

Operation 7: Die erreichten Arbeitsergebnisse sind entsprechend den in der Operation 9 getroffenen Festlegungen zu dokumentieren.

Aus der Anwendung der Zielbaumethode — System Pattern — bei der Bewertung technischer und technologischer Lösungsvarianten industriemäßiger Schweineproduktionsanlagen lassen sich folgende Erkenntnisse für die Eignung und weitere Anwendung in der Technologischen Projektierung ableiten:

- Die Zielbaumethode ist für die Lösung von Aufgaben zur Entscheidungsfindung im Bereich der Technologischen Projektierung grundsätzlich geeignet.
- Die Zweckmäßigkeit der Anwendung ergibt sich aus der Problemstellung, der Komplexität der zu lösenden Aufgabe und ihrer gesellschaftlichen Bedeutung.
- Der Anwendung muß eine umfassende Problemanalyse unter Einbeziehung der an der Entscheidung beteiligten Disziplinen und gesellschaftlichen Auftraggeber vorausgehen. Nach Gegenüberstellung von Aufwand und Nutzen ist die Entscheidung über die Anwendung der Methode zu fällen.
- Für die jeweilige Aufgabenstellung bedarf die Anwendungsvorschrift einer Modifizierung, die sich aus der Art und dem Umfang der Aufgabenstellung, den Kenntnissen und Erfahrungen der Bearbeiter und den zur Verfügung

stehenden technischen und organisatorischen Hilfsmitteln ergibt.

- Die kollektive Bearbeitung von Entscheidungsaufgaben mit der Zielbaumethode gewährleistet eine schöpferische Arbeit und setzt eine straffe konzeptionelle und operative Leitungsarbeit im Entscheidungsprozeß voraus.

Literatur

- [1/ Nikolajew, K.: Die Zielbaumethoden — Neue Möglichkeiten der Prognostik. Technische Gemeinschaft 17 (1969) H. 3, S. 16—25.
- [2/ Papert, K.: Der Zielbaum — Praktische Anwendung in der Wirtschafts- und Wissenschaftsorganisation. Technische Gemeinschaft 18 (1970) H. 7, S. 34—43.
- [3/ Kusnetzow, P.: Sputnik und Skalar — Modelle der Leitungsstruktur. Technische Gemeinschaft 18 (1970) H. 3.
- [4/ Papert, K.; Wenkel, R.: Das dreidimensionale Modell Sputnik — Thesen und heuristisches Programm zur Anwendung des Modells. Arbeitsmaterial einer Weiterbildungsveranstaltung. Thale, Mai 1971.
- [5/ Sickert, B.: Untersuchungen zur Optimierung von Milchviehanlagen mit hoher Tierkonzentration. Dissertation TU Dresden 1974.
- [6/ —: Grundlagen der technologischen Projektierung — Teilleistung: Die Anwendung der Zielbaumethoden für die Auswahl und Bewertung technologischer und technischer Lösungsvarianten. FK Anlagenprojektierung der Sektion Landtechnik der Universität Rostock, Forschungsbericht 1972 (unveröffentlicht).
- [7/ —: Methoden der Technologischen Projektierung — Teil 3: Anwendung der Zielbaumethode. FK Anlagenprojektierung der Sektion Landtechnik der Universität Rostock. Forschungsbericht 1974, (unveröffentlicht). A 9937

Schweinefleischproduktion am Fließband

Dr. oec. G. Engel / Dipl.-Ing.-Ök. S. Witzke

Mit dem vorliegenden Beitrag ist beabsichtigt, in zwei Folgen eine neue Form des Produktionsverfahrens in der Schweinemast vorzustellen. Dabei soll in diesem Beitrag das Haltungsverfahren und die Produktionstechnologie allgemein erläutert werden, während in einem zweiten Beitrag der Schwerpunkt auf Darstellung und Erläuterung technischer Details liegt, wobei vor allem auf die Probleme der Anwendungsmöglichkeiten und der Beherrschung der Steuer- und Regeltechnik näher eingegangen wird.

Da mit diesen Beiträgen ein grundsätzlich neues Haltungsverfahren vorgestellt wird, wären wir für eine rege Diskussion und kritische Hinweise dankbar.

1. Grundsätze für die Projektierung von Tierproduktionsanlagen

Der VIII. Parteitag der SED stellte der sozialistischen Landwirtschaft unserer Republik die Aufgabe, ein hohes Entwicklungstempo der Produktivität, des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der Produktion zu gewährleisten, um die Hauptaufgabe immer besser erfüllen zu können.

Ein wesentlicher Faktor, um kontinuierlich mit einer steigenden Effektivität produzieren zu können, besteht in der Auswahl und der laufenden Vervollkommnung der zum Einsatz kommenden Produktionsmittel. Den Produktionsmitteln und insbesondere den angewendeten Verfahren muß als Ausdruck der wachsenden wissenschaftlichen Ergebnisse bei der stetigen Produktionsweiterentwicklung eine besonders revolutionierende Rolle zuerkannt werden.

In den industriemäßig produzierenden Anlagen hat sich der Arbeitsaufwand für die erforderlichen Arbeitsprozesse in seinen Proportionen zueinander gegenüber früheren Haltungsverfahren grundsätzlich verschoben. Die ursprünglich zeitraubenden und körperlich schwierigen Arbeiten haben sich durch zielgerichtete Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie durch Rationalisierungsmaßnahmen im Zeitauf-

wand entscheidend verringert und sind leichter geworden. In der Schweinehaltung sind das vor allem die Arbeitsgänge Füttern und Entmisten. Durch die enorme Konzentration in der Tierhaltung sind jedoch andere Arbeiten schwieriger oder zeitraubender geworden, so z. B. das Ein-, Um- und Ausstallen, die Selektion, der Seuchenschutz und Tierhygienemaßnahmen usw. Diesen Arbeitsgängen wurde bei der vorliegenden Konzeption durch die entsprechenden technologischen Lösungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die erreichte Konzentration deutet bei den derzeitigen Mechanisierungslösungen bereits ökonomische Grenzen an, durch ihre weitere Erhöhung können nur noch geringe Einsparungseffekte erzielt werden. Mit zunehmender Länge der Rohrleitungssysteme für die Fütterung können weder Kosteneinsparungen erreicht werden, noch wirkt es sich günstig auf die Futterkonsistenz aus. Ebenso wirkt sich die Flächenausdehnung ungünstig auf das Güllekanalsystem aus, denn mit zunehmender Länge sind größere und tiefere Kanaldimensionen und mehr Zwischenpumpstationen erforderlich.

Den geforderten Zielen des VIII. Parteitages gerecht zu werden, heißt, bei zukünftigen Technologien eine noch bessere Übereinstimmung zwischen dem hohen Konzentrationsgrad und den Mechanisierungslösungen zu schaffen, um die Anlagen in 15 bis 20 Jahren noch effektiv nutzen sowie dem immer wirkenden und zu beachtenden moralischen Verschleiß und damit den gebrauchswertmindernden und kosten erhöhenden Tendenzen entgegenwirken zu können. Es muß daher in immer stärkerem Maße erreicht werden, daß

- alle Arbeitsprozesse durchgehend mechanisiert und automatisiert werden und im gesamten Arbeitsablauf die manuell zu lösenden Teilstrecken immer geringer werden
- für alle weiteren Mechanisierungs- und Automatisierungsprozesse je Maßeinheit (z. B. je Tierplatz) ein äußerst ökonomischer Materialeinsatz erreicht wird

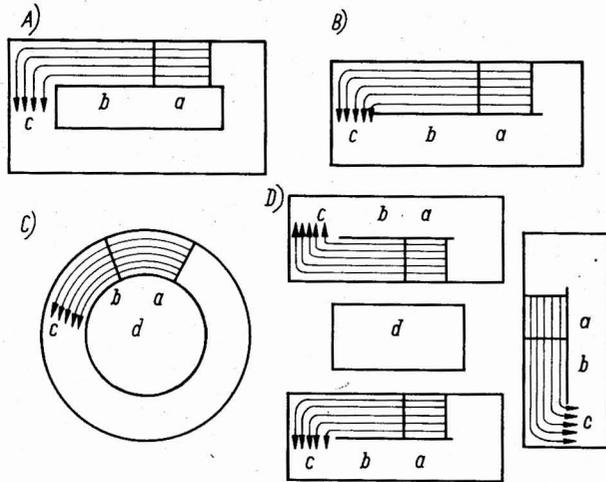


Bild 1. Beispiele für geeignete Anlagenformen:
 A) Stall mit quadratisch angeordneten Pavillonbauten, B) Stall als Kompaktbau, C) Rundstall, D) Zuordnung mehrerer Ställe zu einer Anlage;
 a Arbeitsräume, b Ruheraum, c Palettenrollbahnen, d Versorgungsanlage (Futtermahlbereitung, Sanitäräume, Werkstätten, Heizhaus u. a.)

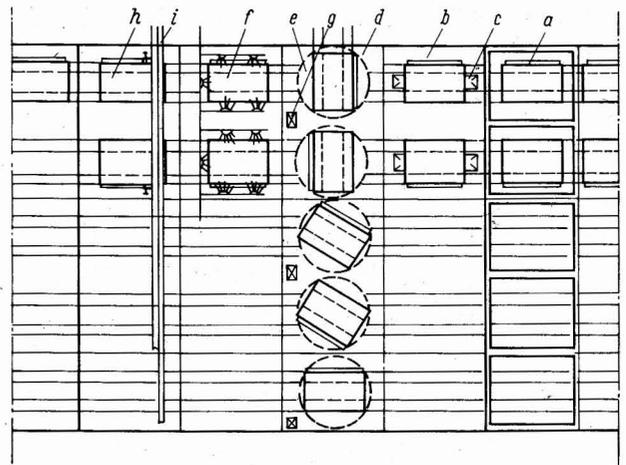


Bild 3. Funktionsschema des Arbeitsraums:
 a Hebevorrichtung, b Arbeitsbereich Entmisten, c Dungabfallschächte, d Ein-, Um- und Ausstellungsraum, e Drehscheibe, f Desinfektions- und Behandlungsraum, g Schächte für selektierte Tiere, h Fütterungsraum, i Futterrohrleitungen

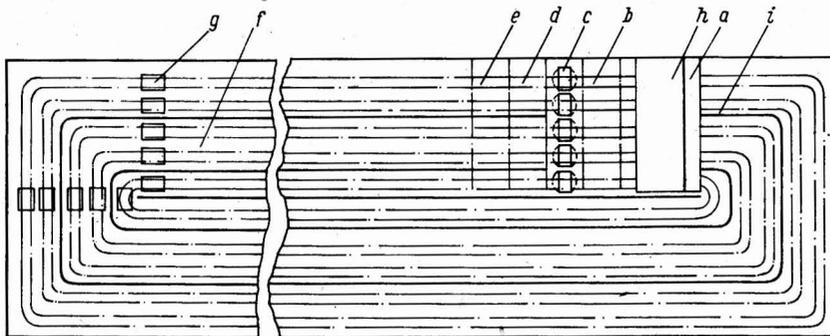


Bild 2. Funktionsschema des Stalls (Kompaktbau):
 a Hebevorrichtung, b Arbeitsbereich Entmisten, c Arbeitsbereich Ein-, Um- und Ausstellen, d Arbeitsbereich Desinfektion, e Arbeitsbereich Füttern, f Rollbahnen, geneigt als schiefe Ebene, g Paletten, h Einstallungsschleuse, i Seuchentrennwände

- die Mechanisierungsprozesse so vervollkommen werden, daß Produktionsstörungen kaum auftreten
- die Freisetzung von Arbeitskräften als Ergebnis der Mechanisierung und Automatisierung erreicht wird
- für die Arbeitskräfte weitere Arbeitserleichterungen und günstigere Arbeitsbedingungen geschaffen werden
- die Arbeitsproduktivität weiter gesteigert wird.

2. Prinzip des neuen Haltungsverfahrens

Mit den in diesem Beitrag dargelegten Vorstellungen einer beweglichen Palettenhaltung wird die konsequente Entwicklung einer Produktionstechnologie auf der Basis des Fließsystems als höchste Stufe der erzeugnis-spezialisierten Fertigung umrissen, die durch den Einsatz der dazu erforderlichen Vorrichtungen die Arbeitsprozesse auf ein Minimum zu konzentrieren vermag und dadurch einen hohen Grad der Produktionsorganisation, Mechanisierung und Automatisierung der Arbeitsgänge bei einem ökonomischen Einsatz von Material ermöglicht. Damit werden solche Erscheinungen unserer derzeitig bekannten Haltungsformen, wie kostenaufwendige Kanalsysteme, lange tägliche Transportwege während des Arbeitsprozesses, ungenügende Übersicht u. a. m. vermindert.

Bei der hier skizzierten Haltungsform werden die Schweine in Gruppen (7 bis 8 Tiere = durchschnittlich aufgezogene Wurfstärke) in Paletten auf geneigten Rollbahnen gehalten, die die Arbeitsplätze (Funktionsbereiche) durchlaufen, in denen Fütterung, Entmistung und Reinigung, Ein-, Um- und Ausstellen, Kontrolle und tierärztliche Behandlung und

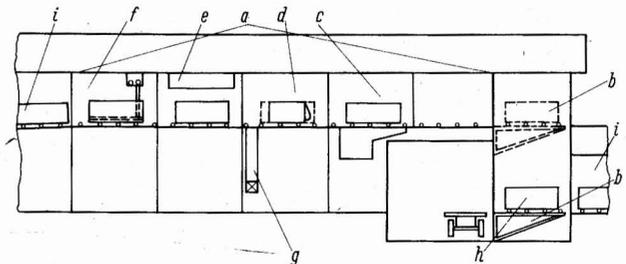


Bild 4. Querschnitt eines Arbeitsraums:
 a Arbeitsbereiche, b Hebevorrichtung, c Arbeitsbereich Entmisten, d Arbeitsbereich Ein-, Um- und Ausstellen, e Arbeitsbereich Desinfektion, f Arbeitsbereich Füttern, g Rutschschacht für selektierte Tiere, h Einstallungsschleuse, i Ruheraum, geneigte Rollbahn

andere erforderliche Arbeiten durchgeführt werden. Aufgrund der Konzentration der Arbeitsprozesse tritt trotz des höheren Mechanisierungsgrades keine Kostenerhöhung je Tierplatz gegenüber derzeitigen modernen Haltungsformen ein.

Diese Haltung ist in Pavillon- und Kompaktbauten in Rechteckform oder in Gebäuden in Form eines geschlossenen Kreisrings möglich (Bild 1). Geschossbauten bieten sich für die Zukunft als günstig an. Die sich aufgrund der Schwerkraft selbsttätig fortbewegenden Transporteinrichtungen (Paletten) durchlaufen entsprechend dem technologischen Prinzip der industriemäßigen Produktion in Arbeitstakten die einzelnen Arbeitsplätze (Bild 2). Die Verweilzeiten wer-

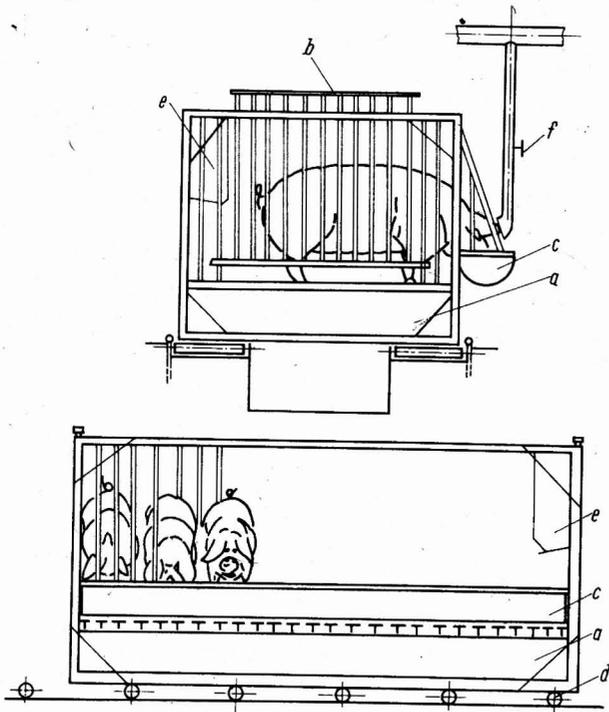


Bild 5. Palette:
 a Kotkasten, b Öffnungsschieber der Vorder- und Rückwand,
 c Trog, d Rollbahn, e Tränkeinrichtung, f Futterdosierung

den durch Stoppvorrichtungen geregelt. Im Arbeitsbereich (Bilder 3 und 4), der als waagerechte Ebene ausgebildet ist, erfolgt die Vorwärtsbewegung durch elektrischen Antrieb. Die Palettengröße ist dem Platzbedarf der Tieraltersgruppe angepaßt. Die Gruppe (Wurf) bleibt vom Stadium der Vormast bis zur Schlachtreife zusammen. Die Palettenlänge richtet sich bei Rationsfütterung nach dem erforderlichen Trogbedarf je Tier, bei Vorratsfütterung nach den optimalsten Gegebenheiten.

Jede Palette (Bild 5) hat eine Tränkeinrichtung sowie einen durchgehenden Kotkasten. Die Exkremate werden mit Hilfe von Flüssigkeit bzw. rotierenden Bürsten aus dem Kotkasten entfernt. Die Dickstoffe gelangen in Güllebehälter. Die geklärte Flüssigkeit kommt erneut in den Spülkreis. Die Stand- und Liegefläche der Tiere ist als Spaltenboden ausgeführt. Die Vorder- und Rückwand der Palette ist durch Schieberöffnungsfähig. Bei den Läufern ist eine Doppelpalette (Trennwand) entsprechend dem geringeren Platzbedarf vorgesehen.

3. Produktionsablauf

Er beginnt mit dem Heben der Paletten auf den Einzelplattformen der Hebeeinrichtung a (Bild 3) vom Tiefpunkt der geneigten Rollbahn auf die Arbeitshöhe des Arbeitsbereichs. Um eine gleichmäßige Fließstrecke zu gewährleisten, werden die Taktzeiten in den Arbeitsbereichen durch Stoppeinrichtungen geregelt, die das selbsttätige, gleichmäßige Gleiten der Paletten auf den Rollbahnen entsprechend den prozeßbedingten Stillstandszeiten unterbrechen.

Im Arbeitsbereich b erfolgt das automatische Öffnen der Kotkästen und die Spülung bzw. Besenreinigung. Beim Weitergleiten wird der Kotkasten durch eine entsprechende Arretierung geschlossen.

Im Arbeitsbereich d wird die Tierkontrolle durchgeführt sowie das Aus-, Ein- und Umstallen der Tiere. Bei der Kontrolle laufen die Paletten in Längsrichtung weiter. Kranke bzw. verendete Tiere werden aus den Paletten genommen und durch eine Luke g, unter der sich eine Rutsche befindet,

entfernt. Jede Palette läuft im Arbeitsbereich d über eine Drehscheibe (gleichzeitig auch als Waage einzurichten). Zum Ein-, Aus- und Umstallen wird die Palette mit Hilfe der Drehscheibe um 90° gedreht, so daß ein geschlossener Laufgang ohne Niveauunterschied quer zu den Rollbahnen gebildet wird. Die Einstellung erfolgt durch die Schleuse gegenüber der Ausstallung, nur bei Kompaktbauten erfolgt sie von der Durchfahrt auf die Hebebühne. Die Tiere werden entsprechend den unterschiedlichen Mastgruppen auf den Rollbahnen von innen zum Außenkreis untergebracht (Mastläufer im Innenkreis, Schlachtgruppe im Außenkreis). Das Aus-, Um- und Einstallen erfolgt in Tagesabschnitten.

Der Arbeitsbereich f ist als Desinfektionszelle ausgebildet. Die Paletten laufen hierbei durch Duschanlagen. Nach der Ausstallung der Schlachtschweine laufen die Paletten nach Passieren der Desinfektionszellen einen Tag leer im Kreislauf. Am nächsten Tag erfolgt das Umstallen der Vormastgruppe in die Endmastgruppe. Die Paletten der Vormastgruppe werden anschließend desinfiziert. Die Läufer werden über die Einstellungsschleuse eingestallt. Das Auswechseln schadhafter Paletten wird mit Hilfe eines Gabelstaplers über die Ein- und Ausstallungsschleuse vorgenommen.

Im Arbeitsbereich h ist die Übergabe von pumpfähigem oder Trockenfutter aus dem zentralen Futteraufbereitungsraum vorgesehen, der mehrere zugeordnete Ställe bedienen kann. Jede Altersgruppe wird über ein Leitungssystem versorgt. Das Füllen der Tröge an den Paletten erfolgt mit automatischen Abfüllvorrichtungen. Eine entsprechende Absperrvorrichtung verhindert die Futterübergabe an desinfizierte, leer durchlaufende Paletten. Bei vorgesehener Rationsfütterung erfolgt auf der gegenüberliegenden Seite des Gebäudes eine zweite Futterübergabe. Dadurch wird ein geschlossener Tagesablauf gewährleistet (ein Tag — ein Kreislauf). Bei Vorratsfütterung genügt eine Futterübergabestelle.

4. Zusammenfassung

Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Produktionsmittel ist erforderlich, um die ständig notwendige Steigerung der Arbeitsproduktivität und die erforderliche Arbeits erleichterung zu gewährleisten.

Ziel muß sein, möglichst unabhängig von der Tierbewegung ein Fließsystem als höchste Stufe der erzeugnispezialisierten Fertigung zu erreichen. Die Produktionstechnologie auf der Basis der Palettenhaltung bedeutet einen weiteren Schritt zur konsequenten Verwirklichung des Fließsystems.

Diese Palettenhaltung mit der Konzentration der Arbeitsprozesse auf ein Flächenminimum, unter Ausnutzung der Fortbewegung durch die Schwerkraft, ermöglicht nicht nur die Steigerung der Arbeitsproduktivität, sondern gewährleistet auch ein Minimum an Material- und Energieeinsatz.

A 9686

Änderung unserer Durchwahlnummer

Wenn Sie unseren Verlag unter der alten Telefonnummer nicht mehr erreichen, ist bereits die Umstellung auf die neue Durchwahlnummer erfolgt.

Unsere Redaktion erreichen Sie dann über folgende Anschlüsse:

2 87 02 69

2 87 02 75

Auskunft über weitere Anschlüsse unseres Verlages über
 28 70