

# Erfahrungen beim Aufbau der Anlageninstandhaltung am Beispiel des Bezirks Dresden

Dr.-Ing. L. Köhler, VEB Landtechnischer Anlagenbau Dresden, Sitz Radeberg

## 1. Notwendigkeit der weiteren Spezialisierung bei der Instandhaltung von Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft

Der gesellschaftliche Entwicklungsprozeß der sozialistischen Landwirtschaft ist gekennzeichnet durch den Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Pflanzen- und Tierproduktion. Obwohl gegenwärtig die Mehrzahl der Viehbestände noch nicht in industriemäßig produzierenden Anlagen (IPA) gehalten wird, muß die Organisationsform der Instandhaltung dem Vorhandensein und der weiteren Entwicklung der IPA Rechnung tragen.

Neben der verstärkten Rationalisierung bestehender Anlagen sollen in den kommenden Jahren entsprechend den staatlichen Festlegungen zum überwiegenden Teil zentrale Angebotsprojekte oder bezirkliche Wiederverwendungsprojekte folgender Größenordnung errichtet werden:

- Milchviehanlagen — 1932 Tierplätze
- Jungviehaufzuchtanlagen — 4200 bzw. 4480 Tierplätze
- Schweinezuchtanlagen — 1275 und 5600 Tierplätze
- Schweinemastanlagen — 12 480 Tierplätze.

Diese Anlagen sind durch sehr spezifische und komplizierte maschinentechnische Ausrüstungen gekennzeichnet.

Beispielsweise sind hochwertige elektronische Bauelemente in der Melkautomatik, NH<sub>3</sub>-Kühlsysteme bei der Milchkühlung, komplizierte Fördereinrichtungen bei der Hochsilotechnik u. a. m. eingesetzt. Um diese Anlagen mit höchster Effektivität nutzen zu können, ist die weitere Spezialisierung im Instandhaltungsprozeß eine notwendige Voraussetzung.

Nur mit hoher Qualität durchgeführte Prüf- und Instandsetzungsleistungen geben die Gewähr, die Havarien in den Anlagen auf ein vertretbares Mindestmaß zu senken.

Entsprechend den Erfahrungen des VEB Landtechnischer Anlagenbau (LTA) bei der Projektierung, Montage und Beschaffung neu zu errichtender Anlagen ist es richtig, diesem auch die spezialisierungswürdigen Aufgaben der Instandhaltung in diesen Anlagen zu übertragen.

Gleichzeitig besteht für den VEB Kreisbetrieb für Landtechnik (KfL) damit die Möglichkeit, sich voll auf die erweiterten Aufgaben bei der Instandhaltung der Maschinen und Geräte der Kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion (KAP) und Agrochemischen Zentren (ACZ) zu konzentrieren, wie sie von Kuhrig [1] dargelegt wurden.

Die unter Leitung des Landtechnischen Anlagenbaus weiter zu profilierende Anlageninstandhaltung soll der notwendig gewordenen Spezialisierung bei der Instandhaltung der Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft Rechnung tragen.

## 2. Analyse der Instandhaltungsorganisation

An der Lösung der Instandhaltungsaufgaben in den Anlagen waren bisher die Betreiber der Anlagen und die VEB KfL beteiligt. Eine wissenschaftlich begründete Arbeitsteilung lag zumeist nicht vor und in der praktischen Realisierung der Maßnahmen zeigten sich deshalb auch große Unterschiede. Unterstrichen wird diese Tatsache dadurch, daß in einigen VEB KfL spezielle Brigaden Innenmechanisierung vorhanden waren bzw. sind, und daß in anderen Kreisen von den VEB KfL nur bei dringendsten Havarien eine Unterstützung gegeben werden konnte.

Mit zunehmender Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in den Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft kristallisierten sich jedoch 4 charakteristische Aspekte heraus: — Betreuung der Anlagen erfolgt auf Kreisebene, wobei

innerhalb eines Kreises nur wenige und teilweise bloß einzelne Anlagen eines Typs\* vorhanden sind.

- Durch ersteres bedingt ist der Grad der Spezialisierung der Instandhaltungsarbeiten für die Anlagen zumeist sehr niedrig.
- Instandhaltungsarbeiten in den industriemäßig produzierenden Anlagen, die sehr spezifische Fachkenntnisse und Arbeitsmittel verlangen, konnten teilweise nicht vom KfL ausgeführt und müssen deshalb vom VEB LTA spezialisiert durchgeführt werden.

- Schwierigkeiten traten bei der Ersatzteillagerung für die Anlagen auf. Hier ist ebenfalls eine Konzentration notwendig. Diese Aspekte haben ihre objektive Begründung in der völlig selbständigen Lösung der Instandhaltungsaufgaben für die Anlagen auf Kreisebene.

Die Instandhaltung der industriemäßig produzierenden Anlagen ist ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Veränderung der Organisationsform der gesamten Instandhaltung der Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft unter der Leitung des VEB LTA.

## 3. Vorstellungen zur Organisationsstruktur und zum Aufbau der Anlageninstandhaltung beim VEB LTA

Eine entscheidende Voraussetzung zum Aufbau der Anlageninstandhaltung ist eine wissenschaftlich begründete Organisationsstruktur. Dabei sind die Grundsätze der Spezialisierung von Instandhaltungsarbeiten zu berücksichtigen. Einerseits verlangen Spezialarbeiten und Spezialwerkzeuge sowie -prüfmittel einen höheren Grad der Zentralisierung, andererseits erhöhen sich dadurch die Kosten für den Transport bzw. die unproduktiven Zeiten für die Arbeitskräfte. Es gilt, den optimalen Grad der Spezialisierung zu finden, der aber für jede Instandhaltungsaufgabe für die Anlagen unterschiedlich sein kann.

Es gibt Instandhaltungsaufgaben, die entsprechend ihren spezifischen Merkmalen von

- anlageneigenen Arbeitskräften
- im Kreis stationierten Arbeitskräften
- überkreislich (für 3 bis 4 Kreise) eingesetzten Arbeitskräften
- für den gesamten Bezirk eingesetzten Arbeitskräften

mit niedrigsten Gesamtkosten durchgeführt werden können. Damit ergibt sich folgende Organisationsstruktur für die Anlageninstandhaltung:

- Stützpunkte der Anlageninstandhaltung in den Kreisen
- Bereiche Anlageninstandhaltung zur Koordinierung der Instandhaltungsaufgaben für 3 bis 4 Kreise
- ein Bereich Anlageninstandhaltung zur Lösung der Spezialaufgaben für den gesamten Bezirk
- Anleitung der Bereiche durch die Leitung Anlageninstandhaltung beim VEB LTA.

Der Bereich Anlageninstandhaltung hat dabei zwei Funktionen: Erstens soll er die Instandhaltungsaufgaben des Kreises, in dem er stationiert ist, abdecken und zweitens soll er die Koordinierung der Instandhaltungsaufgaben, die für den Bereich spezialisiert durchgeführt werden, leiten. Dabei wird es zumeist so sein, daß der Bereich zum überwiegenden Teil die spezialisierungswürdigen Aufgaben in allen Kreisen seines Territoriums löst.

Beim Aufbau der Anlageninstandhaltung ist der Bezirk entsprechend den dargelegten Grundsätzen in Bereiche von etwa 3 bis 4 Kreise aufzuteilen. Dabei sind die territoriale Lage, die Konzentration von Anlagen und die Konzentration der Arbeitskräfte für die Anlageninstandhaltung zu berücksichtigen. Mit dem

Kombinat für Landtechnische Instandhaltung des jeweiligen Bezirks sind dann die Einzelmaßnahmen zur schrittweisen Überleitung der bisher auf diesem Gebiet tätigen Arbeitskräfte des VEB KfL zum VEB LTA festzulegen. Als Kader für die Anlageninstandhaltung sind aus den KfL die Arbeitskräfte zu gewinnen, die die größten Erfahrungen bei der Anlagenprüfung, -instandsetzung und -montage besitzen.

Mit der Übernahme der Arbeitskräfte für die Anlageninstandhaltung ist der VEB LTA für den weiteren Aufbau der Anlageninstandhaltung voll verantwortlich. Die zur Lösung der anstehenden Aufgaben fehlenden Arbeitskräfte müssen über gezielte Lehrlingsausbildung und durch die Übernahme von Arbeitskräften aus den KAP bzw. LPG schrittweise ergänzt werden. Dadurch dürfen jedoch die Prinzipien der Arbeitsteilung nicht verletzt werden.

#### 4. Der Aufbau der Anlageninstandhaltung im Bezirk Dresden

Entsprechend den im Abschnitt 3 dargelegten Vorstellungen zur Organisationsstruktur der Anlageninstandhaltung wurden im Bezirk Dresden mit dem Bezirkskomitee für Landtechnik und später mit dem Kombinat für Landtechnische Instandhaltung die Schritte zum Aufbau der Anlageninstandhaltung beraten. Dazu wurde im Oktober 1973 eine Arbeitsgruppe beim Bezirkskomitee gebildet. Dieser Arbeitsgruppe gehörten neben Vertretern des Komitees auch Vertreter der KfL und des VEB LTA an.

Diese Arbeitsgruppe erarbeitete Richtlinien zum Aufbau der Anlageninstandhaltung, die in den entsprechenden Konzeptionen des Bezirkskomitees ihren Niederschlag fanden. Darin wurde u. a. festgelegt:

- Die Kreisbetriebe sind für den Aufbau einer arbeitsfähigen Brigade zur Lösung der Instandhaltungsaufgaben in den Anlagen verantwortlich.
- Diese Brigaden sind aus den Arbeitskräften zu bilden, die bisher auf diesem Gebiet tätig waren.
- Von den Brigaden sind alle Anlagen, nicht nur industriemäßig produzierende, zu betreuen.
- Bei stabiler Arbeitsweise dieser Brigaden sind sie an den VEB LTA überzuleiten, der danach für die Instandhaltung der Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft verantwortlich ist. Dabei ist zu beachten, daß durch den VEB LTA nur in dem Umfang Instandhaltungsleistungen erbracht werden können, wie Arbeitsvolumen übergeleitet wurde. Der VEB LTA hat den Prozeß der Anlageninstandhaltung einheitlich anzuleiten und durch die Spezialisierung von Instandhaltungsmaßnahmen zu einer Effektivitätssteigerung der Instandhaltung beizutragen.

Entsprechend der Struktur des Bezirks Dresden wurde dieser in 4 Bereiche der Anlageninstandhaltung eingeteilt. Ein fünfter Bereich wird vom VEB LTA für die folgenden, auf Bezirksebene spezialisierungswürdigen Instandhaltungsaufgaben profiliert: Instandhaltung der BMSR-Technik, der Großkälte- und Lüftungstechnik, des Melkkarussells, der Hochsilotechnik und spezieller Fütterungstechnik.

Mitte 1974 wurde vom Bezirkskomitee eingeschätzt, daß zum Jahreswechsel 1974/75 vom KfL Bischofswerda, der auf diesem Gebiet am weitesten fortgeschritten war, die Kapazität zur Instandhaltung der Anlagen zum VEB LTA übergeleitet werden kann. Die Erfahrungen aus dieser Überleitung und die Lösung der Instandhaltungsaufgaben in diesem Kreis im ersten Quartal des Jahres 1975 führten zu einem Maßnahmenplan zur weiteren Überleitung der Kapazitäten in den anderen Kreisen des Bezirks. Darin wurden auch die durch den VEB LTA zu übernehmenden Instandhaltungsaufgaben für folgende Anlagen festgelegt:

- Anlagen der Rinder- und Schweinehaltung
- Geflügelanlagen
- Kartoffel- und Sortieranlagen
- stationäre Grünfuttertrocknungsanlagen einschließlich Pelletieranlagen
- Anlagen für Obst- und Gemüselagerung des Produktionsprogramms vom Kombinat für Gartenbautechnik
- Gewächshausanlagen des Produktionsprogramms vom Kombinat für Gartenbautechnik

- Hochsiloplanzen des Produktionsprogramms von LIA Nauen
- Beregnungsanlagen Fregat.

Zur Zeit sind in 7 Kreisen die Kapazitäten der Anlageninstandhaltung übergeleitet. Der weitere Aufbau der Anlageninstandhaltung beim VEB LTA soll 1976 abgeschlossen werden.

Wir sind der Meinung, daß mit dem Aufbau der Bereiche in der dargelegten Form die Instandhaltung der Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft im Bezirk Dresden in hoher Qualität und mit hoher Effektivität gelöst werden kann.

#### 5. Grundsätze der Arbeitsteilung zwischen Anlagenbetreiber und Anlageninstandhaltung

Bei der Abgrenzung der Aufgaben zwischen Anlageninstandhaltung und Betreiber der Anlagen muß von ökonomischen Gesichtspunkten ausgegangen werden. Die Instandhaltungsaufgaben sind so auszuführen, daß bei Sicherung einer hohen Qualität und einer kontinuierlichen Steigerung der Arbeitsproduktivität für die Volkswirtschaft die geringsten Aufwendungen entstehen.

Für die Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft heißt das, daß sämtliche Maßnahmen der Pflege und Wartung und einfache Instandsetzungsmaßnahmen vom Betreiber der Anlage durchgeführt werden müssen. Jede Anlage hat also die Pflicht, ausreichendes Instandhaltungspersonal für obengenannte Maßnahmen einzusetzen.

##### 5.1. Dem Betreiber zufallende Aufgaben

Bei dem Umfang der durch den Betreiber auszuführenden Instandsetzungsarbeiten ist die Auslastung der Arbeitskräfte der Anlage zu berücksichtigen. Entsprechend der Entwicklung des Konzentrationsprozesses in der landtechnischen Instandhaltung wird angestrebt, alle Instandhaltungsaufgaben für die Anlagen, die nicht im Aufgabengebiet des Betreibers liegen, durch den VEB LTA zu übernehmen. Damit besteht die Möglichkeit, den VEB KfL voll auf die Instandhaltung der mobilen landtechnischen Arbeitsmittel der KAP und ACZ zu konzentrieren.

Im einzelnen ergeben sich für den Betreiber der Anlagen nach Voigt [2] folgende Aufgaben bei der Organisation und Durchführung der Instandhaltung:

- Durchführung der planmäßig vorbeugenden Instandhaltung und der operativen Instandsetzungen entsprechend den anlagenbezogenen Instandhaltungsvorschriften
- Abschluß von Betreuungs- und Jahresinstandsetzungsverträgen mit dem VEB LTA für die durchzuführenden Prüfleistungen, die planmäßigen Instandsetzungen (Grundüberholung, Kampagneinstandsetzung und Teilinstandsetzung), die Havariebeseitigung und die Instandsetzung von Maschinen und Baugruppen außerhalb der Anlage
- Durchsetzung der Kostenträgerrechnung zur Erfassung der Instandhaltungskosten für die maschinentechnische Ausrüstung und zur Führung von Lebenslaufakten für ausgewählte Maschinen und Geräte zur Erfassung des Abnutzungsverhaltens und für die Planung der Instandhaltungsmaßnahmen
- Auffüllung der Störreserve und Planung der Ersatzteile und Baugruppen beim Bezirkslager des VEB LTA und bei den zuständigen Versorgungslagern
- Sicherung der ständigen Weiterbildung des Bedienungs- und Instandhaltungspersonals
- Einhaltung aller sicherheitstechnischen Maßnahmen und des Arbeits-, Gesundheits- und Brandschutzes sowie der seuchenhygienischen Bestimmungen.

##### 5.2. Aufgaben der Anlageninstandhaltung

Auf der Grundlage von langfristigen Betreuungsvereinbarungen und jährlich zu konkretisierenden Instandhaltungsverträgen zwischen den Betreibern der Anlagen und der Anlageninstandhaltung sind folgende Aufgaben von der Anlageninstandhaltung zu realisieren:

- Qualifizierung des Bedienungs- und Instandhaltungspersonals der Anlagen  
Diese Aufgabe beginnt mit der Übernahme der HAN-Tätigkeit bei der Montage. Dazu gehört die Einbeziehung der zukünftigen Instandhaltungskräfte der Anlage in die Montage und die theoretische Ausbildung an der Spezialschule für Landtechnik

Großenhain. Nach Inbetriebnahme der Anlage wird eine kontinuierliche Weiterbildung in Form von Kundendienstkonferenzen organisiert.

- Beratung der Betreiber und Kontrolle der Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft hinsichtlich ihrer Instandhaltung. Hierzu gehören die Anwendung der Instandhaltungsvorschriften, die Anwendung von speziellen Vorrichtungen zur Instandhaltung, die Auswahl des Störreservesortiments in Abstimmung mit dem bezirklichen Störreservelager und die Ausarbeitung von Antihavarieplänen. Der Betreiber ist verpflichtet, die dabei festgelegten Aufgaben zu erfüllen, da davon in bestimmtem Umfang die Garantieanerkennung abhängen wird.

In diesen Rahmen gehört auch die Organisation des Wettbewerbs zur Verbesserung des Pflegezustands und zur Senkung der Instandhaltungskosten in den Anlagen.

- Durchführen von Prüfleistungen sowie von technischen Durchsichten

In das Aufgabengebiet des Betreibers fallen dabei die täglichen Sichtkontrollen und Funktionsüberprüfungen, die ohne Spezialmeßmittel möglich sind. Alle anderen Überprüfungen werden von der Anlageninstandhaltung durchgeführt, wobei die Arbeitskräfte der Anlage in die Durchführung der Überprüfung einbezogen werden.

Folgende Überprüfungen werden von der Anlageninstandhaltung übernommen: Elektroprüfdienst, Melkanlagenprüfdienst und Überprüfung der maschinentechnischen Ausrüstung.

Für letztere sind in stärkerem Maße Überprüfungsverfahren zu entwickeln. Die Überprüfungen werden gleichzeitig zur Auswertung des obengenannten Wettbewerbs benutzt.

- Durchführung der planmäßigen Instandsetzungen der maschinentechnischen Ausrüstung

Dabei ist vom Anlagenbetreiber zusammen mit der Anlageninstandhaltung ein Jahresinstandhaltungsplan aufzustellen. Planmäßige Instandsetzungen, die keine Spezialkenntnisse bzw. -werkzeuge verlangen und die vom Umfang her von den für die Anlagen vorgesehenen Instandhaltungskapazitäten bewältigt werden können, sind vom Betreiber auszuführen. Für alle anderen planmäßigen Instandsetzungsaufgaben wird ein Jahresinstandsetzungsvertrag mit der Anlageninstandhaltung abgeschlossen. Diese Aufgaben werden unter Einbeziehung des Anlagenpersonals durchgeführt.

- Unterstützung des Instandhaltungspersonals der Anlagen bei Havariefällen und bei größeren operativen Instandsetzungen. Dabei sind in erster Linie vom Betreiber der Anlage entsprechend dem Antihavarieplan Ersatztechnologien anzuwenden.

- Durchführung von Garantieleistungen im Rahmen der Tätigkeit als Vertragswerkstatt

Um den Bedingungen des Seuchenschutzes gerecht zu werden, sind auch bei Garantieleistungen nach einer abschließenden Vereinbarung kleinere Mängel vom Betreiber selbständig zu beseitigen.

- Versorgung der Anlagen mit Ersatzteilen und Baugruppen entsprechend einem festzulegenden Störreservesortiment
- Prüfung von Projektunterlagen auf instandhaltungsgerechte Gestaltung
- Durchführung von Kleinrationalisierungen.

### 5.3. Zur Planung des arbeitsteiligen Aufwands

Bei dem derzeitigen Stand und unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Notwendigkeit wird folgende Aufgabenverteilung in der Anlageninstandhaltung angestrebt:

- Prüfleistungen  $\approx 30\%$
- Instandsetzungsleistungen  $\approx 50\%$
- Kleinrationalisierungen  $\approx 20\%$

Zur überschlagsmäßigen Planung des Arbeitskräftevolumens der Anlageninstandhaltung für die IPA eignen sich die Ergebnisse von Saupe [3], die in Tafel I dargelegt sind.

Für ein Trockenwerk muß nach Erfahrungen aus dem Bezirk Dresden mit rd. 2000 bis 3000 AKh je Jahr für die Anlageninstandhaltung gerechnet werden.

Bei der Kapazitätsbilanz der Anlageninstandhaltung sind zusätz-

Tafel I. Arbeitsaufwand für die Instandhaltung von IPA je Jahr

Anlage	Tierplätze	Instandhaltung durch Betreiber AKh	Anlageninstandhalter des LTA AKh
Milchviehanlage	1 930	10 000	1 600
	1 000	6 500	1 100
Schweinemastanlage	25 kt	94 000	—
	25 000	16 400	3 000
	11 500	6 000	1 500
	10 000	8 200	1 500
	6 000	3 000	500
Schweinezuchtanlage	1 275	7 840	480
	1 000	5 760	500
Jungviehaufzuchtanlage	3 600	6 000	700
	2 000	4 600	480
	1 700		
Rindermastanlage	4 480	8 000	1 600
	1 680	2 600	500

lich noch die Leistungen für nicht industriemäßig produzierende Anlagen einzuschätzen. Im Bezirk Dresden liegt das Verhältnis zur Zeit bei rd. 50% des Instandhaltungsaufwands für die IPA.

### 6. Zusammenfassung

Durch den Aufbau von industriemäßig produzierenden Anlagen der Vieh-, Futter- und Vorratswirtschaft ist eine Veränderung in der Organisationsform der Instandhaltung für diese Anlagen notwendig geworden. Unter Leitung des VEB Landtechnischer Anlagenbau wird deshalb die Anlageninstandhaltung aufgebaut, die den Aspekten der Instandhaltung von IPA Rechnung tragen soll. Die Organisationsstruktur sieht vor, die Arbeitskräfte für die Anlageninstandhaltung je nach Aufgabe auf Kreisebene oder überkreislich einzusetzen.

Auf der Grundlage der dargelegten Arbeitsteilung zwischen den Betreibern der Anlagen und den Bereichen des VEB LTA werden Richtwerte für die Kapazitätsbestimmung der Anlageninstandhaltung gegeben.

### Literatur

- [1] Kuhrig, H.: Ausführungen auf der agra 75 am 19. Juni 1975.
- [2] Voigt, H.: Erarbeitung von Vorschriften für spezialisierungswürdige Instandhaltungsarbeiten für das Angebotsprojekt MVA 1930 als Grundlage für die Arbeit des Anlagendienstes beim VEB LTA. TU Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik, Diplomarbeit 1975 (unveröffentlicht).
- [3] Saupe, G.: Arbeitsteilung bei der instandhaltungstechnischen Betreuung von Anlagen der Tierproduktion und Vorratswirtschaft. TU Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik, Diplomarbeit 1974 (unveröffentlicht). A 1132

### Strohpelletierung und Trocknung landwirtschaftlicher Güter

Unter diesem Thema steht ein zentraler Erfahrungsaustausch, der am 10. und 11. März 1976 in Markkleeberg, Halle 5 der Landwirtschaftsausstellung stattfindet. Veranstalter sind der Fachausschuß Trocknung beim KDT-Aktiv der VVB Zucker- und Stärkeindustrie, die VVB Zucker- und Stärkeindustrie und die Fachkommission Pflanzenproduktion der Agrarwissenschaftlichen Gesellschaft der DDR. Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat des Fachverbandes Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik der KDT, 1086 Berlin, Postfach 1315, Tel. 2.2025 31.

AK 1156