

# Fortschritte bei der Mechanisierung des Gemüsebaues in der 20jährigen Geschichte der DDR

Prof. Dr. habil. G. STANNEK, KDT  
Dr. G. BANHOLZER  
Dr. J. LANCKOW,  
Institut für Gemüsebau Großbeeren  
der DAL zu Berlin

Mit großem Stolz auf die erreichten Erfolge und mit unerschütterlicher Zuversicht in unseren Arbeiter-und-Bauern-Staat begehen wir am 7. Oktober den 20. Jahrestag der Gründung der Deutschen Demokratischen Republik. Nach der Vernichtung des Faschismus durch die Sowjetarmee hat die Arbeiterklasse im Bündnis mit den werktätigen Bauern die politische Macht im Gebiet der heutigen DDR übernommen und den ersten deutschen Arbeiter-und-Bauern-Staat geschaffen. Die in der DDR in diesem historisch kurzen Zeitraum erreichte politische, ökonomische und kulturelle Entwicklung steht in der Geschichte des deutschen Volkes ohne Beispiel da. Diese Erfolge waren möglich, weil aus der Geschichte unseres Volkes die richtigen Lehren gezogen wurden. Die Entmachtung der Junker, Monopolherren und Kriegsverbrecher und insbesondere die Durchführung der demokratischen Bodenreform schufen die Voraussetzungen für das feste Bündnis der Arbeiter und Bauern und gleichzeitig für die erfolgreiche Entwicklung der Landwirtschaft. Meilensteine dieser Entwicklung waren der Zusammenschluß zu landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften sowie der schrittweise Übergang zu kooperativer Arbeit. Die schwerpunktmäßige Entwicklung einer sozialistischen Industrie wiederum schuf die Voraussetzung, unsere Landwirtschaft mit moderner Technik auszustatten.

## Konzentration der Gemüseproduktion – Voraussetzung für die Mechanisierung

Der Gemüsebau war vor 20 Jahren durch eine sehr starke Zersplitterung gekennzeichnet; Gemüse wurde vorwiegend in Gärtnereien und auf kleinen Feldflächen angebaut. Spaten, Kleinfraße, Pflanzholz, Handhacke, Gießkanne und auf dem Feld vielleicht Gesspannhacke waren die Symbole dieser Bewirtschaftungsform.

Beim späteren Übergang zur stärkeren feldmäßigen Gemüseproduktion war ebenfalls noch ein hoher Arbeitszeitaufwand kennzeichnend, da der Anbau selten konzentriert erfolgte und deswegen eine rationelle Mechanisierung nicht zuließ. Zwangsläufig hatte man die Arbeitsverfahren der Kleinwarenproduktion übernommen. Die Folge war, daß durch den steigenden Bedarf an Gemüse arbeitsökonomische Schwierigkeiten auftraten. Hieraus ergab sich die dringende Notwendigkeit, den Gemüseanbau zu konzentrieren und die manuelle Produktion durch die Erarbeitung von rationellen

Produktionsverfahren, aufbauend auf einer leistungsfähigen Technik, zu verändern. Eine technologische Forschung speziell für den Gemüseanbau wurde erforderlich und im Jahre 1959 eingeleitet.

Das 17. Plenum und der VI. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands stellten für die weitere Entwicklung der sozialistischen Landwirtschaft den Übergang zur industriemäßigen Produktion in allen Zweigen zur Aufgabe, was vollinhaltlich auch für die weitere Entwicklung des Gemüsebaues zutraf.

Mit der Bildung von sozialistischen Großbetrieben wird Gemüse in unserer Republik vorwiegend auf großen Flächen angebaut. Diese Produktionsweise machte die Anwendung moderner Produktionsverfahren möglich und notwendig. Die Produktionstechnik konnte besonders in den letzten zehn Jahren im Gemüsebau stetig verbessert und die Arbeitsproduktivität wesentlich gesteigert werden. Unter Ausnutzung der neuesten wissenschaftlich-technischen Erkenntnisse wurden moderne technologische Verfahren und Formen der Produktionsorganisation für Gemüse erarbeitet und zusammengestellt, die einen hohen ökonomischen Nutzen bringen. Die sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe und nicht zuletzt die Kooperationsgemeinschaften erhielten wissenschaftlich begründetes Arbeitsmaterial, mit deren Hilfe und auf deren Grundlage es ihnen möglich war, kritisch zu überprüfen, wie sie ihre Produktions- und Arbeitsprozesse entsprechend dem Gesetz der Ökonomie der Zeit optimal gestalten können, um hohe und stabile Erträge mit welthöchststandbestimmenden Gebrauchswerteigenschaften zu erreichen.

Zur Produktion von Freilandgemüse stehen für die Arbeitsverfahren der Bodenbearbeitung, Düngung und Saatbettvorbereitung leistungsfähige Maschinen und Geräte der Feldwirtschaft zur Verfügung, die mit großen Arbeitsbreiten auch im Gemüsebau einzusetzen sind.

## Mechanisierung von Anbau und Pflege im Feldgemüsebau

Für die Bestellungsarbeiten sind traktorgezogene Drillmaschinen und Pflanzmaschinen mit Arbeitsbreiten von 2,5 m und 5,0 m verfügbar. Die Pflanzmaschinen ermöglichten eine Leistungssteigerung gegenüber guten Leistungen der Handpflanzung von über 200%. Hinzu kam eine wesentliche Arbeitserleichterung.

Bild 1. Ganzflächige Unkrautbekämpfung und Bodenlockerung mit der Ackerbürste im Blumenkohlfeld (Foto: Rosenthal)



Bild 2. Heckanbau-Vielfachgerät P 433 mit 5 m Arbeitsbreite bei Pflegemaßnahmen im Gemüsebohnenanbau (Foto: Rosenthal)



Zur Unkrautbekämpfung und zur Bodenlockerung war die Erarbeitung von neuen Pflegeverfahren dringend erforderlich. Nach dem heutigen Stand läßt sich mit einem zweckmäßig kombinierten Einsatz von Maschinenhacke, Unkrautstriegele und Ackerbürste (Bild 1) bei fast allen Pflanzgemüsearten das Handhacken und Jäten ausschalten. Bei den Saatgemüsearten wurden in Verbindung mit einer chemischen Unkrautbekämpfung ähnliche Ergebnisse erreicht. Werden die bisherigen Kennzahlen der Pflegearbeiten bei den gepflanzten Gemüsearten mit 120 bis 250 AKh/ha angegeben, so verringert sich der Arbeitszeitaufwand mit den neuen Pflegeverfahren je nach Gemüseart auf 5 bis 20 AKh/ha. Bei Zwiebeln läßt er sich von bisher etwa 750 bis 1000 AKh/ha auf etwa 120 bis 150 AKh/ha und bei weiteren Gemüsearten, wie Speisemöhren, Gemüsebohnen, Gemüserbsen u. a., von 320 bis 450 AKh/ha auf etwa 20 bis 60 AKh/ha vermindern. Wesentlich ist auch die hohe Leistung bei der Durchführung der einzelnen maschinellen Pflegemaßnahmen (Bild 2), da somit termingerechte Pflegearbeiten im Großflächenanbau möglich wurden. Zu dem Arbeitsabschnitt der Pflege gehören auch Kopfdüngung, Schädlingsbekämpfung und zusätzliche Bewässerung. Die Kopfdüngung, früher von Hand erledigt, wird heute beim Hacken mit dem Vielfachgerät in einem Arbeitsgang mit einem Anbaugerät zum Geräteträger RS 09 durchgeführt. Die Schädlingsbekämpfung, vor 20 Jahren vorwiegend mit Handgeräten vorgenommen, erfolgt heute mit leistungsfähigen Sprüh- und Stäubegeräten, die auch am Geräteträger anzubauen sind.

Auch für die zusätzliche Beregnung bringt der Großflächeneinsatz ökonomische Vorteile. Leistungsfähige Pump- und Beregnungsanlagen wurden entwickelt.

#### Entwicklung der Ernteverfahren im Feldgemüsebau

Den arbeitsintensivsten Abschnitt im Produktionsprozeß Feldgemüse stellt noch immer die Ernte dar. Trotzdem haben sich in den letzten 20 Jahren gerade auf diesem Gebiet, nicht zuletzt durch die sozialistische Umgestaltung der Landwirtschaft und des Gartenbaues, grundlegende Wandlungen vollzogen. Erst mit der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit in Landwirtschaft und Gartenbau und der damit einhergehenden Produktion von Feldgemüse auf großen Flächen wurden die optimalen Voraussetzungen für eine rationelle Mechanisierung des Arbeitsabschnitts Ernte geschaffen.

Gegenwärtig müssen wir zwischen drei grundsätzlichen Ernteverfahren unterscheiden, der vollmechanisierten, der teilmechanisierten und der rein manuellen Ernte. Das erste Ernteverfahren, das sich durch hohe Leistungen bei geringem AKh-Aufwand auszeichnet, ist durch den Einsatz von Vollerntemaschinen gekennzeichnet. Zum Teil ist auch eine vollmechanisierte 2-Phasen-Ernte charakteristisch. Das Prinzip der teilmechanisierten Ernte besteht darin, daß das Gemüse zwar noch von Hand geerntet werden muß, aber der Transport des Erntegutes zum Feldrand, zu bestimmten Erntewagen oder direkt zu Sortier- und Aufbereitungsstationen mechanisiert ist. Hierfür stehen in der DDR verschiedene Typen von Erntewagen und -förderbändern zur Verfügung.

Bis etwa vor vier Jahren erfolgte die Gemüsebohnernte noch von Hand mit einem Aufwand von 600 AKh/ha bis 750 AKh/ha. Das hatte u. a. auch einen Rückgang der Erntefläche dieser vielseitig verwertbaren Gemüseart zur Folge. Mit dem Einsatz von Vollerntemaschinen konnte der AKh-Aufwand wesentlich verringert werden. Er beträgt beim Einsatz einer Erntemaschine mit Absackvorrichtung, einem Ertrag von 80 dt/ha und einer Feldlänge von 500 m nur noch 20,0 AKh/ha und bei Verwendung einer Bunkermaschine unter den gleichen Bedingungen sogar nur 11,4 AKh/ha für die reine Erntearbeit. Unter Berücksichtigung betriebsorganisatorischer und pflanzenbaulicher Faktoren beträgt die Kampagneleistung einer Maschine rund 40 ha.

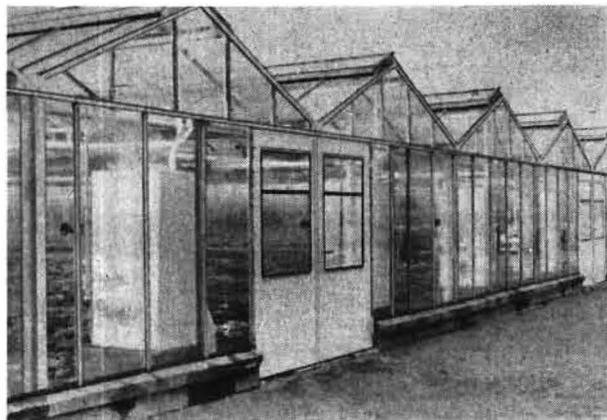


Bild 3. Giebelansicht des Mehrzweckgewächshauses MZG 0/55-65

Ausgehend von einer rationellen Auslastung moderner Verarbeitungslinien und einer kontinuierlichen Beschickung dieser Kapazitäten mit Rohware ist es möglich, den Gemüsebohnenanbau in einem Produktionsbereich konzentriert auf einer Fläche von rund 160 ha durchzuführen. Dabei werden zweckmäßig vier Erntemaschinen im Komplex eingesetzt.

Unter den klimatischen Bedingungen der DDR ist die 2-Phasenernte für Dauerzwiebeln charakteristisch. Sie gliedert sich in Roden und Aufnehmen der Zwiebeln, das nach einer Nachernterung von 8 bis 10 Tagen auf dem Feld erfolgt. Noch vor rund 10 Jahren erfolgte das Roden überwiegend von Hand mit einem Aufwand von rund 224 AKh/ha. Nach der Entwicklung eines Spezialrodeschares zum Siebkettengerät E 649 durch eine sozialistische Arbeitsgemeinschaft von Wissenschaftlern und Praktikern verringerte sich der Aufwand für das Roden auf nur 3,6 AKh/ha. Gleichzeitig sanken die Verfahrenskosten auf rund 21%. Die Aufnahme der Zwiebeln läßt sich durch den Einsatz des Kartoffelsammelrodes mit bestimmten Veränderungen gegenüber der Aufnahme von Hand wesentlich rationeller gestalten. Die Einsparung beträgt mindestens 80 AKh/ha. Die Untersuchungen laufen im Rahmen der Fortführung der früheren Forschungsarbeiten gegenwärtig mit neuen Zielsetzungen weiter. In diesem Zusammenhang sei schließlich noch erwähnt, daß mit der Entwicklung der Zwiebelputz- und -sortieranlage die Leistung für diese Arbeitsgänge gegenüber dem früher notwendigen Putzen auf dem Feld stark gestiegen ist; der Arbeitszeitaufwand beträgt nur noch 40% des ursprünglichen.

Bei einer Reihe von Gemüsearten ist heute eine Vollmechanisierung der Ernte noch nicht möglich. Dies hat seine Ursachen vor allem in der nicht einheitlichen Reife dieser Arten und den damit komplizierten Bedingungen für eine maschinelle Ernte. Wie bereits erwähnt, haben sich hier teilmechanisierte Ernteverfahren herausgebildet. Das gilt z. B. für Blumenkohl, frühen und mittelfrühen Kopfkohl, Gurke, Tomate, Kopfsalat und auch Spargel. Der Wert der Teilmechanisierung mit Erntewagen und -förderbändern besteht einmal in der Leistungssteigerung gegenüber der reinen Handarbeit, vor allem aber in einer wesentlichen Arbeitserleichterung für die überwiegend weiblichen Arbeitskräfte im Feldgemüsebau.

Technologische Arbeiten hatten z. B. zum Ergebnis, daß durch die teilmechanisierte Ernte bei optimaler Arbeitsorganisation zu Frühblumenkohl mit der höchsten Bestandesdichte (32 000 St./ha erntefähige Köpfe) gegenüber 450 AKh/ha nunmehr beim Einsatz von Ernteförderbändern nur noch 259 AKh/ha und bei Erntewagen 269 AKh/ha benötigt werden. Somit ergibt sich auch hier neben den bereits genannten positiven Faktoren eine bedeutungsvolle

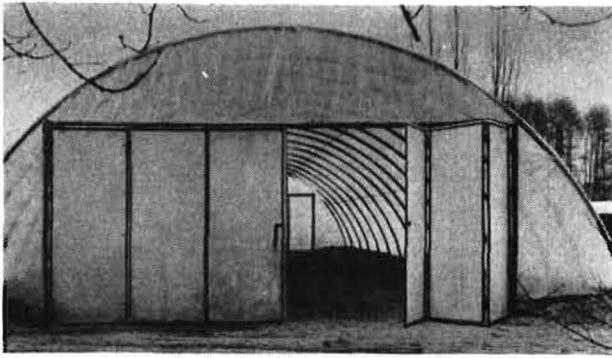


Bild 4. Plastfoliengewächshaus, Giebelansicht mit Falltüren

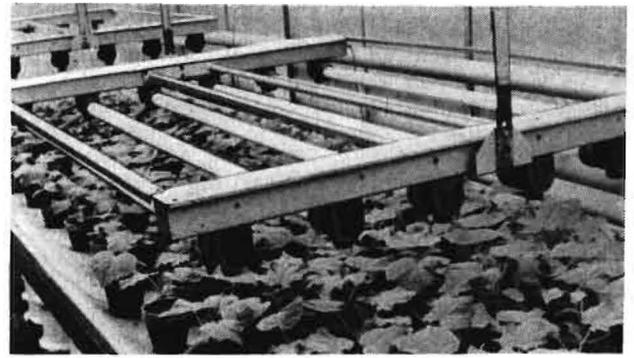


Bild 5. Pflanzenleuchte 400/6-65 beim Einsatz in der Zusatzbelichtung von Gurkenjungpflanzen

Leistungssteigerung, die Voraussetzung und Charakteristikum der sozialistischen Produktionsweise im Feldgemüsebau ist.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, daß gute Erfolge hinsichtlich der Mechanisierung auch bei Möhren, Knollensellerie, Gemüseerbsen, Porree u. a. erzielt wurden. Das Erreichte kann noch nicht voll befriedigen und muß deshalb Wissenschaftlern, Konstrukteuren und Praktikern Ansporn zu neuen Leistungen sein.

#### Fortschritte im Gemüsebau unter Glas

Ebenso wie im Feldgemüsebau vollzog sich auch im Gemüsebau unter Glas seit dem Bestehen unserer Republik durch die großzügige Unterstützung von Partei und Regierung ein revolutionärer Aufschwung in der technischen Entwicklung. Nachdem vor 20 Jahren Gewächshäuser in veralteten Konstruktionen, meist stark reparatur- bzw. rekonstruktionsbedürftig, und vor allem je Betrieb nur sehr kleine Flächen zur Verfügung standen, gingen Konstrukteure sowie Praktiker und Wissenschaftler des Gartenbaues kurze Zeit nach Gründung unserer Republik daran, eine neue Gewächshauskonstruktion zu entwickeln. Es entstand ein Mehrzweckgewächshaus, dessen erste Ausführung unter der Bezeichnung MZG 0/53 im Jahre 1953 errichtet wurde. Diesen Gewächshausstyp hat man in den Folgejahren auf Grund der gesammelten Erfahrungen weiterentwickelt (MZG 0/55 und MZG 0/55-65), er dominierte beim weiteren Aufbau unserer sozialistischen Gartenbau- und Landwirtschaftsbetriebe (Bild 3). Es entstanden mehrere Hektar umfassende geschlossene Gewächshaus-Großanlagen, z. B. in den Betrieben VE Gemüsekombinat Wollup, VE Gartenbaukombinat Eisenhüttenstadt/Finkenheerd, GPG „Immergrün“ Teltow, GPG „Nachbarschaft“ Kaditz, LPG „Rotes Banner“ Braunsbedra u. v. a. Kennzeichnend ist, daß im zwanzigsten Jahr unserer Republik – entsprechend den neuesten Erkenntnissen und Erfahrungen – dieses Stahl-Glas-Gewächshaus weiterentwickelt und als MZG 69/3 auf der IGA in Erfurt vorgestellt wurde. Neben der reinen Gewächshauskonstruktion mußten auch alle Inneneinrichtungen (Heizung, Lüftung, Bewässerung u. a.) entwickelt und ständig verbessert werden. Als Beispiel dieser Entwicklung sei darauf verwiesen, daß mit Unterstützung zahlreicher Praktiker und Konstrukteure anstelle früherer Rohrheizungen eine Luftheizung entwickelt, erprobt und eingeführt wurde, wobei zielgerichtete und beherrliche Arbeit Anfangsschwierigkeiten überwinden half. Der Erfolg dieser vielseitigen Arbeiten an dem Gewächshaus und seinen Inneneinrichtungen zeigt sich nicht zuletzt in der Tatsache, daß Schrittmacherbetriebe in den letzten Jahren mit dieser Gewächshauskonstruktion auf großen Flächen Gurkenenerträge von mehr als 30 kg/m<sup>2</sup> erreichten.

Bei dieser heutigen Produktion ist nicht nur ein großer Teil

der Arbeitsgänge mechanisiert (Bodenbearbeitung, Erdtransport, Bewässerung, Bodendämpfung u. a.), sondern es werden bereits einige Klimafaktoren, wie z. B. die Lufttemperatur bei der Beheizung und Belüftung, automatisch geregelt. Insgesamt weist das heutige Stahl-Glas-Gewächshaus damit gegenüber dem Gewächshaus vor 20 Jahren erhebliche qualitative Unterschiede auf und beweist u. a. das hohe Entwicklungstempo in unserer Republik. Gleichlaufend mit der Entwicklung und Vervollkommnung der Stahl-Glas-Gewächshäuser beschäftigen wir uns seit etwa 10 Jahren mit der Anwendung von Kunststoffen im Gewächshausbau. Nach einigen Jahren des Experimentierens haben sich Plastfoliengewächshäuser heute bereits einen festen Platz in zahlreichen sozialistischen Produktionsbetrieben erworben (Bild 4). Mehrere Betriebe verfügen bereits über eine Plastfoliengewächshausfläche von 2 bis 4 ha. Insgesamt werden in unserer Republik rund 125 ha Plastfoliengewächshäuser genutzt. Wissenschaftler haben inzwischen erfolgreich weitere Plastikwerkstoffe, wie Polyvinylchlorid, glasfaserverstärkten Polyester u. a. erprobt, um den Gebrauchswert der heutigen Plastfoliengewächshäuser weiter zu erhöhen. Es versteht sich von selbst, daß auch für die Plastgewächshäuser die notwendigen technischen Inneneinrichtungen entwickelt wurden.

Beachtenswert sind auch die auf dem Gebiet der Zusatzbelichtung von Gemüsejungpflanzen erzielten Ergebnisse. Begannen die wissenschaftlichen Untersuchungen zur Entwicklung eines praxisreifen Verfahrens zur Zusatzbelichtung von Gemüsejungpflanzen im Jahre 1951, so ist dieses Verfahren in den sozialistischen Produktionsbetrieben seit vielen Jahren zu einem festen Bestandteil bei der Anzucht früher Gurken- und Tomatenjungpflanzen geworden (Bild 5) und gewährleistet nicht nur die Durchführung einer optimalen Jungpflanzenanzucht in den lichtschwachen Wintermonaten, sondern schafft gleichzeitig die Voraussetzungen für eine Ertragsverfrühung von drei Wochen.

#### Schlußbemerkungen

Unter der Führung der Partei der Arbeiterklasse wurden auf dem Gebiet der Mechanisierung des Gemüsebaues in den zwanzig Jahren des Bestehens unserer Deutschen Demokratischen Republik gewaltige und stolze Erfolge erzielt. Sie waren möglich durch die konsequente Friedenspolitik unseres Arbeiter- und Bauern-Staates, durch die großen Anstrengungen der Landarbeiter, Genossenschaftsbauern, Genossenschaftsgärtner, Wissenschaftler sowie Ingenieure und Konstrukteure aus der Industrie und nicht zuletzt durch die großzügige Unterstützung der Sowjetunion. Die bisherigen Erfolge werden Ansporn und Richtschnur sein, unsere Anstrengungen zu vermehren, um die vor uns stehenden großen Aufgaben zum Wohle unserer Republik in Ehren zu erfüllen.

A 7747