

Projekte für die Rationalisierung von Geflügelanlagen und Probleme bei deren Anwendung

Dr. agr. H. Wintruff, VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg, Projektierungsbüro Radebeul

Die Produktionsanlagen in der Geflügelwirtschaft der DDR sind weitgehend durch die Einheitlichkeit der Stallhüllen wie auch der in den Ställen eingesetzten Technik gekennzeichnet. Dabei dominiert der Einheitsstall in den Abmessungen 12 m × 88 m. Allein die VEB Kombinat Industrielle Mast (KIM) verfügen über mehr als 1300 Ställe dieses Typs.

Bereits mit dem Beginn der Umstellung der Geflügelwirtschaft auf industriemäßige Produktionsmethoden Mitte der 60er Jahre wurden in hohem Maß Wiederverwendungsprojekte angewendet, die u.a. folgende Vorteile erbrachten:

- Die Wiederverwendungsprojekte trugen dazu bei, das Investitionsgeschehen rationell zu gestalten.
- Mit Hilfe dieser Projekte konnte in allen Geflügelanlagen eine einheitliche und optimale technische Ausrüstungsvariante durchgesetzt werden.

Standortbezogene Besonderheiten einzelner Betriebe ändern nichts an dieser grundsätzlichen Feststellung. Über individuelle Projektangleichungen wurde auch in solchen Fällen eine einheitliche technische Konzeption durchgesetzt.

Während der letzten Jahre hat sich das Verfahren bewährt, Wiederverwendungsprojekte durch eine Grundsatzentscheidung des Vorsitzenden des Geflügelwirtschaftsverbands als verbindlich zu erklären. Auf Vorschlag des VEB Ausrüstungskombinat Geflügelanlagen Perleberg (AKP) werden solche Grundsatzentscheidungen zunächst in Form von Studien der Arbeitsgruppe Technik und Rationalisierung zur Begutachtung unterbreitet. Diese Arbeitsgruppe, in der erfahrene Vertreter aus wissenschaftlichen Institutionen und Betrieben der Praxis vertreten sind, empfiehlt dann die Bestätigung oder notwendige Veränderungen. Auf diese Weise gelang es, Wiederverwendungsprojekte zu schaffen, die dem jeweiligen Entwicklungsstand der Betriebe wie auch den veränderten technisch-wissenschaftlichen Bedingungen entsprechen.

Die gegenwärtige volkswirtschaftliche Situation, besonders die Anforderungen, die die 80er Jahre auch an die Geflügelwirtschaft stellen, verlangt eine kritische Überprüfung der vorhandenen und in Vorbereitung befindlichen Projekte.

1. Broilerproduktion

Die eingangs getroffenen Feststellungen gelten auch für die Broilerproduktion. Mit wenigen Ausnahmen finden die bekannten Einheitsställe mit einer weitgehend einheitlichen technischen Ausrüstung für das Füttern und Tränken Anwendung. Wesentliche Unterschiede bestehen in der eingesetzten Heizungstechnik. Als Primärenergieträger werden beispielsweise Kohle, Öl, Erdgas, Ferngas, Fernwärme als Heißdampf oder Warmwasser eingesetzt. Der im Stallraum technologisch angewendete Sekundärwärmeträger ist i. allg. Warmluft oder in seltenen Fällen Warmwasser. Aus diesen Variationsmöglichkeiten ergab sich in der Praxis eine Vielzahl heizungstechnischer Lösungen.

Tafel 1. Entwicklung des Tierbesatzes in Broilermastställen

Wiederverwendungsprojekt	Jahr	Anzahl der Broiler je Stall	gesamte Stallfläche m × m	Besatz je Stall Broiler/m ²	produktive Stallfläche m ²	produktiver Besatz Broiler/m ²
L 221	1966/67	8 000	12 × 60	11,1	684	11,7
R 50	1968/69	13 000	12 × 88	12,3	960	13,5
B 240 ¹⁾	1970/71	18 000	12 × 88	17,0	960	18,7
B 240/01 ²⁾	1978/80	22 700	12 × 88	21,4	960	23,6

1) Anfangsbesatz 18 000 Tiere, Endbesatz 17 650 Tiere

2) Anfangsbesatz 22 700 Tiere, Endbesatz 22 020 Tiere

Sie erfordern bei Rekonstruktionsmaßnahmen häufig individuelle heizungstechnische Projekte.

Für den Bereich der Broilerproduktion läßt sich aus der Sicht des Investitionsgeschehens der letzten Jahre folgende Tendenz ableiten:

— Die Anzahl der Stallneubauten ging stark zurück.

— In steigendem Umfang wurden vorhandene Ställe rationalisiert.

Diese Rationalisierung bezog sich vorwiegend auf die etappenweise Erhöhung des Tierbesatzes je m² und zog dann lediglich die daraus resultierenden technischen Umrüstungen nach sich (Tafel 1). Es ist zu erkennen, daß sich seit 1966/67 bis heute bei der Broilermast der Besatz je m² etwa verdoppelt hat. Gleichzeitig blieb die Mastendmasse etwa konstant, während sich die Mastzeit verkürzte. Auf der Grundlage eines Neuerervorschlags des VEB KIM Möckern, Bezirk Magdeburg, wurde der Besatz je m² von etwa 18,7 auf 23,6 Broiler erhöht. Das entspricht einer Lebendmasse je m² von rd. 36 kg. Aus diesem erhöhten Tierbesatz leitet sich die in Tafel 2 verdeutlichte Umrüstung in Broilermastställen ab. Je Futterautomat werden statt bisher etwa 68 Tiere nunmehr 84 Tiere versorgt. Der jetzt gültige Standard TGL 22490/01 läßt 70 bis 85 Broiler je Futterautomat zu. Die neuen Tierzahlen bewegen sich also in diesem Rahmen. Infolge des erhöhten Tierbesatzes war es notwendig, die Futterzuführung effektiver zu gestalten. Des-

halb werden zwei Rohrfütterungsanlagen eingesetzt, durch die sich die Betriebsdauer jeder einzelnen Anlage auf maximal 5 h/Tag reduziert, was sich u.a. auch günstig auf die Lebensdauer auswirkt. Aus der Anwendung dieser zweiten Rohrfütterungsanlage ergibt sich zusätzlich der Vorteil einer Reservefütterung, falls eine der beiden Anlagen ausfallen sollte.

Auch bei der Tränkanlage wurde unter Bezugnahme auf den o.g. Standard die Anzahl der Tiere je Tränke von etwa 131 auf 157 Broiler erhöht.

Je nach dem vorhandenen Stalltyp werden Projekte für die Ausführungen Stahl-Holz-Aluminium- oder Holz-Aluminium-Bauhülle — mit Ausnahme des heizungstechnischen Projekts — für Umrüstungszwecke angeboten. Zu der in diesen Projekten ausgewiesenen Technik muß jedoch festgestellt werden, daß sie in den letzten Jahren kaum weiterentwickelt wurde und somit nicht mehr voll dem internationalen technischen Stand entspricht. Es herrschte die weitverbreitete Auffassung vor, daß der bevorstehende Übergang zur Käfighaltung auch bei Broilern keine Weiterentwicklung der Fütterungs- und Tränkeinrichtungen für Bodenställe notwendig macht. Inzwischen wurde erkannt, daß für die Broilermast in Käfigen international zwar verschiedene Maschinensysteme zur Verfügung stehen, sich jedoch keines in der Breitenanwendung durchgesetzt hat. Deshalb besteht gegenwärtig der eindeutige Trend, Broiler weiterhin in Bodenhaltung bei

Tafel 2. Vergleich der eingesetzten Technik der Wiederverwendungsprojekte B 240 und B 240/01 für die Broilermast

	Maschinensystem	
	B 240	B 240/01
Anzahl der Rohrfütterungsanlagen	1	2
Anzahl der Futterautomaten	268	275
Tiere je Futterautomat	68/66 ¹⁾	84/82 ¹⁾
Anzahl der Tränken	138	150
Tiere je Tränke	131/128 ¹⁾	157/152 ¹⁾
Stalleingrenzung bis 10. Tag in % der produktiven Stallfläche	0	58
Anzahl der Lüfter LANW 450.4	21	28
Stallheizung	individuelle Angleichung je nach verfügbarem Heizmedium	

1) erste Zahl für Anfangsbesatz, zweite Zahl für Endbesatz

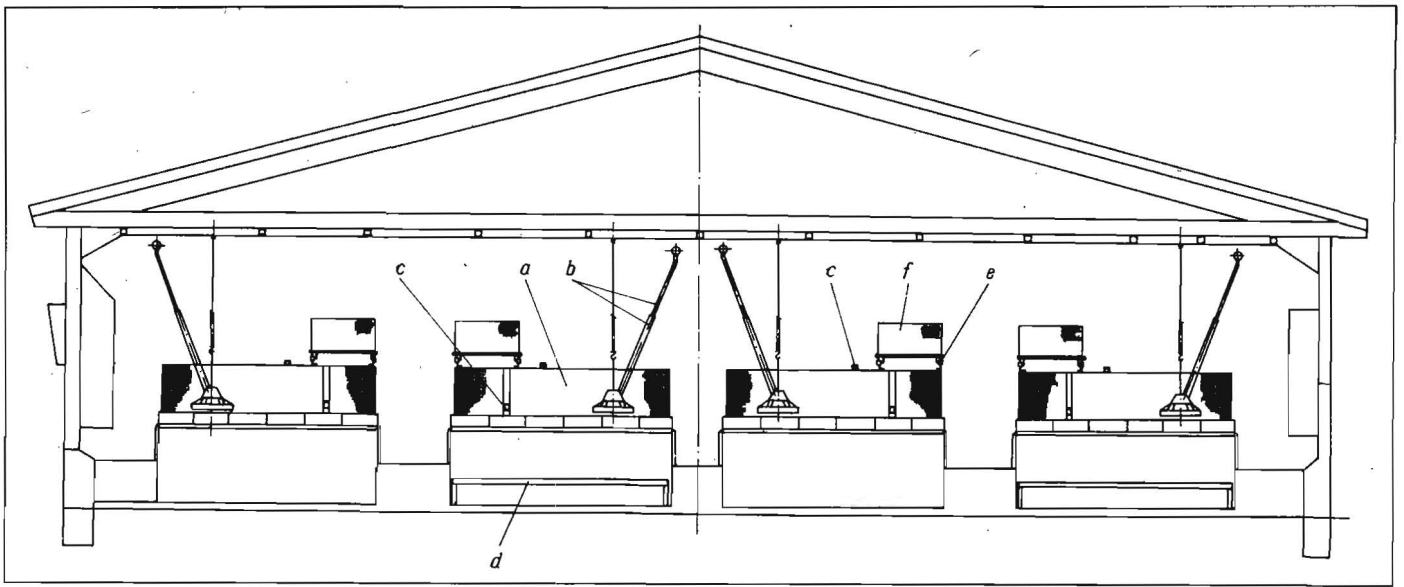


Bild 1. Schnitt durch einen Einheitsstall 12 m × 88 m mit der Flachkäfigaufzuchtanlage für Legehennen L 121; a Käfiganlage, b Fütterungssystem, c Tränksystem, d Kotkanal mit Schleppschaufel, e auf den Käfigen montierte Schienen mit Rollwagen, f Tiertransportkäfig

geringem technischen Aufwand und — was ebenso wichtig ist — bei einem Minimum an Pflege- und Wartungsleistungen zu mästen. Hieraus ergibt sich die Forderung, Maßnahmen einzuleiten, um eine schnelle Veränderung der Ausrüstungen mit dem Ziel eines höheren technischen Niveaus und der Nutzung aller Möglichkeiten zur Futter- und Energieeinsparung voranzutreiben. In der ersten Phase werden sich diese Veränderungen auf der Grundlage des bestehenden Wiederverwendungsprojekts B 240/01 vollziehen. Einen wichtigen Schritt stellt hierbei die Stallraumeingrenzung dar. In Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Forschungsinstitut für Geflügelwirtschaft Merbitz, dem VEB KIM Königs Wusterhausen und dem VEB AKP, Projektierungsbüro Radebeul, sind die erforderlichen Versuche durchgeführt worden. Noch in diesem Jahr wird ein entsprechendes Ergänzungsprojekt zum vorliegenden Wiederverwendungsprojekt zur Auslieferung gelangen.

Das Prinzip der Stallraumeingrenzung sieht vor, daß während der ersten 11 bis 14 Lebens-tage die Broilerküken auf einer verminderten Stallfläche gehalten werden. Diese eingegrenzte Stallfläche entspricht beim Einheitsstall (12 m × 88 m) etwa 58 % der gesamten Stallfläche. Das sind 50 m des Stallraums, vom Stallvorraum aus gemessen. Der verbleibende Stallraum hinter der eingegrenzten Fläche wird während dieser Zeit minimal beheizt, nicht belüftet und beleuchtet.

Aufgrund der natürlichen Undichtheiten in der Stallraumeingrenzung findet ein geringer Wärmeübergang in den unbeheizten Stallteil statt. Es treten effektive Temperaturdifferenzen bis 20 K auf. Auf der eingegrenzten Stallfläche werden die für Broiler üblichen Haltungsbedingungen geschaffen (Anfangstemperatur bei Eintagsküken 33 °C usw.).

Zur Stallraumeingrenzung findet eine leichte PVC-Profiltrennwand Verwendung, die ohne große Schwierigkeiten montiert und demontiert werden kann. Die jetzigen Erprobungsergebnisse lassen erwarten, daß im Durchschnitt 5 % der für eine Haltungsperiode aufgewendeten Heizenergie eingespart werden kann. Hinzu kommt die Einsparung an Elektroenergie für die im nicht benutzten Stallteil installierte Beleuchtung und nicht betriebene Lüfter. Im Sommer ist naturgemäß eine geringere, im

Winter eine höhere Einsparung an Energie erzielbar. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Stallraumeingrenzung nicht immer bis zum 14. Tag, bedingt durch veränderte Haltungsbedingungen, besonders infolge der Einstreu, aufrecht erhalten werden kann.

Bei den einzuleitenden Rationalisierungsmaßnahmen wird nicht auf eine weitere Erhöhung des Flächenbesatzes orientiert. Diese Möglichkeit gilt als ausgeschöpft. Vielmehr ist auf sparsamsten Energie- und Futterverbrauch sowie auf höchste Effektivität der Ausrüstungen zu achten. Solche Rationalisierungsmaßnahmen führen jedoch zu einer Reihe von erheblichen Eingriffen in die vorhandene Bausubstanz und die technische Ausstattung der Stallanlagen: Ergänzungsprojekte zu den vorliegenden Wiederverwendungsprojekten sind dann nicht mehr möglich. Deshalb werden Überlegungen angestellt, die zu einem neuen Wiederverwendungsprojekt führen, das den Arbeitstitel B 240/02 trägt. Folgende Veränderungen zeichnen sich gegenwärtig ab:

- effektivere Gestaltung der Fütterungs- und Tränkeinrichtungen
- Primärenergieeinsparung durch Wärmepumpen, Wärmerückgewinnung aus der Stallabluft, Stallraumeingrenzung
- Wegfall eines aufwendigen Schaltschranks bei gleichzeitigem Wegfall des bisherigen Elektroschaltraums
- Einbau eines elektronischen Warn- und Signalsystems.

Umfangreiche Untersuchungen und teilweise auch Entwicklungsarbeiten sind erforderlich, um diese Aufgaben optimal zu lösen. Die Anwendung des Wärmerückgewinnungsverfahrens verlangt beispielsweise in jedem Fall eine zentrale Erfassung der Zu- und Abluft mit einem gesonderten Kanalsystem. Das bedeutet:

- Ausbau des jetzigen Heizungssystems und Installation einer neuen Kanalanlage
- vollkommen neue, dem veränderten Heizungssystem angepaßte Installation der Fütterungs- und Tränkeinrichtungen
- Umrüstung oder Erweiterung der Heizhäuser am Stall, auch wenn ein Anschluß an zentrale Wärmeversorgungsanlagen vorgesehen ist oder Wärmepumpen zur Anwendung gelangen
- umfangreiche Untersuchungen zum Ar-

beitsschutz, bedingt durch veränderte Kopfhöhen im Bereich des Kanalsystems — statistische Überprüfung der Dachbinder hinsichtlich der erhöhten Belastungen (zur zweiten Rohrfütterungsanlage kommt nun noch das zusätzliche Kanalsystem) unter Beachtung des gegenwärtigen Bauzustands der Hallen.

Wichtig ist, daß alle Rationalisierungsmaßnahmen schon bei der Vorbereitung inhaltlich und terminlich koordiniert werden. Es wird angestrebt, daß sie zum gleichen Zeitpunkt wirksam werden. Die Zielstellung ist deshalb, kurzfristig alle Veränderungen in einem gemeinsamen Projekt zu erfassen.

2. Frischeierproduktion

Auf dem Gebiet der Errichtung und Rekonstruktion von Stallanlagen für die Legehennenaufzucht und Legehennenhaltung bestehen aus der Sicht der Anwendung von Wiederverwendungsprojekten keine ernsthaften Probleme. Nicht berücksichtigt sind bei dieser Feststellung die gegenwärtig laufenden Untersuchungen zum Einsatz von Robotern bei der Eierabnahme und -vermarktung.

2.1. Legehennenaufzucht

Für die Legehennenaufzucht steht ein Wiederverwendungsprojekt mit dem Maschinensystem L 121 zur Verfügung, das für Neubauten 12 m × 88 m (Bild 1) in den Varianten Stahl-Holz-Aluminium- bzw. Holz-Aluminium-Bauhülle erarbeitet wurde. Auf der Basis eines Einzelkäfigs in den Grundabmessungen von etwa 1 m × 2 m mit einem Anfangsbesatz von 70 Küken ergibt sich für das gesamte Maschinensystem ein Anfangsbesatz von 22 400 Tieren je Stall. Das Wiederverwendungsprojekt beinhaltet als Ergänzung ein Schienensystem, das auf den Käfigreihen in Längsrichtung montiert und für die Aufnahme von Rollwagen bestimmt ist. Damit ist die neue, vom VEB KIM Königs Wusterhausen vorgeschlagene Ausstalltechnologie bereits erarbeitet. Die weiteren Zusatzeinrichtungen, wie Rollwagen, Transportwagen und Transportkäfige, können unter der Typenbezeichnung Z 906 von jedem Anwender entsprechend seinen spezifischen Bedürfnissen beim VEB AKP bestellt werden.

Hinsichtlich der Heizungsanlage besteht eine

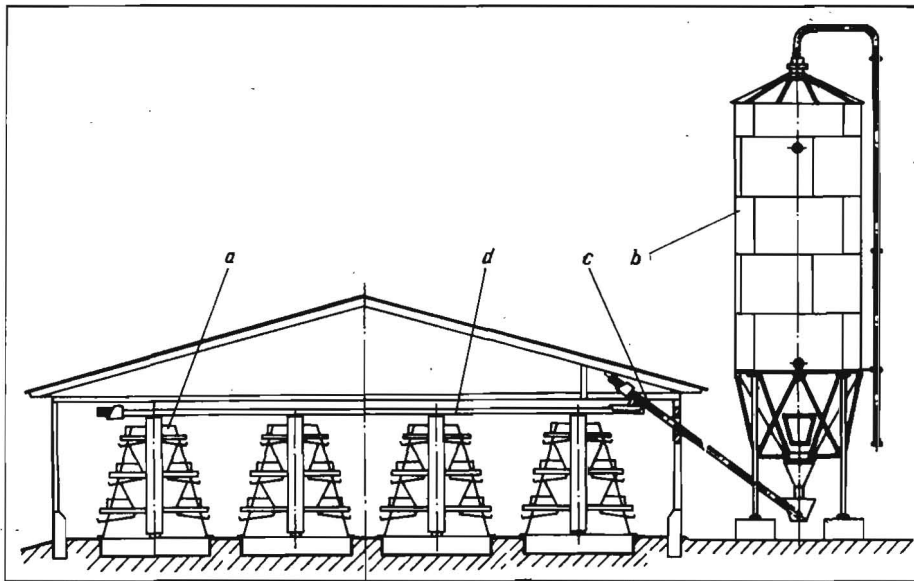


Bild 2. Schnitt durch einen Einheitsstall 12 m x 88 m mit der Stufenkäfiganlage für Legehennen L 133-20; a Käfiganlage über dem Kotkanal, b Silo, c Zuführschnecke, d Verteilerschnecke

analoge Situation, wie sie bei der Broilerhaltung beschrieben wurde. Ein spezielles Wiederverwendungsprojekt für die zum Wiederverwendungsprojekt L 121 gehörige Heizungszentrale sieht deshalb Varianten für unterschiedliche Primärenergieträger, wie Gas, Dieselöl, Warm- und Heißwasser, vor. Ergänzend zum Maschinensystem L 121 befindet sich eine 4etägige Aufzuchtanlage mit der Typenbezeichnung L 124 in der Entwicklung. Die Erstanwendung serienmäßig gefertigter Anlagen wird gegenwärtig für den VEB KIM Bernau vorbereitet.

2.2. Legehennenhaltung

Die Mehrzahl aller Legehennenställe ist bereits mit 3- oder 4etägigen Käfiganlagen des Typs L 133 bzw. L 134 ausgerüstet. Die 3-Etagen-Legehennenanlage L 133 ermöglicht die Unterbringung von 22 800 Legehennen bei 4 Hennen je Einzelkäfig und 30 400 Legehennen bei 5 Hennen je Einzelkäfig.

Die 4-Etagen-Legehennenanlage L 134 ist für die Unterbringung von 28 500 Legehennen bei 4 Hennen je Einzelkäfig und 38 000 Legehennen bei 5 Hennen je Einzelkäfig geeignet. Entsprechende Wiederverwendungsprojekte liegen vor. Generell gelten folgende Einsatzempfehlungen:

- War durch die Erhöhung der Besatzdichte von 4 auf 5 Hennen je Käfig in der Vergangenheit eine erhebliche Steigerung der gesamten Eierproduktion möglich, so sollte im Interesse einer besseren Leistungsausbeute und der damit verbundenen Möglichkeit der Futtereinsparung bei der Rationalisierung nur noch auf eine Besatzdichte von 4 Hennen je Käfig orientiert werden.
- Bei Rationalisierungs- und Rekonstruktionsmaßnahmen sollte grundsätzlich die 4-Etagen-Legehennenanlage L 134 zum Einsatz gelangen. Unabhängig vom späteren Tierbesatz je Einzelkäfig bietet sie eine große und damit variable Kapazität an Tier-

plätzen. Sie kann also je nach der möglichen Veränderung der Bedarfslage bei Frischeiern für 28 500 Legehennen oder bei Spitzenanforderungen auch mit 38 000 Tieren besetzt werden.

2.3. Rationalisierung von ehemaligen Flachkäfiganlagen

Bei Beginn des Aufbaus industriemäßig produzierender Geflügelanlagen in der DDR Mitte der 60er und Anfang der 70er Jahre wurde eine Vielzahl von Ställen mit Legehennen-Flachkäfiganlagen des Typs R 20 ausgerüstet.

Diese einetägigen Maschinensysteme sind inzwischen technisch und moralisch verschlissen. Sie wurden z. T. schon gegen 3- oder 4-Etagen-Käfiganlagen ausgetauscht. Hierbei ergab sich jedoch ein erheblicher Bauaufwand, da u. a. die vorhandenen Schleppschaufelkanäle verfüllt werden mußten. Auch die Umrüstung der Querentlüftung mit 23 Ventilatoren auf Dachfirstentlüftung einschließlich des Einbaus von 52 Ventilatoren LANW 450.4 bei Anwendung der 4-Etagen-Käfiganlage zog erhebliche und kostenaufwendige Baumaßnahmen nach sich. Im Interesse der Wiederverwendung der vorhandenen Ställe einschließlich des darin befindlichen Fußbodenprofils, d. h. der Schleppschaufelkanäle, wurde ein Maschinensystem entwickelt, das

- sofort auf den vorhandenen Kotkanälen montiert werden kann
- gleichzeitig eine Steigerung des Tierbesatzes je Stall ermöglicht.

Es handelt sich hierbei um die Stufenkäfiganlage L 133-20 (Bild 2). Mit 30 Sektionen wird es möglich, in 4 Käfigreihen auf einer produktiven Stallfläche von 960 m² 24 000 Legehennen zu halten. Das ist etwa das Doppelte im Vergleich zur früheren Legehennen-Flachkäfiganlage R 20. Als Baumaßnahme ergibt sich lediglich die Erweiterung der Anzahl der Lüfter von 23 auf 30 und die Umstellung der Halle von der Querentlüftung auf die Firstentlüftung. Die Luft strömt also beidseitig über Längsschlitze

in den Stallseitenwänden ein und wird in der Stallmitte über den Dachfirst abgesaugt. Auch hier zeichnen sich weitere Rationalisierungsmöglichkeiten ab.

In Zusammenarbeit mit dem VEB KIM Roggosen, Bezirk Cottbus, erfolgte die Umrüstung eines ehemaligen Flachkäfigstalls bei Beibehaltung der vorhandenen Querentlüftung. Zu diesem Zweck wurden lediglich die vorhandenen Zuluftschlitz in der Dachdecke verschlossen und statt dessen ein neuer Zuluftschlitz in der Stallseitenwand angeordnet. Das erbrachte eine weitere wesentliche Senkung des Bauaufwands bei der Umrüstung. Es muß zwar in Flußrichtung der durchströmenden Luft ein Temperaturanstieg von 3 bis 4 K zwischen der 1. und 4. Käfigreihe in Kauf genommen werden, doch ergibt sich insgesamt ein gutes Klima im Stallraum.

Es ist beabsichtigt, eine weitere Erprobung unter Sommerbedingungen durchzuführen und bei positivem Verlauf dem Geflügelwirtschaftsverband das Beispiel des VEB KIM Roggosen als wiederverwendungsfähig für andere Anwender vorzuschlagen.

Mit der Neuentwicklung und dem Beginn der Serienfertigung eines Querförderers mit Schräglauf im VEB AKP ergibt sich die Möglichkeit der direkten Beladung von Anhängern mit Kot. Da in den Stufenkäfiganlagen Kot mit hohem Trockensubstanzgehalt erzielt wird, ist vorgesehen, auch hier eine Ergänzung der vorhandenen Wiederverwendungsprojekte im Hinblick auf ein künftiges Trockenkotverfahren vorzunehmen.

A 3409

Eierproduktion in der DDR

