

Zur Sicherung der technologischen Disziplin in Anlagen der Tierproduktion mit Hilfe technologischer Vorschriften

Dr. agr. R. Lommatzsch/Dipl.-Agr.-Ing. W. Hockauf, Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin

1. Problematik

Bei der Errichtung von Anlagen der Tierproduktion sollen möglichst schnell eine stabile, kontinuierliche Produktion und die projektierten Parameter erreicht bzw. sogar übertroffen werden. Vorbedingung dazu ist, daß die Anlage richtig projektiert ist, projektgerecht errichtet wurde und richtig bewirtschaftet wird.

Bei der Errichtung industriemäßiger Anlagen der Tierproduktion lag der Schwerpunkt zunächst in der fehlerfreien Kombination der technologischen und technischen Lösungen. Heute gibt es in der DDR bereits eine Vielzahl von Spezialisten, die in der Projektierung von industriemäßigen Tierproduktionsanlagen umfangreiche Erfahrungen haben und weitgehend ausgereifte Anlagen entwickeln. Angebotsprojekte, wie sie im VEB Landbauprojekt Potsdam in Zusammenarbeit mit dem Anlagenbaubetrieb des VEB Kombinat Impulsa und anderen Partnern entstanden sind, belegen den erreichten Entwicklungsstand. Mit der Errichtung industriemäßiger Anlagen qualifizierten sich auch die Mitarbeiter der Betriebe des Anlagenbaus, die Baustellenkollektive und -monteure. Ihre Erfahrungen haben Bau- und Montagefehler weitgehend reduziert. Wie der meist rasche und störungsarme Anlauf der Anlagen nach Angebotsprojekt zeigt, ist damit auch die zweite Vorbedingung, die projektgerechte Errichtung, weitgehend erfüllt.

Die projektgerechte Bewirtschaftung der Anlagen als dritte Vorbedingung wird dagegen noch nicht umfassend erfüllt. Man versteht darunter, die Anlagen so zu nutzen, wie es vom Projekt her vorgesehen ist. Gegenwärtig gibt es bei der Bewirtschaftung noch einen breiten Ermessensspielraum.

Durch Inanspruchnahme dieses Ermessensspielraums können Ertragsunterschiede zwischen einzelnen Herden oder Beständen eines Betriebs verursacht werden. Obwohl in größeren Anlagen der individuelle Einfluß durch die Arbeit im Kollektiv gemindert wird, zeigen verschiedene Untersuchungen eine breite Variation nach der Häufigkeit und der Intensität

der Durchführung von Bearbeitungs- und Prüfmaßnahmen auch in industriemäßigen Anlagen.

Neben der Variation bei der Durchführung von Bearbeitungs- und Prüfmaßnahmen treten oftmals vom Projekt abweichende, suboptimale verfahrensorganisatorische Lösungen auf, welche durch das Leitungskollektiv der Anlage veranlaßt werden. Der u. a. daraus resultierende Arbeitskräftebesatz in gleichartigen Anlagen weist auf mögliche Arbeitskraftreserven hin (Tafel 1).

Die Bemühungen, für alle Anlagen nach Angebotsprojekt die Erstarbeitskräfte in bereits erfolgreich produzierenden Anlagen des gleichen Typs auf ihre Tätigkeit vorzubereiten sowie die Erarbeitung von Bedienungsanleitungen durch die Projektanten stellen wichtige Maßnahmen zur Sicherung einer projektgerechten Bewirtschaftung dar.

Dabei wird eine einheitliche Bewirtschaftung in allen Anlagen, die nach dem gleichen Angebotsprojekt errichtet worden sind, jedoch kaum möglich sein, weil die Anlagen in Abhängigkeit von den Produktionsbedingungen am Standort oftmals einer objektiv notwendigen Abweichung vom Projekt unterliegen [1, 6, 7].

Eine projektgerechte Bewirtschaftung wird auch in den Fällen nicht möglich bzw. sogar unzumutbar, wenn die Projekte nicht ganz lückenlos sind oder neue Erkenntnisse eine Weiterentwicklung der Verfahren erfordern. Ungeachtet dieser Einschränkungen, denen objektiv begründete Abweichungen der Bewirtschaftung gegenüber dem Projekt zugrunde liegen, kommt es in breitem Maße immer wieder zu subjektiv verursachten Variationen der Sequenz und Frequenz von Bearbeitungs- und Prüfvorgängen sowie zu Bewirtschaftungsfehlern.

Bewirtschaftungsfehler können entstehen aus — dem unvollständigen Betreiben, d. h. dem Weglassen von notwendigen Bearbeitungsgängen — dem Betreiben unter Einfügung von Be-

arbeitungsgängen, die unnötig sind, d. h. mit höherem Aufwand an lebendiger Arbeit.

Beispiele für verbreitete Bewirtschaftungsfehler sind:

- Falsche Inbetriebnahme und Nutzung von Fließkanälen
- Reinigung von Stallanlagen mit wesentlich größerer Häufigkeit und höherem Wasseraufwand als vorgesehen
- Einschränkung der Freßzeit bei Milchkühen durch Erhöhung des Tier-Freßplatz-Verhältnisses
- unsachgemäßes Betreiben von Lüftungssystemen.

Sicher läßt sich von jedem Anlagenprojektanten eine Reihe von Bewirtschaftungsmaßnahmen aufzählen, die von seinen konzipierten Verfahren abweichen und zu höheren Aufwendungen an Arbeitszeit, Material und Kosten führen können.

Die Ursache liegt vor allem darin, daß für die Durchführung technologischer Verfahren und Handhabung technischer Lösungen bisher nur in wenigen Fällen, wie beispielsweise im Verfahrensstandard „Melker“, detaillierte, umfassende und verbindliche Festlegungen fixiert sind.

Nur derartige Festlegungen können die Wahrung der technologischen Disziplin, d. h. die unbedingte Einhaltung der vorgesehenen technologischen Verfahren sichern.

2. Literaturoberwertung

Für die Lösung des Problems war es zunächst zweckmäßig, die Erfahrungen der Industrie zu studieren. Das Ergebnis der Literaturoberwertung läßt sich wie folgt zusammenfassen [2]:

- In der Industrie werden von der Abteilung Technologie des jeweiligen Betriebs technologische Vorschriften (als Synonyme werden häufig dafür verwendet: Bedienungsanleitungen, Betriebsanleitungen, Arbeitsanweisungen, Arbeitsvorschriften, Arbeitsablaufpläne) erarbeitet. Darunter sind verbindliche, schriftlich fixierte Anweisungen für die Durchführung von Aufgaben zu verstehen.
- Die Anwendung dieser Vorschriften dient der Sicherung der technologischen Disziplin und trägt somit zur Stabilisierung technologischer Prozesse bei.
- Grundbausteine der Vorschriften in der Industrie sind Arbeitsablaufpläne und diesen zugeordnete Arbeitsvorschriften.
- Der Arbeitsablaufplan beinhaltet meistens den Arbeitsablauf zur Herstellung eines Teils vom Finalprodukt des Betriebs. Während der Arbeitsablaufplan eine vorwiegend informative und organisierende Funktion hat, dient die Arbeitsvorschrift in erster Linie der Sicherung der Qualität der Produkte. Die Arbeitsvorschrift beinhaltet die Erläuterung von komplizierten Arbeitsgängen.

Aus der Literaturoberwertung konnte eine Reihe von Schlußfolgerungen für die Anwendung von Vorschriften für Anlagen der Tierproduktion gezogen werden:

- Hoher Konzentrationsgrad der Tierbe-

Tafel 1. Variation der Anzahl der Arbeitskräfte in gleichartigen Anlagen als Kennzeichen unterschiedlicher Verfahrensorganisation

Art der Anlage	Art des Projekts	Anzahl der im Projekt vorgesehenen Arbeitskräfte	Anzahl der in den realisierten Anlagen eingesetzten Arbeitskräfte	Anzahl der untersuchten Anlagen	Quelle
Milchproduktionsanlage mit 768 Kuhplätzen	Wiederverwendungsprojekt	32	34...50	13	[7]
Milchproduktionsanlage mit 1930 Kuhplätzen	Angebotsprojekt	73 71,5	76...92 72...91	— 5	[5] [6]
Schweinemastanlage mit 6000 Mastplätzen	Angebotsprojekt	12	12...26,5	20	[1]
Schweinemastanlage mit 12480 Mastplätzen	Angebotsprojekt	32	31...49	—	[5]

stände und steigender Mechanisierungsgrad fordern in der industriemäßigen Tierproduktion eine hohe Stabilität des technologischen Prozesses, d. h. eine hohe Produktionssicherheit. Diese ist nach den Erfahrungen der Industrie zu erhöhen durch den Einsatz von Vorschriften für die Durchführung von Verfahren.

- Im Unterschied zur Industrie erweist sich für die Tierproduktion als notwendig, Vorschriften auch auf Bearbeitungsmaßnahmen an Tieren auszudehnen.
- Darstellungsmethoden für Vorschriften können im Prinzip aus der Industrie-Literatur für die Landwirtschaft entnommen werden.

Die in der Industrie üblichen Begriffe „Arbeitsvorschrift“ und „Arbeitsablaufplan“ erfassen jedoch, da sie zu wesentlichen Teilen aus arbeitswissenschaftlicher Sicht gebraucht werden, vorwiegend die lebendige Arbeit. Im vorliegenden Fall soll jedoch die technologische Folge in ihrer Gesamtheit und Komplexität, d. h. die lebendige als auch vergegenständlichte Arbeit, erfaßt werden, wobei Prüfmaßnahmen eingeschlossen sein müssen. Es wird deshalb vorgeschlagen, den Begriff „Arbeitsvorschrift“ durch „Bearbeitungsvorschrift“ und den Begriff „Arbeitsablaufplan“ durch „Bearbeitungsfolgeplan“ zu ersetzen.

3. Vorteile des Einsatzes technologischer Vorschriften

Technologische Vorschriften können in Anlagen der Tierproduktion nützliche Arbeitsunterlagen für die Arbeitskräfte, die Leitung der Anlage und den Generalauftragnehmer bei der Errichtung einer Anlage sein.

So ist es möglich, den Werkträgern mit den Vorschriften die zum gegenwärtigen Zeitpunkt bekannte günstigste Folge der Bearbeitungsvorgänge zu nennen, welche aus den Erfahrungen der Besten beim verfahrensgerechten Betrieb von Anlagen ermittelt sein sollte. Die strikte Einhaltung der Vorschrift erübrigt das zeitaufwendige Suchen nach Bestlösungen für die Durchführung des Verfahrens. Durch Ausschalten damit verbundener „Experimente“ ist eine Ersparnis an Zeit, Material und Kosten zu erwarten.

Das Vorliegen von Vorschriften zur Handhabung von Verfahren ermöglicht den Brigaden, einen langfristigen Arbeitsplan aufzustellen. Die Arbeit mit einem langfristigen Arbeitsplan hat zur Folge, daß keine Bearbeitungs- oder Prüfvorgänge — selbst wenn sie nur in größeren Zeitabständen durchzuführen sind — versehentlich ausgelassen bzw. vergessen werden, somit die Arbeit qualitätsgerecht ausgeführt wird.

Die Vorschrift stellt für den Werkträgern ein Nachschlagewerk dar, das hilft, Fehler zu vermeiden und Havarien vorzubeugen. Die Arbeitsaufgaben sind straff abgegrenzt, umfassend und klar formuliert. Die Vorschrift hilft, das Verständnis und die Bedeutung der Bearbeitungs- und Prüfmaßnahmen zu erkennen, in den Gesamtprozeß einzuordnen sowie die Folgen zu begreifen, die ein Abweichen von den Vorschriften hervorrufen können. Das erzieht zur Einhaltung der technologischen Disziplin.

Gegenwärtig ist zu verzeichnen, daß im Einzelfall bei neuen Anlagen, häufiger bei

rekonstruierten Objekten, die Inbetriebnahme und der weitere Betrieb ohne hinreichende technologische Dokumentation vorgenommen werden muß. Die Leitung der Anlage ist dann gezwungen, die Art und den Umfang der Bearbeitungs- und Prüfmaßnahmen selbst festzulegen, wobei Erfahrungen in gleichartigen oder ähnlichen Anlagen als Grundlage dienen. Forderungen des Tierarztes und Berufserfahrungen der Arbeitskräfte, die bisher in herkömmlichen Produktionsanlagen tätig waren, führen dabei nicht selten zu erheblichen Abweichungen gegenüber Erstanlagen. Durch den Einsatz von technologischen Vorschriften ist es möglich, die Zeit für die Festlegung der technologischen Folge zu verkürzen und mögliche Fehler in der Verfahrensführung zu vermeiden.

Wesentliche Probleme ergeben sich bei der Einarbeitung von neuen Arbeitskräften. Berufserfahrenen Arbeitskräften fällt es besonders schwer, sich von gewohnten Arbeitsweisen zu trennen. Deshalb ist es notwendig, die neuen Arbeitskräfte nach den technologischen Vorschriften anzulernen und strikt auf deren Einhaltung zu achten, bis der Inhalt der Vorschriften und die Fertigkeiten der Arbeitskräfte eine Einheit bilden.

Weiterhin stellen die Vorschriften eine Möglichkeit der Kontrolle auf Vollständigkeit und Exaktheit der Arbeitsdurchführung dar. Dadurch kann in starkem Maße Einfluß auf die Qualität der Arbeit genommen werden. Vorschriften müssen jedoch auch einer Aktualisierung unterliegen können, die meist auf Ergebnissen des Neuererwesens basieren wird. In jedem Falle ist ihre Veränderung nur über den Verantwortlichen für das Neuererwesen und nach Bestätigung durch die Betriebsleitung vorzunehmen.

Auch für den Generalauftragnehmer, der für die Errichtung einer Anlage zuständig ist, hat der Einsatz von Verfahrensvorschriften Vorteile. Die Qualität einer neugebauten Anlage wird u. a. daran gemessen, ob und wie schnell eine kontinuierliche und stabile Produktion und die projektierten Parameter erreicht werden. Die mit der Errichtung einer Anlage zu übergebenden Vorschriften sollen zu einer projektgerechten Bewirtschaftung beitragen und Fehler in der Verfahrensführung vermeiden. Die technologischen Vorschriften sind dabei vom Nutzer als Bedingung zum Betreiben der Anlage aufzufassen.

Daraus leitet sich ab, daß die technologischen Vorschriften eine große Bedeutung bei der Prüfung und Gewährung von Garantieansprüchen gewinnen. Da nur die Nutzung der Anlage entsprechend den Vorschriften garantiert, daß die projektierten Parameter erreicht werden, läßt sich exakt abgrenzen, wo ein Mangel im Projekt und wo ein Bewirtschaftungsfehler des Betreibers vorliegt.

4. Aufstellung von technologischen Vorschriften

Technologische Vorschriften für die gegenwärtig errichteten Anlagen nach Angebotsprojekt können u. a. dadurch aufgestellt werden, daß man die Projektionserfahrungen der besten Arbeitskollektive schriftlich fixiert. Die Einhaltung entsprechender Standards (z. B. TGL 22257 Melken) ist dabei zu beachten.

Auf dieser Grundlage wurden von Absolventen

der Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Karl-Marx-Universität Leipzig die Produktionserfahrungen von Arbeitskollektiven verschiedener Anlagen aufgenommen und der Formulierung von Vorschriften zugrunde gelegt. Diese Vorschriften werden in einem Teil der untersuchten Betriebe mit Erfolg genutzt, wobei sie — unter Einfügung weniger betriebs-spezifischer Ergänzungen — in gleichartigen Anlagen wiederverwendbar sein dürften.

Technologische Vorschriften für neuartige Anlagen der Tierproduktion oder für rekonstruierte Objekte sind von Kollektiven zu erarbeiten, denen Technologen der Tierproduktion, Ausrüstungsingenieure und Tierärzte angehören. Zur Gestaltung von derartigen technologischen Vorschriften wird in einem weiteren Beitrag Stellung genommen.

5. Zusammenfassung

Die Bewirtschaftung von Anlagen der Tierproduktion muß — eine ausgereifte Projektlösung unterstellt — in jedem Falle projektgerecht erfolgen. Das ist gegenwärtig nicht überall der Fall. Die Einhaltung der „technologischen Disziplin“ ist jedoch eine wichtige Reserve bei der Intensivierung der Tierproduktion.

Ausgehend von den Erfahrungen der Industrie bei der Reglementierung des technologischen Prozesses wird die Zweckmäßigkeit des Einsatzes technologischer Vorschriften in der industriemäßigen Tierproduktion abgeleitet und begründet.

Literatur

- [1] Galisch, W.: Variation von Tierproduktionsanlagen. (unveröffentlichtes Manuskript) 1977.
- [2] Gruschwitz, H.: Der Einfluß des Arbeitszeitaufwandes für direkte Bearbeitungsgänge im Milchgewinnungsprozeß auf die Arbeitsleistung. Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin, Diplomarbeit 1977.
- [3] Hockauf, W.; Lommatzsch, R.: Anwendung von Vorschriften zur Handhabung von Verfahren als Mittel zur Sicherung der technologischen Disziplin. Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin, Literaturbericht für VEB Kombinat Impulsa 1976 (unveröffentlicht).
- [4] Lommatzsch, R.; Kilián, J.; Hockauf, W.: Anpassung von Verfahren an unterschiedliche Produktionsbedingungen. Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin, Forschungsbericht für VEB Kombinat Impulsa 1975 (unveröffentlicht).
- [5] Schleitzer, G.: Die Anwendung betriebswirtschaftlicher Projekte zur Intensivierung der Tierproduktion. Tierzucht 31 (1977) H. 6, S. 252—254.
- [6] Seifert, A.: Untersuchung der Variation von Milchproduktionsanlagen 1930 nach Angebotsprojekt unter dem Einfluß von Produktionsbedingungen mit besonderer Berücksichtigung der Hilfsprozesse. Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin, Diplomarbeit 1977.
- [7] Stanienda, C.: Variabilität von Angebotsprojekten unter dem Einfluß unterschiedlicher Produktionsbedingungen am Beispiel des Projektes MVA 768 des Bezirkes Dresden. Karl-Marx-Universität Leipzig, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin, Diplomarbeit 1975. A 2111