

1. Notwendigkeit

Die weitere wissenschaftliche Durchdringung der Herstellungs- und Instandhaltungsprozesse landwirtschaftlicher Arbeitsmittel erfordert Angaben über das Schädigungsverhalten, zur Bestimmung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie über die Einsatzkosten von Maschinen und Baugruppen zu erhalten. Derartige Probleme werden in sehr vielen Industriezweigen untersucht und bearbeitet. Dabei geht es in erster Linie um eine Veränderung der bisherigen Verfahrensweise bei der Erfassung, Speicherung und Auswertung aller notwendigen Daten und Kennzahlen. Insbesondere wird daran gearbeitet, die maschinelle bzw. elektronische Datenverarbeitung für diesen Gesamtkomplex einzusetzen.

Die Erfassung der notwendigen Daten und Kennzahlen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entscheidungsfindung zur Einleitung bestimmter Maßnahmen.

Der Datenerfassung im Entwicklungsstadium und in den ersten Nutzungsjahren der Arbeitsmittel kommt eine besondere Bedeutung zu, da die hierbei erzielten Ergebnisse für die weitere Produktion, die Instandhaltung und die Mechanisierungsplanung ausgewertet und somit Maßnahmen eingeleitet werden können, die sowohl für den entsprechenden Typ der Maschine oder Baugruppe als auch für künftige Neuentwicklungen bedeutsam sind.

2. Voraussetzung

Die notwendigen Daten für Aussagen über das Schädigungsverhalten, zur Bestimmung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit, sowie der Einsatzkosten landtechnischer Arbeitsmittel können in erster Linie nur vom Nutzer dieser Arbeitsmittel gegeben werden. Dazu kommen dann noch bestimmte Angaben der Hersteller- und Instandhaltungsbetriebe. Es bilden sich somit Informationsverbindungen zwischen Hersteller, Nutzer und Instandhalter der landtechnischen Arbeitsmittel heraus.

Hier sollen einige Probleme der Datenerfassung beim Nutzer landtechnischer Arbeitsmittel behandelt werden. Die Erfassung von vertrauenswürdigen Primärdaten ist im landwirtschaftlichen Betrieb besonders abhängig vom System der Rechnungsführung und Statistik, von der Arbeitsorganisation (Abgrenzung der Verantwortungsbereiche) und nicht zuletzt von der Qualifikation und Bereitwilligkeit der Menschen. Der Datenerfassung muß sich die Speicherung und gründliche Auswertung der erfaßten Daten anschließen.

Die Ergebnisse und Aussagen der Datenauswertung können aber nur so exakt und zuverlässig sein, wie die zur Auswertung benötigten Primärdaten exakt und zuverlässig erfaßt werden.

3. Erfassungsmethodik

Die im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur aufgezeigten Problematik notwendige Durchführung der Erfassung von bestimmten Primärdaten in den landwirtschaftlichen Betrieben stößt teilweise noch oft auf Schwierigkeiten. Der Aufwand für Vorbereitung und Durchführung ist hoch, das Ergebnis oftmals unbefriedigend.

Die Datenerfassung wird im allgemeinen nach folgenden Methoden durchgeführt:

a) Mitarbeiter von Hochschulen, Instituten oder Betrieben erfassen die Daten in den Nutzerbetrieben der landtechnischen Arbeitsmittel selbst.

Diese Methode bringt den Vorteil, daß qualifizierte Fachkräfte ausschließlich für die Datenerfassung eingesetzt sind. Es können Spezialgeräte verwendet werden. Somit ist die

Gewähr für eine exakte und vollständige Datenerfassung gegeben. Der Nachteil besteht darin, daß nur Daten aus wenigen Betrieben erfaßt werden können, da die Kapazität der Schulen, Institute oder Betriebe für diese Zwecke begrenzt ist.

b) Beauftragte Mitarbeiter der Nutzerbetriebe erfassen die Daten in ihren Arbeitsbereichen.

Als Vorteil dieser Methode ist die Möglichkeit zu werten, aus sehr vielen Betrieben Daten zu erhalten. Dabei fallen die Daten im jeweiligen Arbeitsbereich der beauftragten Mitarbeiter an. Die Daten sind meistens bekannt, sie müssen nur festgehalten werden. Sehr ungünstig auf das Ergebnis wirkt sich die Tatsache aus, daß die Datenerfassung neben der Haupttätigkeit erfolgt. Daraus ergibt sich, daß hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit und Bereitwilligkeit gestellt werden müssen.

c) Mitarbeiter der Abteilung Landtechnischer Dienst bei den Kreisbetrieben für Landtechnik erfassen die Daten im Rahmen ihrer Tätigkeit.

Im Rahmen der vielseitigen Aufgaben, die der Landtechnische Dienst in den Nutzerbetrieben wahrnimmt, können Daten von bestimmten Maschinen oder Baugruppen erfaßt werden. Dabei besteht wiederum die Möglichkeit, aus sehr vielen Betrieben Daten zu erfassen.

d) Die Daten werden durch das vorhandene oder aufzubauende Abrechnungssystem der Nutzerbetriebe für bestimmte Maschinen oder Baugruppen erfaßt [1].

Mit dieser Methode sind sehr gute Voraussetzungen für eine umfassende Datenerfassung gegeben. Insbesondere für Komplexeinsätze von Maschinen werden somit Voraussetzungen für eine klare Abrechnung hinsichtlich der Vergütung und Leistungs- und Kostenrechnung geschaffen. Für spezielle Untersuchungen des Schädigungsverhaltens sind jedoch zusätzliche Daten zu erfassen.

Die Charakterisierung der einzelnen Erfassungsmethodiken durch einige aufgezeigte markante Punkte zeigt, wie unterschiedlich die Möglichkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb für die Primärdatenerfassung sind.

Die zu erfassenden Daten über das Schädigungsverhalten, die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit, die Leistungen und die Kosten fallen in den Bereichen Maschinenbedienung (Außen- und Innenwirtschaft), Instandhaltung (Pflegestationen, Instandsetzungswerkstatt) und Buchhaltung an.

Hier müssen sie aus den vorhandenen Unterlagen herausgezogen oder überhaupt zunächst erfaßt werden. In jedem Fall wird es notwendig sein, die Daten auf einem Beleg festzuhalten, der dann die Grundlage für die weitere Speicherung und Auswertung bildet.

Dazu sind folgende Voraussetzungen zu schaffen:

- gründliche Auswahl der Landwirtschaftsbetriebe, in denen man Daten für die oben angeführten Aussagen erfassen will.

Es müssen hierbei Forderungen an das System der Abrechnung und Statistik, an die Organisation des Instandhaltungswesens, an die Organisation der Materialwirtschaft und an die Qualifizierung und Bereitwilligkeit der Mitarbeiter der landwirtschaftlichen Betriebe gestellt werden.

- sinnvolle Gestaltung der Belege für das Festhalten der Daten.

Die Belege müssen einfach und leicht überschaubar sein. Sie dürfen nicht zu viele Daten enthalten. Für die maschinelle oder elektronische Datenauswertung ist es notwendig, die Belege ablochbar zu gestalten.

* Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal
(Direktor: Ing. H.-J. VORBECK)

- Festlegung der Verantwortlichkeit in den landwirtschaftlichen Betrieben für die im Betrieb durchgeführte Datenerfassung.
- Festlegung des Datenflusses zur Auswertung und Speicherung der Daten.

4. Durchführung der Datenerfassung

Die Darlegung einiger Probleme der Primärdatenerfassung erfolgte aufgrund von Erfahrungen, die diesbezüglich im Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal u. a. bei der Datenerfassung am Mährescher E 512 im Jahre 1969 gesammelt wurden [2].

Diese Datenerfassung erfolgte nach der aufgeführten Methode a) und überwiegend nach der Methode b). Die dabei erzielten Ergebnisse hinsichtlich der Organisation der Datenerfassung sind nicht befriedigend, da nur von 28,4 Prozent der vorgesehenen Maschinen exakte und vollständige Daten eingingen.

Die Ursachen hierfür liegen in erster Linie darin, daß die Datenerfassung zusätzlich zu den Arbeitsaufgaben der Komplexleiter und Komplexschlosser der LPG und VEG durchgeführt wurde.

Es ist deshalb anzustreben, die Datenerfassung in verstärktem Maße nach den Methoden c) und d) zu organisieren, wie es bereits in einigen Fällen [1] [3] erfolgt.

Bei der durchgeführten Datenerfassung durch den PVB Charlottenthal konnten für den E 512 folgende Angaben ermittelt werden:

- Leistung in Hektar und Betriebsstunden
- Dieselmotorenverbrauch
- Ausfallzeiten untergliedert nach Instandsetzungszeit, Ersatzteilbeschaffungszeit, Transportzeit und Wartezeit auf Spezialisten
- Ersatzteilverbrauch
- Arbeitsaufwand für Instandsetzungen während der Kampagne 1969 und für nachfolgende Teilinstandsetzung bzw. Kampagnestüberholung

- Kosten für Instandsetzungen während der Kampagne 1969 und für nachfolgende Teilinstandsetzung bzw. Kampagnestüberholung

Die Angaben liegen für insgesamt 45 Mährescher E 512 aus den Bezirken Rostock, Schwerin, Potsdam und Magdeburg vor. Die einzelnen Werte sind den jeweiligen Hektarleistungen und geleisteten Betriebsstunden zugeordnet.

Zusammenfassung

Die Primärdatenerfassung ist eine wichtige Voraussetzung für die wissenschaftliche Gestaltung des Entwicklungs- und Herstellungsprozesses sowie des Instandhaltungsprozesses landtechnischer Arbeitsmittel, ferner für die effektive Mechanisierungsplanung und Nutzung der Landtechnik.

Die Bereitstellung solcher Daten erfordert von allen Beteiligten ein hohes Maß an Bereitwilligkeit und Einsatzbereitschaft. Der beste Weg zur Verwirklichung der aufgezeigten Probleme ist eine enge Zusammenarbeit der beteiligten Partner auf dem Gebiet der Primärdatenerfassung und daraus folgernd auch auf dem Gebiet der Datenauswertung, sowie Nutzung und Anwendung von ausgewerteten Ergebnissen [4]. Der Bedarf an Angaben und Aussagen über Schädigungsverhalten, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Kosten ist sehr hoch. Interessiert sind daran Hersteller, Instandhalter und Nutzer der landtechnischen Arbeitsmittel gleichermaßen.

Literatur

- [1] BEUTLER, M. / P. MANSKE: Der rationelle Einsatz und die Abrechnung von Maschinenkomplexen zwischen unseren Kooperationspartnern. Kooperation 4 (1970) H. 2. S. 2 bis 11.
- [2] SCHWEBKE, D. / K.-H. DEITEMEYER: Erarbeitung der Grundlagen und Durchführung der Datenerfassung, Datenspeicherung und Datenauswertung an ausgewählten landtechnischen Anlagen und mobilen Maschinensystemen. Abschlußbericht 1970, PVB-Charlottenthal (unveröffentlicht).
- [3] WOHLLEBE, H.: Methode und erste Ergebnisse der Erfassung der Grenznutzungsdauern und Schadensursachen von Traktorenmotoren durch den Traktorenprüfdienst. Deutsche Agrartechnik 19 (1969) H. 4, S. 183 und 184.
- [4] MÜLLER, G.: Datenbank — eine neue Qualität der Nutzung moderner Datenverarbeitungstechnik. Rechentechnik/Datenverarbeitung 6 (1969) H. 12, S. 21 bis 30. A 8061

Neue Ergebnisse über Grenznutzungsdauer und Schadensursachen von Motoren

Dr.-Ing. H. WOHLLEBE, KDT*

Im Bezirk Dresden werden seit Beginn des Jahres 1968 durch die Traktorenprüfdienstgruppen der KfL die Grenznutzungsdauer und Schadensursachen von Traktorenmotoren erfaßt [1].

Die Erfassung wurde später auch auf die Motoren der Lader T 172 und der LKW W 50 ausgedehnt.

Ab Januar 1969 erfolgt die Erfassung getrennt nach fabrikneuen und instand gesetzten Motoren. Die Auswertung der im Jahre 1969 erfaßten Daten übernahm erstmals die Datenverarbeitungsstation des BKfL Dresden mit dem Kleinstrechner SER 2 d.

Im folgenden sollen die Ergebnisse der Auswertung mitgeteilt werden.

Dazu sei bemerkt, daß bei einigen Maschinentypen die Zahl der erfaßten Einzelwerte noch zu gering ist, um zu statistisch gesicherten Aussagen zu gelangen. Insbesondere betrifft das fabrikneue Motoren.

Um einschätzen zu können, inwieweit die einzelnen Ergebnisse als repräsentativ für den Bezirk Dresden anzusehen sind, wurde jeweils die Zahl der erfaßten Einzelwerte mit angegeben. Bei der Diskussion der Ergebnisse können deshalb nur bedingt Aussagen getroffen werden, eine umfassende Diskussion der Ergebnisse erfolgt aus diesem Grund nicht.

1. Grenznutzungsdauer von Motoren

Die Ergebnisse der Auswertung der erfaßten Grenznutzungsdauer der Motoren sind in Tafel 1 angegeben.

Allgemein kann festgestellt werden, daß die durchschnittliche Grenznutzungsdauer von vergleichbaren Motortypen sehr unterschiedlich ist.

Die durchschnittliche Grenznutzungsdauer der Motoren der Traktorentypen MTS-50/52 und U 650/651 ist, auch an internationalen Maßstäben gemessen, als gut einzuschätzen.

Dagegen läßt die erreichte durchschnittliche Grenznutzungsdauer des Traktors ZT 300 und des LKW W 50 sehr zu wünschen übrig. Auch wenn man beachtet, daß diese Motoren erst seit etwa drei Jahren in den genannten Fahrzeugen Verwendung finden, so daß sehr gute Motoren mit hohen Laufleistungen noch im Betrieb sind, muß die erreichte Grenznutzungsdauer der Motoren der Traktoren ZT 300 und des LKW W 50 als zu niedrig eingeschätzt werden.

Auch die ermittelte Grenznutzungsdauer der Motoren der Traktoren D 4 K-B, RS 09 und GT 124 entspricht keineswegs den gestellten Forderungen.

* Ingenieurbüro für Rationalisierung beim Bezirkskomitee für Landtechnik Dresden