

und Wassersäcke bilden, an denen die Folie reißt. Deshalb sind alle Plastfoliengewächshäuser in den Wintermonaten grundsätzlich zu beheizen, sogenannte Kalthäuser, die im wesentlichen der Ernteverfrüherung dienen, können deshalb je nach klimatischen Bedingungen erst Ende Februar/Anfang März bespannt werden.

Auf Grund dieser Erkenntnisse und der bisherigen Versuchsergebnisse an Plastfoliengewächshäusern besteht die Absicht, nach dem bereits vorliegenden Standard-Entwurf eines Einzelhauses von 6 m Spannweite und 30 m Länge, den fünfschiffigen Gewächshausblock mit einer Schiffbreite von 6 m und einer Länge von 48 m (Bild 4), das Plastfoliengewächshaus in Einzelbauweise mit einer Spannweite von 9 m (Bild 5) und den fünfschiffigen Block mit 9 m Schiffbreite und parabelförmigem Bogen zu standardisieren. Wir vertreten dabei die Auffassung, daß diese Typen die bekannten Forderungen des Gemüsebaues unter Plaste bereits weitgehend erfüllen, die Produktion nicht verzetteln und sie nicht vor unlösbare Aufgaben stellen. Es ist auch davon auszugehen, daß Entwicklungen in der oder jener Richtung noch lange nicht produktionsreif sind, und daß sie sich hinsichtlich Rasterabmessungen, Korrosionsschutz, Stabilität, dem Baukastenprinzip, den Forderungen einer industriellen Fertigung u. a. den bestehenden Vorschriften und Richtlinien unterzuordnen haben.

Ansatzpunkte für die weitere Verbesserung von Konstruktionen im Sinne des Leichtbaues und damit verbundener Baukostensenkungen zeigt folgendes Beispiel. So wurde ein 9 m breites Plastfoliengewächshaus in Einzelbauweise hinsichtlich der Dimensionierung der Konstruktionsteile nach verschiedenen Berechnungsverfahren untersucht. Im ersten Fall wurde die Polyäthylenfolie *nicht* zum Tragen herangezogen und im anderen Fall erfüllt die Polyäthylenfolie im statischen Nachweis auch *tragende* Funktionen. Die Berechnungen ergaben bei gleicher Geometrie der Unterkonstruktion, daß im ersten Fall für das Gewächshaus Fundamente erforderlich sind und die Rohrbogen wesentlich stärker dimensioniert werden müssen, während im zweiten Fall keine Fundamente notwendig sind, etwa nur die Hälfte der Montagezeit erforderlich ist und darüber hinaus der Aufwand an Stahl um etwa 35 % niedriger liegt. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sollen später in einem gesonderten Beitrag mitgeteilt werden.

Die Entwicklungsarbeiten gehen auch davon aus, daß die zu standardisierenden Konstruktionen so ausgelegt sind, daß sich unsere sozialistischen Produktionsbetriebe ohne zusätz-

liche Investitionen von der Polyäthylenfolie auf andere Plastwerkstoffe, die z. Z. auf ihre technische, pflanzenbauliche und ökonomische Eignung untersucht werden (PVC, GFP u. a.), umstellen können. Deshalb organisiert das Institut für Gemüsebau Großbeeren eine enge Zusammenarbeit mit der VVB Elektrochemie und Plaste Halle und mit jenen Produktionsbetrieben, die Plasthalbzeuge in Form von Folien und Platten produzieren.

Große Aufmerksamkeit wird auch der Ausbildung gewidmet, denn die weitere Entwicklung im Zusammenhang mit dem verstärkten Einsatz von Plastwerkstoffen zum Bau von Gewächshäusern erfordert auch größere und umfassendere theoretische und praktische Kenntnisse auf dem Gebiet der Eigenschaften, der Verarbeitung und Anwendung von Plasten, wie sie jetzt und in der nahen sowie weiteren Perspektive eingesetzt werden. In der Zeit vom 3. bis 7. Febr. 1969 wurde bereits ein erster Lehrgang „Eigenschaften, Verarbeitung und Anwendung von Plastwerkstoffen zum Bau und zur Nutzung von Gewächshäusern“ mit 35 Teilnehmern durchgeführt. Da Interesse und Zuspruch sehr groß sind, wird dieser Lehrgang in den Jahren 1969/1970 wiederholt werden müssen.

Zusammenfassung

Der verstärkte Bau von Plastfoliengewächshäusern im Zeitraum von 1966 bis 1969 und die progressive Entwicklung der Fertigung und Nutzung dieser Produktionsstätten in den nächsten Jahren erfordert eine Weiterentwicklung und Standardisierung der Plastfoliengewächshauskonstruktionen. Der Stand der Fertigung dieser Häuser wird erörtert, es folgen Hinweise, welche weiteren Arbeiten durchzuführen sind, um die gestellten Aufgaben erfüllen zu können.

In Konstruktion, Berechnung (unter Anwendung moderner Rechentechnik) und Werkstoffauswahl wurde der *Leichtbau* effektiv realisiert. Verstärkt werden Plastwerkstoffe im Rahmen des Stoff-Leichtbaues eingesetzt und ihnen tragende Funktionen zugeordnet. Engste Verbindungen zwischen Lehre, Forschung und eine weitgehende Kooperation mit der Praxis wurden zielgerichtet angestrebt und verwirklicht.

Literatur

- [1] VOGEL, G. / L. GERMANN: Neue Ergebnisse zur Konstruktion und Fertigung von Plastfoliengewächshäusern. Der Deutsche Gartenbau 15 (1968) H. 10, S. 264 bis 267
- [2] GERMANN, L. / G. VOGEL: Untersuchungen zur Windlastverteilung an Gewächshaus-Modellen im Windkanal. Archiv für Gartenbau - im Druck A 7509

Dr. R. Weichhold*

Möglichkeiten der Rekonstruktion und Erweiterung von bestehenden Gewächshausanlagen

1. Problemstellung

Im Prognosezeitraum wird die Gemüseproduktion unter Glas und Plasten entscheidend von der Größe und dem Umfang der Produktionseinheiten, ihrer kooperativen Verflechtung und dem Spezialisierungsgrad der Produktion beeinflusst. Ein weiteres Kriterium wird darin bestehen, wie die Mechanisierung und Automatisierung der einzelnen Produktionsprozesse schneller und zweckmäßiger gestaltet werden kann, um Produkte mit niedrigen Kosten erzeugen zu können.

Die gegenwärtige Struktur unserer Gemüseproduktion unter

Glas und Plasten weist einen sehr hohen Zersplitterungsgrad bei unterschiedlicher Wertigkeit der Produktionsstätten auf, so daß große Anstrengungen notwendig sind, um den Konzentrationsprozeß zu beschleunigen und zielgerichtet zu beeinflussen. Dabei kommt es darauf an, die vorhandenen Produktionsstätten, die funktionell bedingten Hilfs- und Nebeneinrichtungen durch Maßnahmen der Rekonstruktion und durch richtig abgestimmte Zusatzinvestitionen so zu verändern, daß Produktionseinheiten entstehen, die den allgemeinen Entwicklungstendenzen unserer Landwirtschaft gerecht werden.

* Institut für Gemüsebau Großbeeren der D.M. zu Berlin (Direktor: Dr. J. DEHNE)

2. Aufgaben bei der Rekonstruktion von bestehenden Gewächshausanlagen in Stahl-Glas-Bauweise

Die notwendigen Aufgaben bei der Rekonstruktion von bestehenden Gewächshausanlagen werden in erster Linie von der künftigen pflanzenbaulichen Nutzung bestimmt. Einzuschätzen ist, daß man in diesen Produktionsstätten vorrangig Hausgurke anbauen wird, da sich die aufgewendeten Grundfonds durch diese Gemüseart am rationellsten nutzen lassen. Dabei sind folgende Aufgaben zu lösen:

- 2.1. Rekonstruktion des Grundbeetes
- 2.2. Rekonstruktion der Systeme der Bodendesinfektion
- 2.3. Erhöhung des Lichtgenusses im pflanzenbestandenen Raum
- 2.4. Verbesserung der Wärmeenergiebereitstellung und -verteilung im pflanzenbestandenen Raum

2.1. Rekonstruktion des Grundbeetes

Entscheidenden Einfluß auf eine hohe Ertragsstabilität besitzt das Grundbeet. Fordern müssen wir, daß es einen Humusgehalt von wenigstens 4 bis 5% besitzt, nicht zum Verschlämmen neigt, ein Porenvolumen von etwa 30% und eine gute Krümelstruktur aufweist.

In einer Vielzahl von Betrieben konnte festgestellt werden, daß sich in einer Tiefe von 0,30 m bis 0,40 m eine stärkere Auswaschungszone mit Verdichtungserscheinungen befindet, die entscheidend die physikalischen Prozesse (Wasser-, Wärme- und Luftaustausch) im Boden beeinträchtigt. Eine Beseitigung durch den Einsatz von meißelnden Werkzeugen ist nur bedingt möglich, da die Zugkraft der im Gewächshaus einsetzbaren Traktoren nicht ausreicht, bis zu einer Tiefe von 0,60 m bis 0,80 m eine gute Bodenlockerung zu erreichen. Die Oberkrume ist deshalb von einem Zehntel der Anbaufläche auszufahren, der Untergrund zu meißeln, zu pflügen oder zu fräsen und anschließend die Krume vom nächsten Abschnitt überzusetzen.

Gleichzeitig ist das Grundbeet einschließlich Untergrund mit 0,05 bis 0,1 m³/m² Hoch- oder Niedermoor torf zu verbessern. Der Aufwand kann mit 0,7 bis 1,0 Akh/m² und 0,2 Trh/m² angegeben werden. Einzusetzen sind Traktoren IMT 533 mit Einachsanhänger sowie das Ladegerät „Eisleben“. Zusammen mit diesem Arbeitsgang sind vorhandene Trennwände einschließlich der Fundamente zu entfernen, um die Anbaufläche auf 2500 bis 3000 m² zu vergrößern.

2.2. Rekonstruktion der Systeme der Bodendesinfektion

In den meisten Betrieben der sozialistischen Praxis lassen sich gegenwärtig die notwendigen Desinfektionsmaßnahmen sowohl des Grundbeets wie auch der Konstruktionselemente und Arbeitsmittel nur ungenügend ausführen, da die hierfür erforderlichen Einrichtungen fehlen. Diese sollten deshalb im Rahmen des Rekonstruktionsprogramms schwerpunktmäßig geschaffen werden. Dabei sollte man sich auf folgende Fragen konzentrieren:

- Schaffung von Erzeugungskapazitäten von Hoch- oder Niederdruckdampf
- Einbau von Dampfverteilungsanlagen, besonders für die Desinfektion der Grundbeete.

Da die meisten Heizwerke mit Kesseln der Typenreihe 3 MA oder 3 MG vom Schönebecker Radiatoren- und Kesselbau ausgerüstet sind, die sowohl Warm- oder Heißwasser wie auch Dampf erzeugen können, ist eine kurzfristige Umstellung von Warmwasser auf Dampf zweckmäßig. In den Wintermonaten, wenn die gesamte Wärmeenergie für die Beheizung der Gewächshäuser benötigt wird, sind die Kessel auf Warmwasserbetrieb umzustellen. Weiterhin ist zu prüfen, ob die Raumverhältnisse im Kesselhaus gestatten, ein bis zwei weitere Kessel zu installieren, die ebenfalls wahlweise Dampf oder Warmwasser (110/70 °C oder 90/70 °C) abgeben können. Der mit Kesseln der Typenreihe 3 MA oder 3 MG erzeugte Dampf ist ein Niederdruckdampf, der meist mit einem Überdruck von 0,25 bis 0,3 at das Kesselhaus verläßt. Dieser sehr

nasse, geringenergetische Dampf erfordert große Querschnitte der Leitungen, um am Verteiler im Gewächshaus den notwendigen Überdruck von 0,2 at zu garantieren. Aus diesen Erwägungen heraus ist es zweckmäßig, ein Überhitzungsgerät nach SCHNEIDER nachzuschalten, um so die Übertragung wie auch die Dämpfung rationeller zu gestalten. Die Leistung eines 3 MA/180- oder 3 MG/180-Kessels beträgt 0,38 bis 0,4 t Dampf/h, die ausreichen, um 13 bis 15 m²/h zu dämpfen. Der Aufbau größerer Dampferzeuger ist nur bei Gewächshausanlagen über 1,5 ha zu empfehlen, da die von der Industrie bereitgestellten Kleinkessel Leistungsparameter aufweisen, die erst bei der genannten Flächengröße ökonomisch zu verantworten sind. Zum anderen wird in den meisten Fällen ein Neubau eines Heizwerkes erforderlich sein, da sich diese Kessel wegen ihrer Größe kaum in den vorhandenen Heizwerken aufstellen lassen. Vor dem Umbau der Kessel auf wahlweise Abgabe von Dampf oder Warmwasser ist auf alle Fälle ein Heizungsinstallationsbetrieb zu konsultieren, um eine sichere Funktion zu gewährleisten.

Das Dampfverteilungssystem ist möglichst stationär zu verlegen, da sich damit die beste Wirkung erreichen läßt. Bewährt hat sich dabei das BEDU-System, bei dem Dränrohre NW 65 oder NW 80 im Abstand von 0,6 bis 0,7 m 0,40 m tief im Grundbeet verlegt werden. Die Verlegung der Rohre erfolgt auf abgesetztem Boden, die Stöße sind mit Dachpappenstreifen abzudecken. Die Stranglänge sollte 12 m bei NDD möglichst nicht überschreiten, bei HDD kann sie verdoppelt werden. Die Verteilungsleitungen sind entsprechend dieser Forderungen zu verlegen, wobei möglichst 5 bis 7 Schiffe an einen Verteiler angeschlossen werden sollten. Eine größere Anzahl von Schiffen je Verteiler ist abzulehnen, weil damit die Fläche im Verhältnis zur verfügbaren Dampfmenge zu groß wird. Die Kosten für die Umstellung von Kesseln, Übertragungsleitungen sowie den Einbau des Verteilersystems können mit 100 000 bis 130 000 M je ha Glasfläche angegeben werden.

2.3. Erhöhung des Lichtgenusses im pflanzenbestandenen Raum

In engem Zusammenhang mit der Durchsetzung industriemäßiger Produktionsprozesse im Gemüsebau unter Glas und Platten steht für Gewächshausanlagen mit einer Nutzungsdauer von 10 und mehr Jahren das Problem der Erhöhung der Lichtfülle im Gewächshaus. Während Gewächshausanlagen, die im Zeitraum von 1962 bis 1965 errichtet wurden, eine Lichtfülle von 60 bis 65% der Freilandhelligkeit aufweisen, beträgt diese bei Gewächshausanlagen, errichtet in den Jahren von 1955 bis 1960, nur 45 bis 55%. Die Ursachen für den Lichtverlust sind neben einer zunehmenden Trübung des Glases durch den Einfluß von Atomsphärrillen vor allem die geringen Scheibenabstände sowie große Abmessungen der tragenden Stahlkonstruktion. Ausgehend davon sollte angestrebt werden:

- den Scheibenabstand auf 0,75 m zu erhöhen
- Ersetzen der Holzsprossen durch L-Stahllichtbauprofile
- Anwendung der kittlosen Verglasung
- Veränderung der Farbgebung der Konstruktionselemente im Hinblick auf die reflektorische Wirkung
- Aufbau von stationären Scheibenreinigungsanlagen

Mit der Rekonstruktion der Dachflächen sind die Konstruktionselemente einer gründlichen Korrosionsschutzbehandlung zu unterziehen. Dazu sollten die aufgetragenen Farbanstriche möglichst in den Sommermonaten mit Hilfe von Sandstrahlgebläsen beseitigt und die Stahlteile mit haltbaren Farbanstrichen versehen werden. Dabei kommt der Passivierung der Stahloberfläche eine besondere Bedeutung zu. In Versuchen haben sich die Anstrichsysteme Primer als Passivierung 2 × Chlorkautschuk — Mennige als Grundanstriche 2 × Chlorkautschuk — Weiß pigmentiert als Deckanstriche oder 2 × Vinoflex-Grundanstrich grau 2 × Vinoflex-Deckanstrich weiß recht gut bewährt.

2.4. Verbesserung der Wärmeenergiebereitstellung und der -verteilung im pflanzenbestandenen Raum

Dieser Faktor verdient bei der Rekonstruktion der bestehenden Gewächshausanlagen mit dem Ziel der Erhöhung des Gebrauchswertes besondere Aufmerksamkeit. Nach Schätzung wird gegenseitig die erzeugte Wärmeenergie nur zu 50 bis 60 % unmittelbar ausgenutzt, der Rest geht durch unsachgemäße Kesselbedienung, mangelhafte Wartung der Übertragungseinrichtungen und ungenaue Bedienung der Lufterhitzer und Fußrohre verloren. Worauf sind die Maßnahmen zu konzentrieren?

- Erhöhung des Wirkungsgrades der installierten Kessel durch Brennstoffwahl, Wartung, Wasserspeisung, Abbrandverlaufkontrolle;
- Wartung und Pflege der Übertragungsleitungen, besonders der Isolierungen;
- systematische Umstellung vom Wärmeenergieträger Dampf auf Warm- oder Heißwasser;
- Veränderung der Wandluftgeräte, besonders der Luftansaugung;
- genaue Dimensionierung der Rohrheizungssysteme (Fußrohrheizung).

Diese Vielzahl von Aufgaben sind nur in Etappen zu lösen, deshalb ist es unbedingt notwendig, die dazu erforderlichen Ablaufprogramme in Verbindung mit Heizungsfachleuten auszuarbeiten und abzustimmen.

3. Vergrößerung der Produktionsflächen durch Plastfoliengewächshäuser

Neben der Rekonstruktion der bestehenden Gewächshausflächen kommt der Erweiterung der Produktionsflächen eine große Bedeutung zu, um so die Voraussetzungen für eine industriemäßige Produktion zu schaffen. Vorrangig sind solche Erweiterungsmaßnahmen durchzuführen, die bei geringsten Aufwendungen einen maximalen Produktionszuwachs gestatten. Diese Forderung läßt sich — unter Berücksichtigung der objektiven Möglichkeiten in unserer Republik — nur über den Aufbau von Plastfoliengewächshäusern erfüllen. Damit ist nicht ausgeschlossen, daß in einzelnen spezifischen Situationen auch eine Erweiterung der Glasfläche notwendig werden kann. Diese sind aber schwerpunktmäßig vor allem für die Jungpflanzenanzucht vorzuziehen. Plastfoliengewächshäuser sind für uns im allgemeinen vorteilhafter, weil sie mit verhältnismäßig niedrigen Investitionen und geringem Bedarf an Baukapazität eine sofortige Nutzung ermöglichen und damit den höchsten volkswirtschaftlichen Effekt erreichen lassen.

Welche Voraussetzungen sind für die Schaffung von Plastfoliengewächshausanlagen zu prüfen?

- Für eine Bebauung vorhandene Fläche, ihre Lage zu den funktionell notwendigen Nebeneinrichtungen, Erschließungsgrad besonders hinsichtlich Wege und Straßen, Wasserbereitstellung und Wärmezuführung;
- Arbeitskräftesituation, mögliche Erhöhung des Potentials unter Beachtung der Spezial- und Fachkenntnisse, Einschätzung von Bedarf, Qualifikation und ganzjähriger Auslastung der Arbeitskräfte;
- vorhandene Kapazitäten und ihr Auslastungsgrad, besonders bei Wärmeenergie, Wasser, Humusvorrat, Lagerräume u. a.;
- vorhandene und mögliche Kapazität an Jungpflanzenanzuchtfläche in Abhängigkeit von den Bereitstellungsterminen der Jungpflanzen;
- vorhandene Sozialeinrichtungen, ihre Auslastung und funktionelle Einordnung in die zu schaffenden Produktionseinheiten;
- vorhandene mobile Technik, ihr Auslastungsgrad und ihre Einsatzmöglichkeiten;
- Bedarf an Gemüse aus dem Anbau unter Glas und Plastic hinsichtlich Arten und Bereitstellungsterminen.

In Auswertung der bisher durchgeführten Beispiele für die Entwicklung von vertretbaren Produktionseinheiten durch Einbeziehen von Plastfoliengewächshäusern ist einzuschätzen, daß einer vorhandenen Glasfläche von 10 000 m² eine Plastfoliengewächshausfläche von 25 000 m² bis 35 000 m² zugeordnet werden kann. Das ergibt somit ein Verhältnis von 1 : 2,5 bis 3,5. Von diesen Plastfoliengewächshäusern sollten mindestens 40 bis 60 % heizbar gestaltet werden, um so eine kontinuierliche Produktion zu erreichen.

Eine darüber hinausgehende Erweiterung der heizbaren Fläche ist kaum möglich, da die Kesselhäuser eine größere Wärmeenergiebereitstellung nicht garantieren. Die vorhandenen Kesselhäuser sind technisch so ausgerüstet, daß eine Erweiterung der Kapazität im Mittel von 20 % noch möglich ist, größere Kapazitätserweiterungen kommen dann meist einem Neubau gleich. Der Bedarf an Wärmeenergie für die Plastfoliengewächshäuser besteht vorrangig in den Monaten Februar (Mitte Februar) und März. Im April wäre es in der Mehrzahl der Betriebe möglich, weitere Plastfoliengewächshäuser heiztechnisch anzuschließen, doch stehen dann die notwendigen Investitionen in keinem Verhältnis zu den erreichbaren Erlösen und verschlechtern die Rentabilität.

Ein entscheidendes Kriterium für die Errichtung von heizbaren Plastfoliengewächshäusern ist die Entfernung zwischen Wärmeenergieerzeugung und -bedarfsträger. Vorrangig sollte Warmwasser als Wärmeenergieträger verwendet werden, so daß im Kesselhaus besonders die hinsichtlich der Umwandlung von Dampf in Warmwasser notwendigen Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Ergibt sich aus dem Standort, daß die Wärmeenergie über Entfernungen von 500 bis 600 m heranzuführen ist, dann kann eine Heizungsinstallation so teuer werden, daß nichtheizbare Gewächshäuser zweckmäßiger sind.

Für die Beurteilung der Größe einer Plastfoliengewächshausanlage ist weiterhin der notwendige Anschlußwert für Wasser unbedingt zu beachten. Das trifft besonders für die Betriebe zu, die mit Wasser aus dem Ortsnetz arbeiten. In den meisten Fällen wird der Wasserbedarf zu einem begrenzenden Faktor, wenn nicht eigene Wasserversorgungsanlagen bzw. Speicherkapazitäten errichtet werden sollen.

Hierbei kann man mit einem Anschlußwert von 20 m³/ha rechnen, wobei Beregnungseinheiten von 2000 m² und eine Beregnungsdauer von 30 min veranschlagt werden. Bei eigenen Wasserversorgungsanlagen ist deshalb zu prüfen, ob die geforderte Kapazität vorhanden ist und ob die Wasservorratsbehälter einen Überdruck von wenigstens 4 at garantieren. Ist das nicht der Fall, sollten diese auf alle Fälle erweitert werden. Als recht günstig hat sich dabei das Zisternensystem erwiesen, da es sich weitgehend mit eigenen Kräften schaffen läßt.

Um eine einwandfreie Bewirtschaftung zu garantieren, sind als erstes Wege zu schaffen, so daß dann der Aufbau der Häuser reibungslos erfolgen kann. Als zweckmäßigste Wegebreite sollten 6 m möglichst nicht unterschritten werden, weil geringere Wegebreiten den Verkehrsfluß bei geöffneten Toren der Plastfoliengewächshäuser behindern. Als Wegebefestigung sollten vorrangig Schlacke (Reichsbahn), Kiesschotter, Schotter mit Splittabdeckung eingesetzt werden.

Im Zusammenhang mit der Wegeerschließung ist die Anordnung der Plastfoliengewächshäuser festzulegen. Sie sollte in einer mehrfachen Reihung erfolgen, um so bei Bestell-, Pflege- und Räumungsarbeiten mehrere Einzelhäuser durchzuführen und die Wendezeiten verringern zu können.

Die Himmelsrichtung ist mit ein entscheidendes Kriterium, anzustreben ist im Interesse einer guten Durchlüftung die Ost-West-Richtung.

Weiterhin spielen beim Aufbau von Plastfoliengewächshäusern die oft übersehenen sozialen Maßnahmen eine Rolle. Mit der Schaffung größerer Produktionskomplexe muß man die Aufenthalts-, Umkleide-, Wasch- und Toilettenräume gegebenenfalls erweitern. Diese Maßnahmen sind um so

wichtiger, als besonders unter Plastik die Arbeitsbedingungen teilweise komplizierter sein können als in Stahl-Glas-Gewächshäusern (Luftfeuchtigkeit). Zu garantieren ist, daß die Arbeitskräfte keine größere Entfernung als 200 m vom Arbeitsplatz bis zu den Sozialeinrichtungen zurückzulegen brauchen. Erhöht sich diese Entfernung, dann sollte ein Brigadekomplex, bestehend aus Frühstücksraum, Toiletten und Waschgelegenheit sowie Gemüsezwischenlager geschaffen werden, um die Wegzeiten möglichst gering zu halten.

Zusammenfassung

Für den Gemüsebau unter Glas und Platten sind die Voraussetzungen für eine industriemäßige Produktion zu schaffen. Dabei kommt es darauf an, die vorhandenen Produktionsstätten durch Maßnahmen der Rekonstruktion auf ein Niveau zu bringen, das moderne Produktionsprozesse gestattet. Verbesserung des Grundbetriebes sowie der Desinfektionsmöglichkeiten, Erhöhung der Lichtfülle, rationellere Gestaltung der Wärmeenergieverteilung sowie Vergrößerung der Anbau-

fläche in bestehenden Stahl-Glas-Gewächshausanlagen sind die dabei vordringlich zu lösenden Aufgaben. Im gleichen Zusammenhang ist es erforderlich, die Produktionsfläche zu erweitern, da der vorhandene Flächenumfang je Betrieb den im Prognosezeitraum gestellten Anforderungen nicht mehr genügt. Zur Erfüllung dieser Forderung ist eine Erweiterung durch Plastikgewächshäuser unbedingt notwendig, die dazu erforderlichen Maßnahmen wurden dargelegt.

Literatur

VOGEL, G. / R. WEICHOLD: Anwendungstechnik, Nutzung und Ökonomie beim Einsatz von Plastikgewächshäusern und -zelten für die Produktion von Treib- und Frühgemüse. Broschüre der iga Erfurt - 1967

WEICHOLD, R.: Aufgaben und Probleme bei der Rekonstruktion von bestehenden Gewächshausanlagen unter Einbeziehung von Plastikgewächshäusern. Vortrag iga Erfurt - 1967

WEICHOLD, R. / E. GERTLER: Studie zur Errichtung einer Gewächshausanlage in Form von Plastikgewächshäusern für die LPG „Verdiente Kraft“ Osternienburg. Unveröffentlicht - 1967 A 7525

Programmierte Flächen in der sozialistischen Landwirtschaft und das Wirtschaftswegenetz

Dipl.-Ing. E. KREISER, KDT*

Die Notwendigkeit der Automatisierung

Die Einführung industrieller Produktionsmethoden in der sozialistischen Landwirtschaft führt zu tiefgreifenden Veränderungen in der Produktionsstruktur der Wirtschaftseinheiten. Mit der Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe und der Bildung von Kooperationsgemeinschaften in der DDR wird die Frage der Produktionsstandorte sowie die verkehrsmäßige Neuerschließung der Objekte und Flächen der Landwirtschaft akut.

Um Produktionsstandorte, landwirtschaftliche Flächen, Objekte usw. neu erschließen zu können, ist die sich abzeichnende Entwicklungstendenz der sozialistischen Basiswirtschaften (LPG und VEG) herauszuarbeiten.

Aus der Ak-Lage in ländlichen Gebieten sowie dem ha-Besatz an Ak in den Betrieben (VEG und LPG)¹ wurde die Notwendigkeit der Rationalisierung, Technisierung und Mechanisierung mit dem Ziel der Automation und der vollständigen Industrialisierung der landwirtschaftlichen Produktion abgeleitet.

Es ist für eine Automation in der sozialistischen landwirtschaftlichen Produktion besonders der Feldwirtschaft die Entwicklung einer Basiswirtschaft von Wichtigkeit. Aus den Statistiken [1] geht hervor, daß LPG unter 1000 ha LN zahlenmäßig zurückgehen, solche zwischen 1000 und 2000 ha LN steigen stark an. Es zeichnet sich eine Basiswirtschaft von 2000 ha LN ab.

Diese Größe hängt mit der Proportion Fruchtfolgewechsel (Rotation), der wirtschaftlichen Auslastung der Maschinen und Geräte u. a. spezifischen Faktoren der Landwirtschaft zusammen. Sie entspricht den Angaben der Landwirtschaftsausstellung Marktleiberg [2] und der Prognose nach NIEMKE [3].

Es entstehen größere landwirtschaftliche Wirtschaftseinheiten, die einen konzentrierten Einsatz der leistungsfähigen Maschinen und Geräte auf größerer Fläche ermöglichen und auch die agrotechnischen Termine produktionsmäßig bewältigen.

Mit der Größe der LN tritt der Transport als Wirtschaftlichkeitsfaktor und damit die Notwendigkeit der Gliederung des Wirtschaftswegenetzes (NW-Netz) in den Vordergrund.

Mit der zunehmenden Flächengröße eines sozialistischen landwirtschaftlichen Basis-Betriebes erhöhen sich in den meisten Fällen die Transportwege und damit die Transportkosten.

Es treten also Standortfragen des einzelnen landwirtschaftlichen Betriebes sowie der landwirtschaftlichen Betriebe untereinander und damit verkehrstechnische Faktoren in den Vordergrund.

Erst die Kenntnis der wirtschaftlichen Größe der sozialistischen Basiswirtschaft und die richtige Gruppierung der Wirtschaftseinheiten nach der Art ihrer Produktion innerhalb einer Territorialfläche läßt die zweckmäßige Zuordnung von Kooperationspartnern für die horizontale Kooperation zu.

Die Neugliederung der Produktionsflächen im Rahmen von Kooperationsgemeinschaften besonders für die horizontalen Kooperationsbeziehungen kann nicht länger aufgeschoben werden.

Die Entwicklung drängt nach höherer Anwendung leistungsfähiger Maschinensysteme zur Bewältigung der technologischen Prozesse in der Landwirtschaft; sie mündet in die vollständige Automation der Produktionsprozesse auch in der Landwirtschaft ein.

Diese Entwicklung wurde von RIEDEL, Institut für landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde der Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg für das Jahr 2000 [4] umrissen.

Hiernach werden ferngelenkte Einheiten zur Feldbearbeitung das Bild auf dem „Lande“ neu prägen. —

Die automatische Form der Steuerung der modernen Maschinen und Geräte erfordert folgende Grundlagen:

1. Arbeitsteilung

Spezialisierte sozialistische Landwirtschaftsbetriebe, die sich zu Kooperationsgemeinschaften zusammengeschlossen haben.

* Die teilweise Veröffentlichung dieser Diplomarbeit erfolgt mit Genehmigung der TU Dresden, Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau (Direktor: Prof. Dr.-Ing. habil. W. CHRISTFREUND)

¹ Verbunden mit den Festlegungen im Rahmen der planmäßigen und proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft