

Rationellere Errichtung und Nutzung von Tierproduktionsanlagen

„Aus jeder Mark, jeder Stunde Arbeitszeit, jedem Gramm Material einen größeren Nutzeffekt“

Unter dieser Losung wird 1974, dem Jahr des 25jährigen Bestehens unserer Republik, der sozialistische Wettbewerb geführt. Diese Aufgabe gilt voll auch für den im Volkswirtschaftsplan 1974 verstärkt vorgesehenen Neuaufbau von Anlagen der industriemäßigen Tierproduktion. Möglichst schnell sind die Forschungsergebnisse in der Praxis zu verwirklichen, um einen hohen Nutzeffekt der Investitionen zu erreichen. Aber auch in den bestehenden Anlagen der Tierproduktion gilt es, alle Reserven zur Steigerung der Produktion zu erschließen, um die Erfüllung und Übererfüllung der Pläne zu erreichen. Dazu ist es u. a. notwendig, die Erfahrungen unserer sowjetischen Freunde und die Ergebnisse in anderen Volkswirtschaftszweigen mit den persönlichen Plänen verstärkt auch in der Landwirtschaft zu nutzen.

Die nachfolgende Beitragsserie vermittelt Anregungen sowohl für den einen als auch für den anderen Komplex, ihr gründliches Studium wird zur Erreichung der gesteckten Ziele beitragen. Die Redaktion würde eine weiterführende Diskussion zu diesen Problemen begrüßen und erwartet gern dazu Beiträge.

Zur Frage der Bildung einer Hierarchie von Ziel- und Beurteilungskriterien der Effektivität künftiger Anlagen der Tierproduktion

Dr. agr. habil. F. Dahse, Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim der AdL der DDR

1. Aufgabenstellung für Ziel- und Beurteilungskriterien

Die landwirtschaftliche technologische Forschung hat mit der Entwicklung neuer Verfahren der Pflanzen- und Tierproduktion zur Erfüllung der Beschlüsse des VIII. Parteitages der SED zur weiteren Erhöhung des materiellen und kulturellen Niveaus des Volkes auf der Grundlage eines hohen Entwicklungstempos der sozialistischen Produktion, der Erhöhung der Effektivität, des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, des Wachstums der Arbeitsproduktivität und der Senkung der Selbstkosten einen wesentlichen Beitrag zu leisten.

Zur Entwicklung neuer Verfahren bedient sich die technologische Forschung der technologischen Projektierung. Diese gliedert sich in die technologische Gestaltung komplexer Lösungen mit optimalem Zusammenwirken von Mensch, Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand, in die Auswahl und Kombination entsprechender technischer Lösungen für Ausrüstung und Bau und in die Bewertung der kompletten, funktionsfähigen technologisch-technischen Lösungen. Für jeden dieser Schritte der technologischen Projektierung sind vor Beginn der auf die Verfahrensentwicklung gerichteten Arbeiten Zielvorgaben zu fixieren, die die von der Gesellschaft an das Ergebnis wissenschaftlich-technischer Arbeit zu stellenden Forderungen wiedergehen.

Solche Vorgaben müssen quantifizierte Aufgaben für die verschiedenen Teile eines Projekts und damit für die an der Projektierung mitwirkenden Disziplinen zum Ausdruck bringen. Damit stellen sie gleichzeitig Kriterien dar für die Beurteilung der ausgearbeiteten Lösung hinsichtlich ihres Beitrags zur Erfüllung der Bedürfnisse der Gesellschaft.

Die Hauptaufgabe macht den Zusammenhang zwischen der Erhöhung des Lebensniveaus und der volkswirtschaftlichen Entwicklung deutlich. Gleichzeitig zeigt sie, daß die Aufgabe der Volkswirtschaft nicht schlechthin in Steigerung der Produktion oder aber in der Erhöhung der Effektivität oder der Arbeitsproduktivität besteht, sondern daß alle Faktoren gemeinsam und gleichwertig die steigenden Bedürfnisse der Menschen als „den wesentlichen Ausgangspunkt für die Leitung, die Planung und die gesamte Arbeitsweise in unserer Ökonomie“ */1/* zu befriedigen haben. Damit wird die Hauptaufgabe auch zum Ausgangspunkt für die Fixierung von Zielvorgaben für die Entwicklung neuer Verfahren.

Für die technologische Forschung in der Landwirtschaft ergibt sich aus den genannten Beschlüssen, daß die Umsetzung naturwissenschaftlich-technischer Forschungsergebnisse, insbesondere aus den Bereichen der Landwirtschaft, des Maschinenbaus und des Bauwesens in eine für die landwirtschaftliche Praxis nutzbare Form auf dem Wege über neue Verfahren nicht allein ein naturwissenschaftlich-technisches, sondern weitgehend ein ökonomisches Problem darstellt. Bei der Verfahrensentwicklung geht es nicht um die Erarbeitung technischer Lösungen als Selbstzweck, sondern um die Gestaltung solcher Lösungen, deren Kriterium in entscheidendem Maße die produktionsökonomische Anwendbarkeit ist.

2. Stand der Diskussion über Kriterien zur Messung der Effektivität

In der Sowjetunion hält eine Reihe von Wissenschaftlern ein einheitliches Zielkriterium für möglich und auch objektiv vorhanden. Sie gehen von dem Prinzip aus, was für die Gesellschaft vorteilhaft ist, ist auch vorteilhaft für die Wirtschaftseinheiten. Dementsprechend wird vorgeschlagen, die Effektivität aller wirtschaftlichen Maßnahmen nach dem Kriterium Nettogewinn zu bewerten */2/*. Die Festlegung eines Optimalitätskriteriums soll ermöglichen, eine bestimmte Variante der Ausnutzung aller Produktivkräfte als die beste, als optimal zu kennzeichnen. Optimalität jedoch könne nicht das Resultat der spontanen Wirkung verschiedener Faktoren sein, sondern setze eine Planmäßigkeit voraus. Dementsprechend erfordere die Vielseitigkeit der ökonomischen Entwicklung, das Vorhandensein gegenseitiger Austauschbarkeit verschiedener Ressourcen und Produkte im Prozeß der gesellschaftlichen Reproduktion die Anwendung eines Optimalitätskriteriums, um das ökonomische Leben der Gesellschaft bewußt und planmäßig leiten zu können */3/*. Allerdings wird die Berücksichtigung zusätzlicher Bedingungen bei Anwendung des einheitlichen Kriteriums nicht ausgeschlossen */2/*.

Andere Wissenschaftler der Sowjetunion vertreten demgegenüber den Standpunkt, daß durch ein einheitliches Optimalitäts- oder Effektivitätskriterium eine Seite des Reproduktionsprozesses überbetont werden kann */4/ /5/*.

Dabei wird vom Doppelcharakter der wirtschaftlichen Tätigkeit der Betriebe ausgegangen. So ist der Betrieb ein Teil

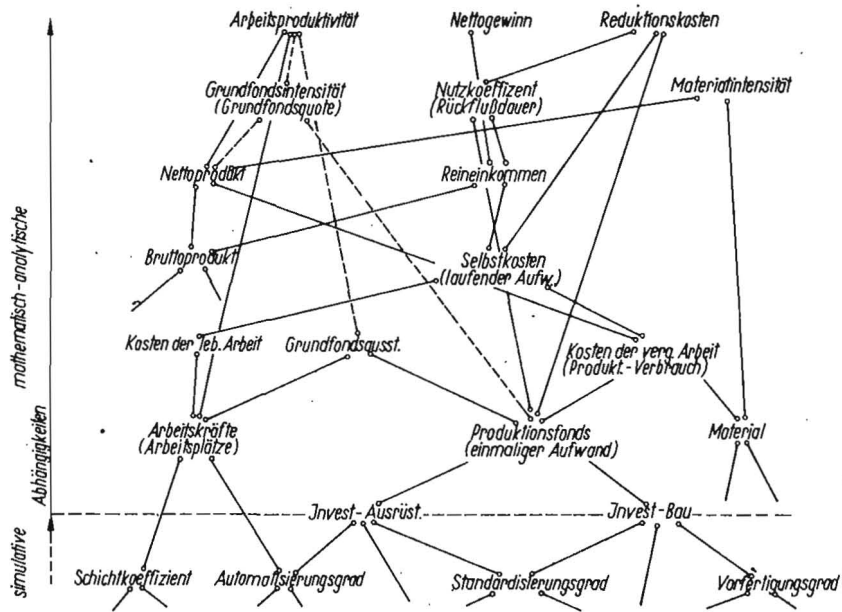


Bild 1. Hierarchie ökonomischer Effektivitätskriterien

der gesellschaftlichen Produktion. Als solcher ist er organischer Bestandteil der sozialistischen Produktion in ihrer Gesamtheit und dient durch die Schaffung von Gebrauchswerten den von der Gesellschaft gestellten Aufgaben. Zum anderen stellt der Betrieb eine Wirtschaftseinheit dar, die als Warenproduzent nach der wirtschaftlichen Rechnungsführung arbeitet und durch eine optimale Organisation des Arbeitsprozesses die wertmäßig günstigsten Produktionsergebnisse erzielen will.

Diesem Doppelcharakter entsprechen zwei Effektivitätskriterien: Der Betrieb als Teil der gesellschaftlichen Produktion hat eine planmäßig wachsende Menge an Gebrauchswerten bestimmter Qualität mit geringstem Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit zu erzeugen, als Warenproduzent will der Betrieb bei Wahrnehmung seiner Funktion als Teil der gesellschaftlichen Produktion durch entsprechende Gestaltung der Warenbeziehungen ein Maximum an Tauschwert, an Geld erzielen /6/.

In der DDR halten es maßgebliche Wissenschaftler ebenfalls gegenwärtig noch für erforderlich, zwischen Zielkriterien für die Planung der sozialistischen Produktion und Effektivitätskriterien der gesellschaftlichen Gesamtarbeit zu unterscheiden /7/.

In der UdSSR wurde in Vorbereitung des Fünfjahrplans 1976 bis 1980 eine Richtlinie für die „Planung der Effektivität der gesellschaftlichen Produktion“ erarbeitet /8/, wobei die wichtigsten Effektivitätskennzahlen in einem System zusammengefaßt sind. Dieses enthält allgemeine Effektivitätskennziffern, Kennziffern der Ausnutzung des Arbeitsvermögens, der Grundfonds und der materiellen Aufwendungen.

Für die Planung der ökonomischen Effektivität der Produktion wird in der DDR als erster Schritt zu einem Kennziffernsystem ein einheitlicher Kennziffernspiegel vorgeschlagen, der eine Mindestnomenklatur für alle Ebenen der Volkswirtschaft und für alle Planentscheidungen und -abrechnungen enthalten soll /9/. Die Mindestnomenklatur, als erster Schritt einer komplexen Effektivitätsrechnung, enthält allgemeine Kennziffern der Effektivität, insbesondere zur Entwicklung des Nationaleinkommens (Nettoprodukts) und zur Rentabilität, Kennziffern der Effektivität der Nutzung der lebendigen Arbeit, der Grundfonds und Umlauffonds. Weiterhin wird es für erforderlich gehalten, die Effektivitätskennziffern durch Kennziffern zu den wichtigsten, die Effektivität beeinflussenden Faktoren zu untersetzen.

Der Stand der Diskussion zu diesem Problem zeigt die Notwendigkeit, auch bei der Fixierung von Zielen für künftige

Verfahren der industriemäßigen Produktion in der sozialistischen Landwirtschaft und bei der Projektierung von Anlagen der Tierproduktion sowie bei der Beurteilung der Verfahren und der entsprechenden Projekte im Rahmen von Vorgaben-Projekt- oder von Varianten-Vergleichen mehrere Kriterien für den volkswirtschaftlichen Effekt anzuwenden.

3. Versuch einer hierarchischen Gliederung der Effektivitätskriterien für neue Verfahren für landwirtschaftliche Produktionsprozesse

Ausgehend von den vorstehenden Ausführungen sind die Zielvorgaben für die Effektivität neuer Verfahren und künftiger Produktionsanlagen unter dem Primat der Befriedigung der steigenden Bedürfnisse der Menschen hinsichtlich Erzeugnismengen und Erzeugniseigenschaften auf die Minimierung des Aufwands an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit bei möglichst kurzer Zeitdauer für den Rückfluß der von der Gesellschaft vorgeschossenen Fonds sowie auf die Schaffung von Voraussetzungen für weitere Akkumulation und materielle Stimulierung der Werktätigen gerichtet. Neben entsprechenden Zielkriterien sind Kennzahlen zum wissenschaftlich-technischen Fortschritt erforderlich. Hierfür wären zu nennen: Beschäftigtenzahl bzw. Anzahl der Arbeitsplätze, Grundmittelaufwand, Materialverbrauch und Selbstkosten sowie Kennzahlen, die das technische Niveau der Produktion widerspiegeln, wie Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad, Energieausstattung, Auslastung der Grundfonds sowie solche, die einzelne konkrete technische Maßnahmen charakterisieren. Diese Kennzahlen bringen die Grundlagen für die Effektivität eines Verfahrens zum Ausdruck (Bild 1).

Wie bei jeder Nutzeffektbetrachtung sind auch bei der Fixierung volkswirtschaftlicher Ziele für neue Verfahren und damit für künftige Produktionsanlagen Aufwand und Ergebnis einander gegenüberzustellen. Der Aufwand tritt als einmaliger und laufender Aufwand in Erscheinung. Eine wichtige Kennzahl des einmaligen Aufwands ist die Grundfondausstattung und dabei insbesondere die technische Ausstattung, da diese eine wesentliche Determinante für die Arbeitsproduktivität darstellt. Diese Kennzahl sollte als Kriterium des technischen Niveaus der Produktion im Zusammenhang mit der Betrachtung der Arbeitsproduktivität größere Beachtung finden. Denn „die Reduzierung des Bauanteils“, d. h. also die relative Vergrößerung des Ausrüstungsanteils am Grundmittelaufwand, „ist eine aktuelle Aufgabe unserer Investitionspolitik“ /10/. Im Zuge von Spezialisierung und

Konzentration der Produktion gewinnen auch die Umlauf-
fonds für den Nutzeffekt steigende Bedeutung. Durch ent-
sprechende Zielvorgaben kann die Umseblagsgeschwindigkeit
dieses Teils der Produktionsfonds erhöht und damit ein Ein-
fluß auf die Höhe der Grundfonds ausgeübt werden /11/.

Zielvorgaben für den laufenden Aufwand betreffen die Kos-
ten der lebendigen und der vergegenständlichten Arbeit.
Während Abschreibungen und Versicherungsgebühren durch
Normative oder gesetzlich geregelt sind, muß bei Vorgaben
für andere Bestandteile der vergegenständlichten Arbeit von
Erfahrungswerten der Praxis oder Kalkulationswerten ausge-
gangen werden. Das gilt u. a. für die Kosten für Instand-
haltung, für Energie und Hilfsmaterial, für Hygienemaß-
nahmen usw. Hier kann nur durch entsprechende Analysen
in der Praxis das erforderliche Material gewonnen werden,
wobei in einer Reihe ausgewählter Betriebe über den Um-
fang der offiziellen Rechnungsführung und Statistik hinaus-
gegangen werden müßte.

Ein Zielkriterium für den Effekt der gesellschaftlichen Ge-
samtarbeit ist das Nationaleinkommen bzw. Nettoprodukt.
Es bildet die Grundlage für Akkumulation und Konsumtion,
d. h. für die weitere Befriedigung der steigenden Bedürfnisse
der Menschen /12/.

Einen weiteren Gradmesser für den Effekt der Akkumula-
tion und der gesellschaftlichen Gesamtarbeit stellt die Fonds-
quote bzw. ihre Umkehrung, die Fondsintensität, dar. Zwi-
schen Fondsintensität, Fondsausstattung und Arbeitsprodukt-
ivität bestehen enge Beziehungen, die Senkung der Fonds-
intensität ist nur möglich, wenn die Arbeitsproduktivität
schneller als die Fondsausstattung steigt oder je Produk-
tionseinheit sowohl lebendige als auch vergegenständlichte
Arbeit eingespart werden.

Mit der Frage: Wie erreichen wir eine hohe Akkumulations-
kraft? ist eine weitere Kennzahl für den volkswirtschaftlichen
Effekt eines neuen Verfahrens verknüpft: die Rückflußdauer
bzw. ihr Kehrwert, der Nutzkoeffizient. Die Rückflußdauer
ist der Maßstab für die Ökonomie der Zeit. Eine kurze Rück-
flußdauer ist das Ergebnis der Steigerung des Reineinkom-
mens und des Nettogewinns. Sie ist Voraussetzung für er-
höhte Akkumulation und steigende Konsumtion. Der Nutz-
koeffizient gibt die Fondsrentabilität an und wird dafür auch
als Normativkoeffizient benutzt. Trotz ihrer Bedeutung für
den Effekt reichen diese Kriterien für Zielvorgaben und Be-
urteilung eines Verfahrens nicht aus, da das die Überbewer-
tung des einmaligen Aufwands bedeuten würde. Außer die-
sem sind jedoch auch die lebendige Arbeit und die weiteren
laufenden Aufwendungen am Effekt beteiligt.

Der laufende Aufwand allein wird den Anforderungen an
ein zusammenfassendes volkswirtschaftliches Kriterium
ebenfalls nicht gerecht, denn minimale Selbstkosten bedeu-
ten nicht gleichzeitig hohe Arbeitsproduktivität und minimalen
Aufwand an Produktionsfonds. Jedoch ist die Begrenztheit
des Akkumulationsfonds für die Bestimmung der Verfah-
rensvariante mit höchstem ökonomischem Effekt von großer
Bedeutung. Danach ist die Zielvorgabe für den Aufwand
auf die Minimierung beider Aufwandsarten, auf minimale
Reduktionskosten zu richten und die aufwandsseitige Vor-
zugsvariante nach dem Prinzip der Aufwandminimierung aus-
zuwählen /6/.

Lwow nennt neben dem Nettogewinn die Reduktionskosten
als Hauptkennziffer für das Ergebnis wirtschaftlicher Tätig-
keit eines Betriebes /13/. Das letztgenannte Kriterium dient
in der UdSSR gemäß Typmethodik zur Bestimmung der
ökonomischen Effektivität von Investitionen als Hauptkri-
terium bei der Entscheidung über die Aufnahme einer Maß-
nahme in den Plan Wissenschaft und Technik /14/, was je-
doch nicht zu einer Vernachlässigung des wissenschaftlich-
technischen Fortschritts zugunsten von Lösungen mit ge-
ringen Aufwendungen, aber niedrigem Gebrauchswert führen
darf. Innerhalb der Kriterien für den volkswirtschaftlichen
Effekt der gesellschaftlichen Arbeit nimmt daher die Arbeits-
produktivität eine zentrale Stellung ein, sie wird als der

„umfassendste und exakteste Gradmesser des ökonomischen
Fortschritts“ gekennzeichnet, „da sie die Entwicklung des
Gebrauchswertvolumens als Ergebnis steigender Effektivität
der materiellen Produktion am deutlichsten widerspiegelt“
/10/. Das gilt auch unter den Bedingungen steigenden An-
teils materieller Aufwendungen, d. h. des Einsatzes vergegen-
ständlichter Arbeit. Denn die Gesellschaft könnte die Pro-
kopf-Produktion von Nationaleinkommen nicht wesentlich
erhöhen, wenn sich die Produktion nur parallel zum Arbeits-
zeitfonds entwickeln würde. Erst die Einsparung an leben-
diger Arbeit ermöglicht, die Produktion schneller als den
Arbeitszeitfonds zu entwickeln und von Zeit zu Zeit den
Umfang der gesellschaftlich notwendigen Arbeitszeit zu
senken /15/.

Als weiteres wichtiges Kriterium für die Beurteilung des
Effekts der sozialistischen Produktion oder eines neuen Ver-
fahrens ist der Gewinn anzusehen. Diese Kennzahl muß
künftig neben der betrieblichen Effektivität auch den Beitrag
eines Betriebes für die Befriedigung des gesellschaftlichen
Bedarfs, für die bedarfs- und sortimentsgerechte Produktion
zum Ausdruck bringen /16/. Durch die Weiterentwicklung
der wirtschaftlichen Rechnungsführung sind noch bestehende
Widersprüche zwischen Gebrauchswert und Wert zu beseiti-
gen, ist schrittweise die Übereinstimmung beider Seiten der
wirtschaftlichen Tätigkeit eines Betriebs herbeizuführen, so
daß die Betriebe dann den höchsten Gewinn erzielen, wenn
ihre Erzeugnisse und Leistungen den wirtschaftlichen Erfor-
dernissen in Menge, Sortiment, Qualität und Kosten entspre-
chen /17/. Ein hoher Gewinn wird unter dieser Voraussetzung
ein Kriterium für bedarfsgerechte Produktion mit hoher
Effektivität.

Bild 1 macht die hierarchische Ordnung der Effektivitäts-
kriterien und den Systemcharakter der Hierarchie deutlich.
Diese sind entsprechend den bestehenden Abhängigkeiten in
übereinander liegenden Ebenen angeordnet, wobei die Arten
der gegenseitigen Abhängigkeiten unterschiedlich sind. Die
hierarchische Ordnung zeigt die unterschiedliche Wertigkeit
der Kriterien. Die Größen sind auch nach Wichtung mit
Hilfe eines Punktsystems nicht addierfähig, sie sind „letzten
Endes nur verschiedene Seiten eines einheitlichen Nutzeffek-
tes“ /18/. Somit ist es nicht möglich, von zwei Verfahrens-
varianten z. B. den Investitionsbedarf und die Arbeitsprodukt-
ivität zu wichten und zu addieren, um aus der Summe auf
die effektivere Variante zu schließen. Auch die Kriterien
der obersten Ebene können gegeneinander nicht gewichtet
werden, da sie auf Arbeitskraft, Arbeitsmittel, Arbeitsgegen-
stand als gemeinsame Basisgrößen aufbauen und eine nach-
trägliche Wichtung einer Manipulierung der Basisgrößen
zugunsten oder zuungunsten des einen oder des anderen
Kriteriums gleichkommen würde.

Andererseits ergibt sich daraus die Folgerung, daß es kein
einheitliches Kriterium für den ökonomischen Effekt eines
Verfahrens gibt. Das entspricht auch der Unterschiedlichkeit
der Aussage der in der obersten Ebene angeordneten Kri-
terien. Die Arbeitsproduktivität spiegelt das Verhältnis zwi-
schen Produktion und Arbeitskräften wider. Der Nettoge-
winn ist die Quelle der betrieblichen Entwicklung der Pro-
duktion und der ökonomischen Stimulierung der Werktäti-
gen. Die Reduktionskosten beinhalten laufenden und einma-
ligen Aufwand. Ziel jeder Verfahrensentwicklung muß es
sein, für alle drei Kriterien bei Gewährleistung der Befrie-
digung der steigenden Bedürfnisse der Menschen gute Ergeb-
nisse zu erbringen. Diese Kriterien ermöglichen die Beurtei-
lung der volkswirtschaftlichen Leistung eines Betriebes oder
einer Produktionsanlage sowohl hinsichtlich ihrer Stellung
als Teil der gesellschaftlichen Produktion, als auch hinsicht-
lich ihrer Zielstellung als Warenproduzent.

Schlußfolgerungen

Gegenstand der vorstehenden Ausführungen waren der
Nachweis von Abhängigkeiten zwischen Ziel- und Beurtei-
lungskriterien für die Effektivität der Produktion oder von

Verfahren sowie der Versuch einer Ordnung dieser Kriterien zu einer Hierarchie mit Ebenen unterschiedlicher Wertigkeit. Aufgabe weiterer Untersuchungen wird es sein, diese Erkenntnisse durch Erarbeitung entsprechender Rechenverfahren für die technologische Projektierung wirksam werden zu lassen.

Literatur

- 1 Honecker, E.: Die Vorbereitung und Durchführung der Wahlen zur Volkskammer und zu den Bezirkstagen. Berlin: Dietz Verlag 1971, S. 27
- 2 Fedorenko, N. P.: Die Wirtschaftsreform und die optimale Entwicklung der Wirtschaft der UdSSR. In: Effektivität in der sozialistischen Wirtschaft. Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1972, S. 59 und 60
- 3 Schatalin, S. S.: Prinzipien der planmäßigen Entwicklung der sozialistischen Wirtschaft und Probleme der optimalen Planung. In: Effektivität in der sozialistischen Wirtschaft. Berlin: Verlag Die Wirtschaft, 1972, S. 92 ff.
- 4 Batschurin, A.: Lenin und die gegenwärtigen Probleme der Volkswirtschaftsplanung. Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaft, Beiträge (1970) II, 3/4, S. 294
- 5 Iwantschenko: Planowoje Chosjuistwo (1972) II, 4, zitiert bei 14
- 6 Autorenkollektiv: Lehrbuch Politische Ökonomie — Sozialismus. Übersetzung aus dem Russischen. Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1972, S. 424 ff., S. 241 ff.
- 7 Schilling, G.: Bedürfnisse und Bedarf als Ausgangspunkt der Planung — eine grundlegende Frage der Erhöhung des wissenschaftlichen Niveaus der Planung. Wirtschaftswissenschaft 21 (1973) II, 2, S. 161
- 8 Tschistjakow: Kennziffernsystem der Effektivität der gesellschaftlichen Produktion. Ekonomitscheskaja gaseta (1972) Nr. 34, zitiert bei 9
- 9 Braun, A. u. a.: Richtung und Ansatzpunkte für die Vervollkommnung der Effektivität der gesellschaftlichen Produktion. Wirtschaftswissenschaft 21 (1973) II, 6, S. 829
- 10 Nick, A.: Technische Revolution und Ökonomie der Produktionsfonds. Berlin: Dietz Verlag 1967
- 11 Tillack, P.: Methoden der Umlaufmittelnormung bei landwirtschaftlichen Produktionsprozessen. Berlin: Dt. Landwirtschaftsverlag 1971
- 12 Autorenkollektiv: Politische Ökonomie des Sozialismus. Übersetzung aus dem Russischen. Berlin: Verlag Die Wirtschaft 1973, S. 294 ff., S. 476 ff.
- 13 Lwow, D.: Woprosy Ekonomiki (1972) II, 9, zitiert bei 14
- 14 Held, L.: Die Planung von Wissenschaft und Technik in der UdSSR. Die Wirtschaft 28 (1973) II, 28, Beilage 17/73
- 15 Notkin, A.: Der Entwicklungsstand der gesellschaftlichen Produktion und ihre Proportionen. Sowjetwissenschaft, Gesellschaftswissenschaft, Beiträge (1967) II, 9, S. 947
- 16 Steger, H. u. a.: Zu theoretischen und praktischen Problemen der weiteren Vervollkommnung der Planung der Volkswirtschaft entsprechend den Beschlüssen des VIII. Parteitag der SED. Wirtschaftswissenschaft 21 (1973) II, 6, S. 801
- 17 Stoph, W.: Bericht zur Direktive des VIII. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1971 bis 1975. Neues Deutschland 26 (1971) Nr. 170
- 18 Schilling, G.: Zu einigen Grundfragen der Ermittlung des Nutzeffektes von Aufgaben des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Wirtschaftswissenschaft 19 (1971) II, 5, S. 635 A 9393

Untersuchungen zur Grundrißgestaltung in Milchviehanlagen bei besonderer Berücksichtigung der Tierbewegung

Prof. Dr. habil. R. Thurm, KDT, Technische Universität Dresden, Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik
 Dr.-Ing. B. Schneider, VEB Kombinat IMPULSA, Direktionsbereich Anlagenbau — Dresden

1. Warum sind die Tierbewegungen zu untersuchen?

In industriemäßigen Anlagen der Milchviehhaltung werden die Tiere in Melkständen gemolken und in Laufställen gehalten. Die in Gruppen aufgestellten Tiere laufen von den Ruheplätzen, den Liegeboxen, zum Melken, von dort zum Fressen und anschließend wieder zu den Ruheplätzen. Bei diesem Halteverfahren ist es erforderlich, die Tiere zweimal am Tag vom Stall zur Melkanlage und zurück zu bringen. Der für den Tierwechsel erforderliche Arbeitszeitaufwand hängt in starkem Maß von der räumlichen Zuordnung der einzelnen Anlagenteile und der Anzahl der Tiere je Gruppe ab.

Untersuchungen über die Tierbewegung in Laufstallanlagen kommt wachsende Bedeutung zu. Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Die Hauptarbeitsgänge, Melken, Füttern, Entmisten sind bereits so weit mechanisiert bzw. automatisiert, daß in diesen Bereichen die Arbeitsproduktivität nur mit erheblichem Einsatz an vergegenständlichter Arbeit weiter gesteigert werden kann.
- Durch die Mechanisierung und Automatisierung der Hauptprozesse beanspruchen die Nebenprozesse, wie Tierbewegung, Datenerfassung, tierärztliche Betreuung, einen immer größeren Anteil am Gesamtarbeitszeitaufwand.
- Die Erhöhung der Tieranzahl je Anlage, wie sie für industriemäßige Produktionsmethoden erforderlich ist, führt zu größeren Entfernungen zwischen Liegeplätzen und Melkanlage und somit zu einem erhöhten Aufwand für die Tierbewegung.

Im folgenden Beitrag wird über Untersuchungen zur Tierbewegung in Milchviehanlagen berichtet. Sie hatten zum Ziel:

- eine optimale räumliche Anordnung der für das Ruhen, Laufen, Melken und Fressen erforderlichen Teile einer Milchviehanlage
- eine optimale Abstimmung zwischen den Verfahren des Melkens, Fütterns und des Tierwechsels.

2. Umfang der Untersuchungen

Als Untersuchungsobjekte wurden neun moderne Milchviehanlagen mit karussell- und fischgrätenförmigen Melkanlagen ausgewählt. In diesen Anlagen ist vor allem der Arbeitszeitaufwand für die etwa 20 unterschiedlichen Arbeitsgänge des Tierwechsels zwischen Stall und Melkanlage gemessen worden.

In einer der Anlagen waren zum Beispiel folgende Arbeitsgänge erforderlich:

- Treiben der letzten Tiere einer Gruppe aus dem Liegeboxenraum auf den Treibgang
- Manipulation an Toren
- Treiben der Tiere auf dem Treibgang bis in den ersten Vorwartehof (VI)
- Schließen des Eingangstors am ersten VII
- Laufen bis zum Eingang in die Melkanlage
- Warten auf Wechsel der Gruppen im Nachwartehof (XII)
- Gruppentrennung nach dem Melken
- Treiben der letzten Tiere einer Gruppe aus dem XII
- Schließen des Ausgangstors am XII
- Laufen bis zum Eingang in die Melkanlage