Erarbeitung von Teillösungen, die auch unabhängig vom Gesamtsystem abzuarbeiten sind, und deren schrittweise Verknüpfung
- Schaffung der darauf aufbauenden Software für den betrieblichen Instandhaltungsplan
- Realisierung der Übergabemodule zu bestehenden Projekten des rechnergestützten Informationssystems „Betrieb“ RIS(B) und zum Territorium.

Da parallel zur Projektierung der Software auch die Erarbeitung inhaltlicher Lösungen erfolgt, werden das Betriebssystem SCP und

die Softwarewerkzeuge REDABAS und KP für alle Programme eingesetzt, um mögliche Veränderungen schnell einarbeiten zu können. In der weiteren Ausbaustufe wird eine Umprogrammierung in TURBO-PASCAL vorgenommen, um die Verarbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen und den Einsatz weiterentwickelter Hardware zu ermöglichen.

5. Zusammenfassung

Der zunehmende Einsatz der Mikrorechen-technik stellt auch die Ingenieure und Techniker der Landwirtschaftsbetriebe vor die Aufgabe, den Prozeß der Erfassung, Speicherung und Verarbeitung der Informationen über die Nutzung, Schädigung und Instandhaltung der Landtechnik neu zu gestalten.

Der VEB Wissenschaftlich-Technisch-Ökonomisches Zentrum Landtechnische Instandhaltung Berlin hat die Aufgabe erhalten, durch die Koordinierung der wissenschaftlich-technischen Leistungen und durch eigene Forschungsergebnisse seinen Beitrag zur Schaffung des rechnergestützten Informationssystems in den Landwirtschaftsbetrieben zu leisten.

Der VEB WTÖZ Landtechnische Instandhaltung wird in Abstimmung mit dem Institut für Sozialistische Betriebswirtschaft Böhlitz-Ehrenberg wissenschaftliche Grundlagen und Software für den Teil des Informationssystems schaffen, der die Rationalisierung der Leitung und Planung des Instandhaltungsprozesses der Landtechnik unterstützt.

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Arbeitsgruppe „Rechnergestützte Instandhaltungsplanung der Landtechnik“ soll die komplexe Aufgabe in einem kürzeren Zeitraum realisiert werden. Erste Ergebnisse werden in den beiden nachfolgenden Beiträgen dieses Heftes veröffentlicht. A 5035