

Bei der Anwendung der sozialistischen Rationalisierung geht es auch im Feldgemüsebau um die Modernisierung sowie ständige Vervollkommnung und optimale Nutzung der Technik und um die Verbesserung der Arbeitsorganisation. Nach umfangreichen Betriebsanalysen von Spezialbetrieben der Feldgemüseproduktion können dadurch große Reserven erschlossen werden. So wäre z. B. der Arbeitsaufwand von gegenwärtig 4,2 AKh/dt auf 2,5 AKh/dt im Mittel zu senken. Damit würden etwa 11,5 bis 12 Mill. AKh für die Freilandgemüseproduktion in der DDR bei sinkenden Kosten eingespart.

1. Möglichkeiten der sozialistischen Rationalisierung in der Feldgemüseproduktion

Für die Produktion von Feldgemüse ergeben sich, ausgehend von dem gegenwärtigen wissenschaftlich-technischen Stand, verschiedene Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität, die anschließend erläutert werden sollen.

1.1. Höhere Effektivität des Technikeinsatzes

1.1.1. Vergrößerung der Arbeitsbreiten und Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit

Mit der Anwendung größerer Arbeitsbreiten kann in allen Produktionsabschnitten von Gemüse die Flächenleistung gesteigert werden, wodurch die agrotechnisch günstigsten Termine besser einzuhalten sind. Ein weiterer Vorteil ist die günstigere Auslastung leistungsstarker Traktoren und die Verringerung der Anzahl von Fahrspuren, besonders bei den Arbeiten der Ackervorbereitung, Bestellung und Pflege. Bei der Konstruktion der Maschinen für große Arbeitsbreiten sind entsprechende Voraussetzungen zu schaffen, um Vorbereitungs- und Abschlußzeiten sowie Umrüst-, Umsetz- und Wendezeiten so niedrig wie möglich halten zu können. Weiterhin sind in den LPG, GPG, VEG und Kooperationen beste Voraussetzungen zum rationellen Einsatz leistungsfähiger Maschinen durch entsprechende Schlaggrößen zu schaffen (Bild 1).

Die Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Traktorleistung und dem Zugkraftbedarf der Maschinen mit dem Ziel einer Leistungssteigerung ist nicht nur für das Pflügen, sondern auch für eine Anzahl weiterer Arbeitsvorgänge der Gemüseproduktion möglich. Neben der Steigerung der Flächenleistung wird auch damit eine effektivere Auslastung leistungsstarker Traktoren erreicht.

Auf der „agra 71“ wurde gezeigt, daß die Hauptenergiequelle für die Feldarbeit auch in nächster Zeit der Traktor ist. Wurden 1966/70 insgesamt etwa 51 000 Traktoren bereitgestellt, so werden es 1971/1975 etwa 45 000 Stück sein. Die Entwicklung der MotPS/100 ha LN zeigt Bild 2.

Ziel des Praktikers muß es sein, die oberste Grenze der möglichen Arbeitsgeschwindigkeit unter gegebenen Bedingungen zu erkennen und zu nutzen. Das Überschreiten einer vorhandenen Grenze der v_f ist meistens nur durch eine höhere Qualität der Arbeitselemente, neue Wirkprinzipien und neue Konstruktionsvarianten der Maschinen möglich. Durch den Einsatz spezieller Schnellflugstreichbleche z. B. kann die v_f auf 13 bis 15 km/h bei einer Kosteneinsparung von 3,— bis 4,— M/ha erhöht werden (Bild 3).

1.1.2. Maschinen- und Gerätekombination

Wesentlich dabei ist, daß von den Produktionsbedingungen her die richtige Kombination eingesetzt wird, damit nicht

durch falsche Zusammensetzung der Geräte weitere Folgearbeiten notwendig werden. So ist z. B. zu entscheiden, ob bei der Saatbettvorbereitung zum Drillen von Zwiebeln oder Möhren in die letzte anzuwendende Gerätekombination zwischen die Eggen die Schleppe oder die Walze oder beide Geräte zu koppeln sind. Nachteilig ist bei der genannten Kombination, daß dadurch lange Gerätzüge entstehen. Deshalb führen weitere Rationalisierungsbestrebungen zur Kombinebildung, mit der die Arbeitsgänge Pflügen, Mineraldüngerausbringung, Saatbettvorbereitung, Drillen und Herbizidausbringung, oder Teile davon, zusammengefaßt werden.

1.1.3. Senkung des Bedienungsaufwandes für die Technik

Es ist notwendig, daß die Produktionsverfahren in den nächsten Jahren so entwickelt werden, daß keine einfachen Handarbeiten mehr zu verrichten sind. Bei vielen Maschinen sind heute neben den Traktoristen weitere Arbeitskräfte notwendig. Auch bei den Be- und Entladearbeiten ist oft noch manuelle Arbeit zu erledigen. Die Entwicklung in der Landwirtschaft geht zu leistungsfähigen Maschinen mit Einmann-Bedienung, wie es als Beispiel bei der Ernte von Gemüsebohnen mit der Bunkererntemaschine möglich ist. Ein anderer Weg dazu ist die Automatisierung der Lenkung einzelner Arbeitswerkzeuge, wofür u. a. bei der Entwicklung von Hack- und Erntemaschinen erste Ansätze bekannt sind.

Ein weiteres Problem ist die Senkung des Aufwandes für die Wartung von Landmaschinen. Ein gutes Beispiel stellt die Entwicklung der Möhrenvollerntemaschine EM 11 des Kombinats für Gartenbautechnik Berlin dar. Durch den Einsatz wartungsfreier Lager sind nur noch wenige Schmierstellen vorhanden. Es besteht also die Forderung, für neu zu entwickelnde Landmaschinen wartungsarme Maschinenelemente zu verwenden. Große Reserven können durch instandhaltungsgerechte Konstruktionen erschlossen werden.

1.1.4. Erhöhen der Einsatzsicherheit der Maschinen

Beim Übergang zu mehrreihigen Maschinen, zu Gerätekombinationen oder Kombinen muß die Zuverlässigkeit der Elemente wesentlich erhöht werden, um eine hinreichende Einsatzsicherheit zu erhalten.

1.1.5. Vereinfachung von Arbeitsverfahren und schnelle Einführung neuer Verfahren

Das trifft besonders für den Arbeitsabschnitt der Pflege zu, wo mit zunehmendem Einsatz von selektiv wirkenden Herbiziden die mechanische Unkrautbekämpfung abnehmen wird. Bei der Entwicklung neuer Produktionsverfahren ist darauf zu achten, daß die Anzahl der erforderlichen Arbeitsgänge möglichst gering ist.

Für eine größere Anzahl von Gemüsearten wurden neue Arbeits- und Produktionsverfahren erarbeitet (Möhre, Zwiebel, Knollensellerie, Gemüseerbse, Gemüsebohne, Blumenkohl, Kopfkohl, Rosenkohl, Porree). Obwohl sie vom Institut für Gemüschbau Großbeeren umgehend der Praxis übermittelt werden, geht die Umsetzung insgesamt noch zu langsam vor sich. Auf dem VIII. Parteitag wurde besonders gefordert, daß neue wissenschaftliche Erkenntnisse schneller in die landwirtschaftliche Produktion einzuführen und Zeitverluste zu vermeiden sind.

1.1.6. Vereinheitlichung der Verfahren, Maschinensysteme und -elemente sowie ihre Mehrzwecknutzung

Zwischen den Herstellungskosten einer Maschine und deren Fertigungsstückzahl bestehen Beziehungen, die sich letzten Endes in den Verfahrenskosten bemerkbar machen. Je größer die Fertigungsstückzahl einer Maschine ist, um so ge-

* Institut für Gemüschbau Großbeeren der DAL zu Berlin

** VEB Kombinat für Gartenbautechnik Berlin

¹ Aus einem Vortrag auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung der Feldgemüseproduktion in der DDR“ auf der iga 1971 am 8. September 1971

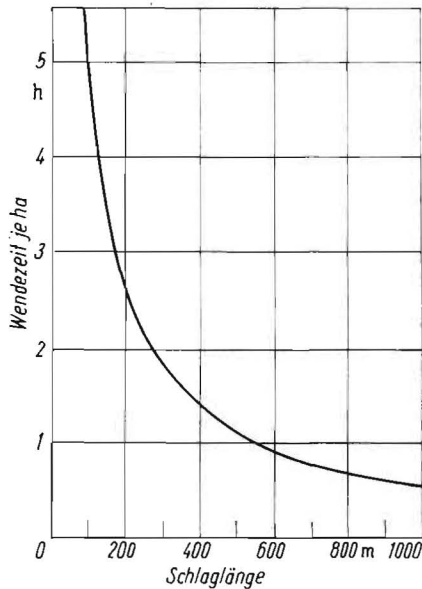
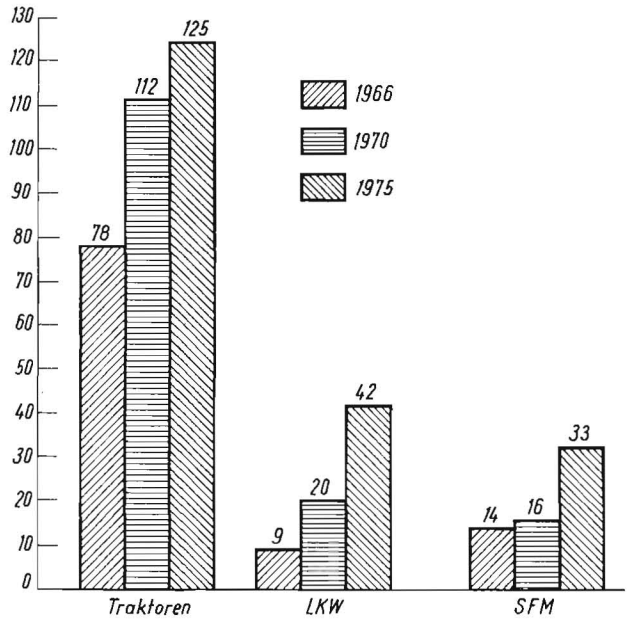


Bild 1
Abhängigkeit zwischen Schlaglänge und Wendigkeit bei einreihigen Erntemaschinen. Reihenabstand $r = 0,3$ m; durchschnittliche Zeit je Wendung $t = 1$ min

Bild 2
Entwicklung der MotPS/100 ha LN



ringer sind die Fertigungskosten (Bild 4). Das trifft bei der Gemüseproduktion besonders für die Ernte- und Aufbereitungsmaschinen zu. Sie sollten deshalb nicht nur für einzelne Gemüsearten, sondern für Gemüseartengruppen, evtl. durch Austausch einzelner Maschinen- oder Bauelemente, anwendbar sein, so daß auch für die vielseitige Gemüseproduktion insgesamt nur wenige Maschinentypen benötigt werden. Dieses Prinzip wird jetzt bei der Weiterentwicklung der Erntemaschine EM 11 angewendet.

Bei einem Maschinensystem müssen die einzelnen Maschinen hinsichtlich ihrer Leistung und den Anforderungen an den Standort gut aufeinander abgestimmt sein. Dazu gehört aber auch die Abstimmung der Arbeitsbreiten und des Reihenabstandes.

Mehrere Maschinen einer Art sollen künftig auch gleichen Typs sein. Das vereinfacht die Bedienung, erleichtert die Qualifizierung der Arbeitskräfte und bringt Vorteile für die Arbeiten der Pflege und Instandhaltung der Traktoren und Landmaschinen. Wichtig ist auch, daß bei komplexen Arbeiten die Traktoren vom gleichen Typ sind, damit u. a. gleichmäßige Fortschrittsgeschwindigkeiten eingehalten werden können.

1.2. Maßnahmen zur Steigerung der Erträge

Eine wesentliche Steigerung der Arbeitsproduktivität wird bei der Produktion von Feldgemüse über die Erzielung hoher Erträge je Flächeneinheit erreicht. Über die Problematik der Ertragssteigerung wird an anderer Stelle berichtet.

1.3. Hohe Effektivität durch vielseitige Kooperation

1.3.1. Übergang zur Großproduktion und Anwendung rationeller Produktionsverfahren hoher Arbeitsproduktivität

Die bisherigen Erfahrungen in der Gemüseproduktion zeigen, daß vorwiegend über die sozialistische Kooperation eine weitgehende Spezialisierung und damit die Entwicklung optimaler Produktionseinheiten als Voraussetzung für den Übergang zur Großproduktion und für die Anwendung moderner technologischer Lösungen möglich ist.

Die Notwendigkeit hierzu wird maßgeblich durch die zunehmende Großtechnik bestimmt. In allen Teilsystemen des technologischen Prozesses von Gemüse werden immer mehr hochleistungsfähige Maschinen und Geräte eingesetzt, für deren rationellen Einsatz entsprechende Voraussetzungen zu schaffen sind. Dieser Entwicklungsprozeß wird dadurch charakterisiert, daß der Einsatz vergegenständlichter Arbeit stark ansteigt und damit verbunden der Umfang an lebendiger Arbeit wesentlich abnimmt.

Die Größe der Produktionseinheiten muß den erforderlichen Einsatzbedingungen der Produktivkräfte angepaßt sein.

Da bei der Produktion von Gemüse für Bodenbearbeitung, Düngung, Bestellung und Pflanzenschutz vorwiegend Maschinen und Geräte der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion eingesetzt werden, bildet die Ernte von Gemüse nach wie vor einen technologischen Schwerpunkt, zumal bei vielen Gemüsearten zum Ernten Spezialmaschinen erforderlich sind.

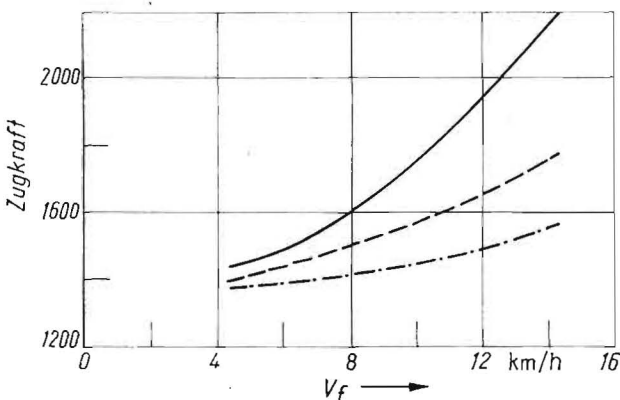


Bild 3
Abhängigkeit der Zugkraft von der Arbeitsgeschwindigkeit beim Pflügen. — Kulturstreichblech, - - - Wendeform, - · - · - Schnellflugstreichblech

Bild 4
Abhängigkeit der Fertigungskosten für Gartenbaumaschinen von den jährlichen Produktionsstückzahlen (Anteil der stückzahlunabhängigen Materialkosten bei Vergleichsstückzahl 500 Stück jährlich gleich $\frac{2}{3}$ vom Maschinenpreis)

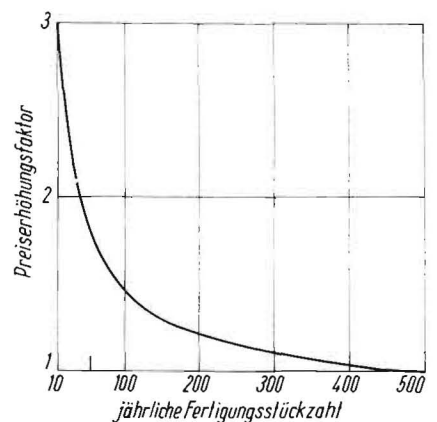




Bild 5. Komplexeinsatz von Bohnenerntemaschinen

Die Kampagneleistung der Erntemaschinen ist für die Bildung der Mindestgrößen von Produktionseinheiten bestimmend. Die technologisch-ökonomischen Einheiten in der Gemüseproduktion werden zunehmend von der Produktionskette bestimmt, deshalb sind für das Maschinensystem „Ernte — Aufbereitung — Verarbeitung“ entsprechende Organisationsformen zu schaffen, die den rationellen Einsatz und die optimale Wirtschaftlichkeit aller eingesetzten Maschinen sichern.

So entwickeln sich z. Z. bei der Produktion von Gemüsebohnen bereits Produktionseinheiten von 140 bis 160 ha. Sie werden mit zunehmender Leistung in der Verarbeitung und durch Mehrschichteneinsatz auf 200 bis 300 ha ansteigen.

1.3.2. Komplexeinsatz und Mehrschichtauslastung der Technik

Untersuchungen zur Produktion von Gemüse zeigten, daß durch den Komplexeinsatz von Maschinen die Effektivität der Technik wesentlich erhöht werden kann.

Die ersten Erfahrungen in der Feldgemüseproduktion konnten dabei mit Vollerntemaschinen in der Gemüsebohnenerte gesammelt werden, worüber vom Institut für Gemüsebau Großbeeren mehrfach berichtet wurde. Erwähnt sei hier nur die Empfehlung, bei der bisher zur Verfügung stehenden Technik 4 Gemüsebohnenvollerntemaschinen mit einem Bunkerfassungsvermögen von je 0,5 t und Transporteinheiten von 4 bzw. 8 t Tragfähigkeit einzusetzen (Bild 5). Ähnliche Empfehlungen werden zur Zeit für die Speisemöhre und Dauerzwiebel erarbeitet.

1.3.3. Spezialisierung und Qualifizierung der Werkstätigen

Durch die planmäßige Fortsetzung der Konzentration der Gemüseproduktion ist es notwendig und möglich, die Werkstätigen auf bestimmte Gemüsearten oder Gemüsegruppen zu spezialisieren, um eine umfassende Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts sowie die Erfahrungen der Besten bei der Produktion von Gemüse zu sichern. Deswegen ist der Aus- und Weiterbildung aller in LPG, GPG und VEG tätigen Menschen größte Aufmerksamkeit beizumessen. In der Direktive zum Fünfjahrplan 1971 bis 1975 wird darauf orientiert, daß der Ausbildungsprozeß insbesondere auf die wissenschaftlich-technische Entwicklung und die Erfordernisse des schrittweisen Übergangs zu industriemäßigen Produktionsmethoden zu lenken ist.

2. Rationalisierungsmöglichkeiten innerhalb der Produktionsabschnitte

Werden die in LPG, GPG und VEG durchgeführten technologischen Prozesse der Gemüseproduktion analysiert und mit dem wissenschaftlich-technischen Stand verglichen, dann ist eine progressive Steigerung mit den bisher bereitgestellten Produktionsmitteln festzustellen, und zwar in allen Teilsystemen der Produktion. Bild 6 zeigt aber auch deutlich, daß mit etwa 43,5 Prozent des Gesamtarbeitszeitbedarfs der Schwerpunkt noch immer bei den Erntearbeiten liegt.

Im folgenden sollen alle Arbeitsabschnitte auf die Möglichkeiten einer weiteren Rationalisierung überprüft werden.

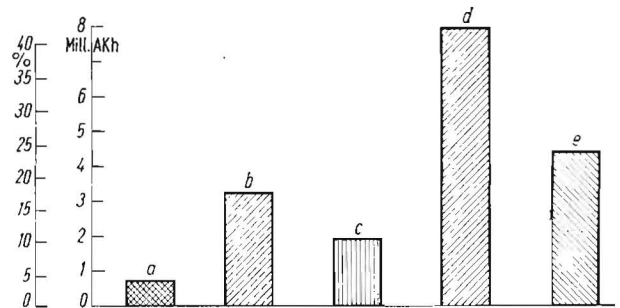


Bild 6. Produktion von Freilandgemüse. Arbeitszeitbedarf der Produktionsabschnitte nach dem technisch-technologischen Stand 1969; a Bodenbearbeitung, Saatbettvorbereitung, Düngung; b Jungpflanzenanzucht und Bestellung; c Pflege; d Ernte; e Aufbereitung

2.1. Bodenbearbeitung

Um beim Pflügen eine hohe Arbeitsproduktivität zu erreichen, sind Traktoren mit großen Leistungen einzusetzen. Es kann dann mit großen Breiten und hohen Fortschrittschwindigkeiten gearbeitet werden. Für den rationellen Einsatz solcher Traktoren ist die planmäßige und gut organisierte Mehrschichtnutzung eine wichtige Voraussetzung.

Für die Bodenbearbeitung wird zunehmend der Allradtraktor K-700 mit einer Motorleistung von 215 PS eingesetzt. Mit dem speziell für diesen Traktor entwickelten Pflug B 501 sind Arbeitsbreiten von 2,10 m bis 2,80 m möglich. Für schwere Böden wird der Pflug B 080 mit Arbeitsbreiten bis 2,10 m eingesetzt, der für den K-700 entsprechend umzurüsten ist. Um niedrige Kosten je Hektar beim Einsatz des K-700 zu erreichen, sind hohe Flächenleistungen erforderlich.

Zu jedem Bodenbearbeitungskomplex gehört ein ZT 300, mit dem die unregelmäßigen Ecken und das Vorgewende zu pflügen sind. Somit können die Kosten bei hohen Leistungen den anderen Verfahren angeglichen werden.

Um auch für die Produktion von Gemüse solche leistungsfähigen Komplexe einsetzen zu können, sind entsprechende Großflächen erforderlich. Empfohlen werden Mindestgrößen von etwa 100 m Breite und 700 bis 1 000 m Länge. Sind diese nicht gegeben, dann ist es richtiger, mit dem ZT 300 zu pflügen.

2.2. Ackervorbereitung und Düngung

Manche Gemüsearten bevorzugen eine etwas grobschollige Ackervorbereitung (Kohl), für andere ist ein feinkrümeliges Saatbett erforderlich (Zwiebel, Möhre). Gleichzeitig mit der Ackervorbereitung ist das Unkraut zu bekämpfen, um spätere Maßnahmen einzusparen.

Die Entwicklung geht dahin, alle notwendigen Maßnahmen für einen qualitätsgerechten Saat- oder Pflanzacker mit wenigen Arbeitsgängen, unter günstigen Bedingungen sogar in einem Arbeitsgang, zu erreichen.

Um Radspuren, Bodendruck und zusätzliche Arbeitsgänge zur Spurlockerung innerhalb der Ackervorbereitung zu vermeiden, sind neue Verfahren der N-Grunddüngung zu untersuchen. So wäre eine Möglichkeit, sie mit einer Bodenbearbeitungskombi auszubringen. Beim Flugzeugeinsatz betragen die Verfahrenskosten bei 300 kg Kalkammonsalpeter/ha etwa 38 bis 41 M/ha und mit Bodengeräten je nach Verfahren nur etwa 11 bis 12 M/ha. Mit dem Flugzeug wird jedoch eine hohe Schlagkraft erreicht, insbesondere die Kopfdüngergaben (N) könnten gezielter ausgebracht werden. Bodendruck wird vermieden. Werden etwa 130 bis 150 kg/ha Dünger gestreut, dann betragen die Verfahrenskosten mit dem Flugzeug etwa 18 M/ha und mit Bodengeräten auch 9 bis 18 M/ha. — Die Arbeiten der Mineraldüngung werden künftig auch für die Gemüseproduktion zunehmend von den ACZ mit höherer Arbeitsproduktivität und geringeren Kosten als nach den bisherigen Verfahren durchgeführt.

2.3. Die Bestellungsarbeiten

Die höchste Leistung beim Drillen ist mit den derzeit vorhandenen Maschinen mit 5,0 m Arbeitsbreite zu erreichen. Die Kopplung von zwei Drillmaschinen mit je 5 m Arbeitsbreite bringt unter Berücksichtigung der Rüst- und Wegezeiten nach THURM nur bei Schlägen von über 20 ha verfahrenstechnische Vorteile.

Mit der Drillmaschine ist ein Nachbearbeitungsgerät zu koppeln, um die Saat zuzudecken und Fahrspuren zu lockern.

Beim Pflanzen mit Maschinen konnte der Arbeitszeitaufwand je nach Verfahren um 100 bis 200 Prozent gesenkt werden. Da jedoch der Arbeitszeitbedarf beim Pflanzen mit den zur Zeit vorhandenen Maschinen noch immer sehr hoch ist, sind hier neue Wege zur maschinellen Pflanzung zu suchen. Ein großes Problem zur automatischen Pflanzung ist das Magazinieren der Pflanzen.

2.4. Die Pflegearbeiten

Der Arbeitszeitbedarf für die Pflege wurde in den letzten Jahren durch die Anwendung von kombinierten Pflegemaßnahmen, der chemischen und ganzflächig mechanisierten Unkrautbekämpfung, wesentlich gesenkt. Auf die richtige und termingerechte Durchführung dieser Maßnahmen wurde an vielen Stellen verwiesen.

Mit der zunehmenden Konzentration der Gemüseproduktion und für die Entwicklung von neuen Anbaumethoden, wie Dichtpflanzung und Dichtsaat, wird die an die chemische Industrie gestellte Forderung nach wirkungsvollen Herbiziden immer dringlicher.

2.5. Ernte

Über die möglichen Rationalisierungsmaßnahmen zur Ernte von Blumenkohl, Kohlrabi, Frühkopfkohl berichtete Dr. VOGEL.

Bei der Gurke dürfte in den nächsten Jahren eine vollmechanisierte Ernte möglich werden.

Bei einigen Gemüsearten ist eine vollmechanisierte Ernte mit Spezialmaschinen möglich (Gemüsebohne, -erbse, Möhre, Zwiebel), oder es sind solche Maschinen in der Entwicklung (Kopfkohl, Rosenkohl). Weitere Gemüsearten werden mit landwirtschaftlichen Erntemaschinen geerntet (Grünkohl, Spinat, Knollensellerie, Zwiebel u. a.) oder vom Feld aufgenommen (Zwiebel, Gemüseeerbse u. a.).

Da die Spezialmaschinen nur in der möglichen Erntezeit-spanne einsetzbar sind, ist diese Zeit besonders rationell zu nutzen.

Für die Ernte der Frühmöhre wurde vom Institut für Gemüsebau Großbeeren ein neues Verfahren zum Anbau, zur Ernte, Aufbereitung und Verpackung erarbeitet und in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit in der LPG „Ewigkeit“ Großziethen, Bez. Potsdam, erfolgreich erprobt.

Die Kennzahlen des neuen Verfahrens sind:

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Altes Verfahren | 600 AKh/ha | 2,4 AKh/dt |
| Neues Verfahren | 195 AKh/ha | 0,8 AKh/dt |
| Steigerung der Arbeitsproduktivität | etwa 200 % | |
| Einsparung an Verfahrenskosten | 365 M/ha | |
| Senkung der Ernteverluste | von etwa 20 % auf etwa 4 % | |
| Einsparung des Transportraums (vom Erzeuger zum Verbraucher) | > 100 % | |

Es wurde bereits ausführlicher darüber berichtet.³

Durch neue Technik, neue Ernteverfahren und vielseitige Rationalisierungsmaßnahmen nimmt die bisher sehr hohe manuelle Tätigkeit bei der Ernte stark ab. Allerdings sind noch viele Probleme zur weiteren Steigerung der Arbeitsproduktivität zu lösen.

³ S. 533

³ S. Deutsche Gärtnerpost (1974) Nr. 23

2.6. Aufbereitung

Bei der Rationalisierung der Aufbereitung des Erntegutes geht es einmal um die Mechanisierung der bisher üblichen und erforderlichen Teilprozesse, wie Sortieren, Kalibrieren, Waschen, Putzen, Wiegen, Verpacken in Steigen u. a., die zunehmend in Aufbereitungs- oder Vermarktungsstationen verlagert und an rationellen Aufbereitungslinien erledigt werden. Außerdem führt die Erntemechanisierung vielfach dazu, daß bisher als Bestandteil der Ernte angesehene Teilprozesse nun zur Aufbereitung gehören (Bündeln der Frühmöhren, Sortieren von Blumenkohl, frühen Kohlrabi, Gurken, Zwiebeln u. a.).

Neben dieser TGL-gerechten Aufbereitung der Ernteprodukte steigt die Forderung zur selbstbedienungsgerechten Aufbereitung der Gemüse (Kalibrierung, Bündeln, Netz- und Folienverpackung) und zur Herstellung von küchenfertigen Erzeugnissen. Es geht nun zunächst darum, rationelle technische und technologische Lösungen für die Entwicklung von Aufbereitungs-, Vermarktungs- und Verarbeitungslinien für einzelne Gemüsearten bzw. Artengruppen zu erarbeiten und diese entsprechend den örtlichen Produktionsbedingungen in Vermarktungsstationen einzusetzen.

3. Bereitstellung von Rationalisierungsmitteln für den Gemüsebau

Ausgehend von den Zielstellungen in der Direktive für den Fünfjahresplan werden in den nächsten Jahren in verstärktem Maße Spezialmaschinen für den Gemüsebau bereitgestellt. Dies erfolgt durch Eigenentwicklungen des VEB Kombinat für Gartenbautechnik Berlin, durch Gemeinschaftsentwicklungen des KGT mit anderen sozialistischen Ländern unter Berücksichtigung der agrotechnischen Forderungen der DDR in der Maschinenentwicklung dieser Länder sowie durch Zusammenarbeit des KGT mit Neuerern und Wissenschaftlern.

Auf dieser Grundlage werden gegenwärtig bzw. bis zum Jahre 1975 folgende Maschinensysteme bzw. Einzelmaschinen bereitgestellt:

- Die bereits im Jahre 1969 in Intervallproduktion hergestellte selbstfahrende Kompostfräse KF 1
- Die Wurzelgemüsevollerntemaschine EM 11
- Ernte- und Aufbereitungslinie für Rosenkohl nach dem Prinzip der vollmechanisierten Trommelentrostung
- Erntelinie für Kopfkohl
- Bereitstellung von Foliengewächshäusern und Foliengewächshauskomplexen, in denen es möglich ist, die Maschinen und Geräte der Feldwirtschaft zum Einsatz zu bringen. Durch diese Konzeption ist ein wesentlicher Rationalisierungseffekt zu erreichen.
- In Zusammenarbeit mit Neuerern und Wissenschaftlern werden auf der Grundlage von Neuerervereinbarungen unter aktiver Beteiligung von Mitarbeitern des Kombi-nats Systemlösungen für die Ernte und Aufbereitung von Radieschen und Kopfsalat angestrebt, die für die Praxis in den Jahren 1974/75 wirksam werden sollen.
- Ernte- und Aufbereitungslinie für Zwiebeln.

Auf der Grundlage der agrotechnischen Forderung der DDR werden weiterhin in den sozialistischen Ländern Maschinen für den Gemüsebau entwickelt und produziert, die im Zeitraum bis 1975 in der DDR zum Einsatz kommen. Es handelt sich dabei um Rüttelegeren, Spinatschneidwerke, Gurkenerntemaschinen, Gemüsebohnenent- und Aufbereitungslinien sowie Gemüseeerbseerntemaschinen.

4. Zusammenfassung

Zur Verwirklichung der sozialistischen Rationalisierung bei der Produktion von Feldgemüse sind in Verbindung mit völlig neuen Methoden der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit alle Möglichkeiten im Kampf um eine hohe Arbeitsproduktivität zu nutzen. Die Bereitstellung industriemäßig hergestellter Rationalisierungsmittel für die Produktion von

Einige Ergebnisse von Forschungsarbeiten zur Mechanisierung des Gemüsebaues in der Moldauischen SSR¹

Dr. V. CICKIN*

Hauptarbeitsrichtungen des Moldauischen Forschungsinstituts für Ackerbau mit Bewässerung und Gemüsebau Tiraspol (UdSSR) sind die Züchtung von Sorten und die Entwicklung von Verfahren für den mechanisierten Anbau von Gemüse und einigen landwirtschaftlichen Kulturpflanzen auf bewässerten Flächen.

Erarbeitet und der Praxis empfohlen wurden progressive Anbaumethoden, die eine bedeutende Steigerung der Gemüserträge ermöglichen. Zur Entwicklung mechanisierter Produktionsverfahren wurden die rationellsten Aussaatverfahren ermittelt und Empfehlungen für ihre praktische Anwendung gegeben.

Der Nutzen einer Präzisionsaussaat tritt in genügendem Maße nur bei einer Feldkeimfähigkeit des Saatgutes von mehr als 80 Prozent in Erscheinung.

Als rationelle Aussaatverfahren erwiesen sich: bei Tomaten, Kohl, Gurken und anderen ähnlichen Arten die Horstaussaat, bei Möhren, Zwiebeln, Radies, Roten Rüben die Bandaussaat (Breitbandaussaat). Die Bandaussaat erfordert kein Verziehen der Sämlinge von Hand und schließt in Verbindung mit chemischen Unkrautbekämpfungsmaßnahmen das Jäten völlig aus. Die Ertragsfähigkeit der Gemüse wird bei diesem Aussaatverfahren um das 1,5- bis 2fache gesteigert.

Für die Bandaussaat wurde ein spezielles Doppelscheibenschar entwickelt (Patent Nr. 144 064), das die Verteilung der Samen in Bändern von 8 bis 12 cm Breite gewährleistet.

Einer der arbeitsaufwendigsten Arbeitsgänge im Gemüsebau ist das Auspflanzen der Jungpflanzen. Bei den vorhandenen Pflanzmaschinen verringert sich jedoch die Leistung infolge des zu kleinen Wasserbehälters wesentlich. Deshalb wurde im Institut eine sechsreihige Pflanzmaschine mit zusätzlich aufzusattelnden Behältern entwickelt (Patent Nr. 144 676). Dadurch wurde das Volumen der Behälter auf 2 200 l gebracht, was die Leistung der Maschine um das 1,4fache steigerte. Für die Pflege der Pflanzen wurden chemische Unkrautbekämpfungsmaßnahmen entwickelt und geprüft. Im Laufe der letzten Jahre wurden vom Institut viele Herbizide sowohl heimischer als auch ausländischer Produktion anerkannt.

* Moldauisches Forschungsinstitut für Gemüsebau, UdSSR

¹ Aus einem Vortrag auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung der Feldgemüseproduktion“ vom 8. bis 10. September 1971 in Erfurt

(Schluß von Seite 541)

Gemüse ist eine notwendige Voraussetzung für die in der Direktive zum Fünfjahrplan bis 1975 gestellten Aufgaben. Sie muß jedoch ergänzt werden durch die Rationalisierungspläne und Rationalisierungskonzeptionen der LPG, GPG und VEG im Rahmen der vielseitigen Kooperationen. Die Lösung sämtlicher Probleme hat in einer kameradschaftlichen sozialistischen Gemeinschaftsarbeit von Genossenschaftsbauern und -gärtnern, von Werktätigen, Neuerern, Technikern und Wissenschaftlern zu erfolgen.

Die Aufgaben zur Mechanisierung der Gemüseproduktion, insbesondere der Teilsysteme ab Ernte, übersteigen allerdings die Möglichkeiten eines Landes. Die im Komplexprogramm zur weiteren Entwicklung der sozialistischen Integration beschlossenen Maßnahmen sollen ermöglichen, die gemeinsame Forschung, Entwicklung, Produktion und den Absatz auch auf dem Gebiet der Rationalisierungsmittel für den Gemüsebau noch effektiver zum Nutzen jedes sozialistischen Landes wirksam werden zu lassen.

A 8507

Zur Mechanisierung der Arbeiten bei der mehrmaligen Ernte von Gemüse wurde vom Institut in den Jahren 1960 bis 1965 ein Erntewagen von 10 m Arbeitsbreite (18 Reihen bei Bandpflanzung 90 + 50 cm) entwickelt. Mit diesem Erntewagen konnte bei der Ernte von Tomaten, Paprika, Eierfrüchten und Gemüsekürbis die Arbeitsproduktivität der Erntekräfte um das 1,5- bis 2fache gesteigert werden. Allerdings löst der Einsatz von Erntewagen das Problem nicht, da die Handarbeit Grundlage des Ernteverfahrens bleibt.

Der internationalen Tendenz zur einmaligen Ernte von Gemüse, insbesondere Tomaten, folgend, führte das Institut in den letzten beiden Jahren umfangreiche Arbeiten zur Wahl und Prüfung von Sorten durch, um die Möglichkeit ihrer Verwendung bei einmaliger Ernte zu ermitteln. Als Hauptkriterien für die Eignung einer Sorte für die maschinelle Ernte wurde Einheitlichkeit der Reife der Früchte, hoher Ertrag, Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen und Platzfestigkeit, Trennbarkeit der Früchte von der Pflanze ohne Fruchtstiel, Widerstandsfähigkeit gegen Abfallen der Früchte vor und während der Ernte angenommen.

16 Sortenproben wurden untersucht. Die besten Ergebnisse im Komplex der Merkmale zeigte die Sorte „Maschinny-1“ (Tafel 1 und 2). Analoge Ergebnisse hinsichtlich Ertragsfähigkeit und Qualität der Früchte wurden bei der Sorte „Nowinka Pridnestrowja“ erzielt. Doch weist diese Sorte einen wesentlichen Mangel auf — alle Früchte trennen sich vom Fruchtstand mit Fruchtstiel.

Tafel 1. Grenz widerstand von Tomatenfrüchten gegen statischen Druck

| Lfd. Nr. | Sorte | Belastung, bei der die Frucht zerstört wird, in kp | | |
|----------|-------------------|--|-------------------|-------------------|
| | | rote Früchte | halbreife Früchte | grünreife Früchte |
| 1. | VF-145-F-5 | 3,1 | 4,7 | 10,5 |
| 2. | VF-145-21-4 | 3,3 | 5,1 | 10,4 |
| 3. | VF-145-Gus | 2,9 | 4,8 | 9,8 |
| 4. | VF-13L-34 | 3,9 | 6,3 | 12,3 |
| 5. | Maschinny-1 | 3,8 | 6,5 | 11,9 |
| 6. | Nowinka | 3,6 | 5,5 | 10,7 |
| 7. | Chebros | 3,0 | 5,7 | 11,0 |
| 8. | Sowetski 679 | 3,1 | 4,5 | 8,5 |
| 9. | Moldawski ranni | 2,9 | 3,8 | 6,3 |
| 10. | Ranni 83 | 2,8 | 4,0 | 8,0 |
| 11. | Wolgogradski 5/95 | 3,0 | 4,9 | 9,3 |
| 12. | Biruınza | 2,8 | 3,9 | 8,2 |
| 13. | Lunguschor | 3,5 | 5,9 | 10,5 |
| 14. | Linija 154/63 | 2,2 | 3,9 | 7,7 |
| 15. | Hybride 82/69 | 3,2 | 6,3 | 10,9 |
| 16. | Hybride 84/69 | 3,9 | 5,7 | 12,1 |

Tafel 2. Kritische Fallhöhe für Tomatenfrüchte

| Lfd. Nr. | Sorte | Kritische Fallhöhe für Tomatenfrüchte in cm | | |
|----------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
| | | rote Früchte | halbreife Früchte | grünreife Früchte |
| 1. | VF-145-F-5 | 47 | 110 | 195 |
| 2. | VF-145-21-4 | 55 | 117 | 150 |
| 3. | VF-145-Gus | 49 | 108 | 180 |
| 4. | VF-13L-34 | 88 | 145 | 210 |
| 5. | Maschinny-1 | 115 | 170 | 235 |
| 6. | Nowinka | 109 | 150 | 230 |
| 7. | Chebros | 60 | 90 | 150 |
| 8. | Sowetski 679 | 38 | 60 | 83 |
| 9. | Moldawski ranni | 35 | 60 | 82 |
| 10. | Ranni 83 | 32 | 75 | 90 |
| 11. | Wolgogradski 5/95 | 43 | 63 | 89 |
| 12. | Biruınza | 48 | 70 | 98 |
| 13. | Lunguschor | 101 | 152 | 237 |
| 14. | Linija 154/63 | 38 | 76 | 110 |
| 15. | Hybride 82/69 | 70 | 118 | 190 |
| 16. | Hybride 84/69 | 78 | 120 | 219 |