

Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau

einschliesslich Verwertung

Nummer 16 24. Juli 128. Jahrgang
Abonnementspreis 44.– jährlich
 26.– halbjährlich

Organ des Schweiz. Obstverbandes und des
Schweiz. Weinbauvereins.

Erscheint jeden zweiten Freitag. Einmal monatlich
mit Beilage Obstrundschau.

Anzeigenverwaltung: ADMEDIA AG, Rütistrasse 4b, Postfach, 8134 Adliswil
Telefon 01 710 35 60, Fax 01 710 40 73

Redaktion: Dir. Dr. Walter Müller (Vorsitz),
Dr. W. Koblet (Weinbau), T. Meli (Obstbau),
Dr. U. Schobinger (Verwertung).

Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und
Gartenbau in Wädenswil, Tel. 01 783 61 11,
Fax 01 780 63 41

Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, ist
nur bei vollständiger Quellenangabe gestattet.

Die Entwicklung der Anbausysteme im Tafelapfel-Anbau

Der Versuchsbetrieb Güttingen der Forschungsanstalt Wädenswil feiert dieses Jahr das 25jährige Bestehen. Am 3. Juni fand der Tag der Anbautechnik statt. Es referierten Wissenschaftler aus Holland, dem Südtirol, dem deutschen Bodenseegebiet und der Schweiz. Wir fassen die Referate thematisch zusammen.

Die Entwicklung der Anbauformen beim Tafelapfel verlief in allen Ländern ähnlich. Mitte der 50er bis Ende der 60er Jahre wurden vorwiegend Heckenanlagen auf mittelstarken Unterlagen mit rund 500 Bäumen je ha gepflanzt. Mitte der sechziger Jahre begann man mit Engpflanzungen auf M9 und M26 mit einer Pflanzdichte von 1000 bis 2000 Bäume je ha. Die Baumzahl wurde später erhöht und pendelte sich je nach Bodenverhältnissen bei 2000 bis 3000 Bäumen ein. In den 80er Jahren wurde das Nordholländer System propagiert. Es setzte sich zwar in der Praxis nicht durch, aber durch das Binden der Triebe unter die Waagrechte war eine Erhöhung der Pflanzdichte im bisherigen System möglich.

Seit Ende der 80er Jahre ist die Diskussion um das zweckmässigste Anbausystem wieder neu entfacht. Verschiedene Gründe sind dafür verantwortlich: Die ursprünglich gewählten Pflanzabstände für M9 waren doch etwas weit, so dass Anfangs- und Hektarerträge nicht ganz den Vorstellungen entsprachen. Zudem sind die Sorten mehr der Mode unterworfen, so dass schneller umgestellt werden muss, um sich den gegebenen Marktbedingungen anzupassen. Es gibt auch neuere Kenntnisse in der Baumerziehung usw. Daher wird nun allgemein eine höhere Pflanzintensität angestrebt. Folgende Trends sind festzustellen:

- **Standard-Spindelanlagen** (Baumdurchmesser 1 bis 1,5 m) mit Baumzahlen um 2000 bis 3000 Bäume/ha, die in Einzelreihen oder im V-System erzogen werden und IP-konform sind. In Holland und im Südtirol (Vinschgau) sind auch Doppelreihen und Beetpflanzungen erstellt worden.

- **Superspindel-Anlagen** mit einem Baumdurchmesser von 0,5 bis 1 m und Baumzahlen von 4000 bis 6000 Bäumen/ha. Auch solche Anlagen werden vermehrt erstellt. Dazu braucht es aber günstige Voraussetzungen und besonders gute Fachkenntnisse des Produzenten.
- **Schnurbaum-Anlagen** mit einem Kronendurchmesser unter 50 cm und Baumzahlen über 10 000 Bäumen/ha weisen die höchste Intensitätsstufe auf. Viele Fragen sind aber noch offen (Lebensdauer, Ertragsverlauf, Qualität und anderes) und müssen noch genauer abgeklärt werden. Zudem lässt sich aus dem sehr hohen Kapitaleinsatz in Zusammenhang mit den notwendigen Erträgen, die in der Praxis vielfach noch nicht realisiert wurden, das enorm hohe Produktionsrisiko dieses Anbausystems erkennen.



Eine Steigerung der Baumzahl auf 4000 bis 5000 pro Hektare ist wahrscheinlich. Als Pflanzsystem für diese sehr schlanken Spindeln stehen die Einzelreihe und das Güttinger-V-System im Vordergrund. (Foto: T. Meli)

Erfahrungen mit Schnurbaum-Anlagen

Nach J. L. Baarends, Leiter des Versuchsbetriebes an der Forschungsanstalt Wilhelminadorp, hat die Intensivierung mit Schnurbaumanlagen in Holland stark variierende Resultate gebacht. Neben sehr hohen Anfängererträgen wurden auch nur normale oder sogar niedrigere Erträge als in Standardanlagen erzielt. Die Zunahme der Flächenerträge verhielt sich nicht proportional zur Anzahl Bäume pro Fläche. In Holland wurde in Dichtpflanzungen zuweilen eine unerklärlich frühe Alternanz festgestellt. Von ähnlichen Erfahrungen berichtete H. Mantinger, Direktor des Versuchszentrums Laimburg, Südtirol. Auch in dieser Region wurden die erhofften Erträge vielfach nicht erreicht und im 3. Jahr war allgemein eine starke Alternanz festzustellen. Dies deutet auf einen zu starken Behang im 2. Standjahr hin. Auch in Schnurbaumanlagen muss das Blatt-/Fruchtverhältnis stimmen. Baarends berichtete aus folgendem Versuch in Holland: Pro Baum wurden 25 bis 45 Früchte belassen, was einem Ertrag von 56 bis 70 Tonnen bei 10 000 Bäumen je ha entspricht. Bei 25 Früchten betrug das Fruchtgewicht 150 Gramm, bei 45 Früchten nur noch 109 Gramm. Der Idealertrag lag aber bei 50 Tonnen je ha. Bei einem Behang von 25 Früchten hatten die Bäume im Folgejahr 100 Blüten und bei 45 Früchten nur 50 bis 60 Blüten pro Baum. Weiter wurde festgestellt: Bei Jonagold müssen 550 cm² Blattfläche und bei Boskoop 800 cm² für die Vollerntung einer Frucht vorhanden sein.

Sowohl im Südtirol als auch in Holland ist man der Ansicht, dass Obstanlagen mit 10 000 und mehr Bäumen pro Hektare zurzeit nicht empfohlen werden können. Die Pflanzdichte könnte sich bei rund 4000 bis 6000 Bäumen je ha einpendeln. Der gleichen Ansicht ist auch A. Widmer, Spezialist für Anbautechnik an der Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil. Er zweifelt daran, dass in Zukunft in der Schweiz Anlagen mit 10 000 und mehr Bäumen pro ha gepflanzt werden. Eine Steigerung der Baumzahl

auf 4000 bis 5000 Bäume pro ha ist aber wahrscheinlich. Als Pflanzsystem für diese sehr schlanken Spindeln stehen nach Widmer die Einzelreihe und das Güttinger-V-System im Vordergrund. Die erste Versuchsanlage mit dem Güttinger-V-System wurde im Herbst 1981 gepflanzt, mit dem Ziel, durch Erhöhung der Pflanzdichte auf 3000 Bäume pro ha insbesondere die Früherträge zu steigern und durch die schräge Stellung der Bäume die Belichtung der Baumkrone und Früchte zu verbessern. Der Baumstreifen ist nicht breiter als bei der Einzelreihe. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die Ertragsleistung primär von der Baumzahl abhängt. Die Erhöhung der Baumzahl um rund 50 % auf 3000 Bäume pro ha brachte in diesem Versuch etwa 40 % bessere Flächenerträge im Vergleich zur Einzelreihe mit den bisher üblichen Pflanzdistanzen. Ob diese Bäume in Einzelreihen oder im V-System gepflanzt wurden, hatte keinen wesentlichen Einfluss auf den Ertrag pro ha und den Anteil Klasse I. Mit noch engeren Pflanzdistanzen und mehr zylindrischen Baumformen könnte sich die schräge Stellung im V-System vorteilhafter auf die Belichtung auswirken.



Obwohl Superspindelanlagen nicht empfohlen werden können, hatten sie etwas Gutes: Man hat gelernt, dass man enger pflanzen kann.
(Foto: B. Felder)

Als weitere Möglichkeit der künftigen Entwicklung ist nach Widmer auch eine Verringerung der Pflanzdichte mit stärkeren Veredlungsunterlagen (zum Beispiel M9 vf, M26) denkbar. Vorteile dieser Unterlagen sind: weniger oder kein Herbizideinsatz, weniger empfindlich für Bodenmüdigkeit, widerstandsfähiger gegen unregelmässige Wasserversorgung und Wurzelschäden (Engerlinge). Durch die Erziehung muss das stärkere Wachstum optimal in der Krone verteilt werden, damit Fruchtbarkeit und Fruchtqualität gewährleistet sind. Als Baumformen kommen in Frage:

- **Drilling:** Das Wachstum wird auf drei V-förmige Elemente verteilt. Dies ergibt zum Beispiel bei 2000 Bäumen ($3,5 \times 1,3$ m) 6000 Elemente pro ha.
- **Mikado:** Die Krone besteht aus vier Elementen. Mit 1500 Bäumen ($3,5 \times 1,8$ m) und damit geringeren Erstellungskosten werden 6000 Elemente («Superspindeln») pro ha erreicht. Das Mikado brachte bisher sehr gute Früherträge und könnte sich auch für Tafelbirnen eignen.

Auch wenn Superspindelanlagen nicht empfohlen werden können, hatten sie etwas Gutes: Man hat gelernt, dass man enger pflanzen kann. Die Referenten waren sich einig, dass nur mit einer schwächeren Unterlage und anderer Baumschulware so hohe Baumzahlen erreicht werden könnten. Dazu sind aber weitere Versuche notwendig.

Hors-sol-Äpfel?

Angeregt durch den erfolgreichen, hochtechnisierten Gemüseanbau unter Glas zielen heute viele Anstrengungen des holländischen Obstbaues dahin, die Wasser- und Nähr-

stoffversorgung, ja zum Teil sogar das Klima im Kronen- und Wurzelbereich nicht mehr der Natur zu überlassen, sondern durch automatisierte Steuersysteme zu ersetzen (Fertigation, Hügelkulturen, Anbau in Substraten, Ernteverfrühung, 2 Ernten pro Jahr usw.). Nebst einer minimalen bedarfsgerechten Zufuhr der ertragsbildenden Faktoren erhofft man sich durch den Anbau in bodenunabhängigen, recycelnden Systemen der Kritik der Boden- und Grundwasserbelastung definitiv entziehen zu können.

Die Betriebsgrösse

In Holland produzieren 3000 Betriebe auf einer Fläche von rund 23 000 ha Obst. Davon sind 17 000 ha Tafelapfelanlagen. 1250 Betriebe bearbeiten eine Fläche von über 8 ha. In 10 bis 15 Jahren sollen nur noch 1500 Betriebe übrigbleiben mit einer Betriebsfläche von rund 15 Hektaren. Nach Baarends können sich kleinere Betriebe die Mehrkosten der Integrierten Produktion (Kontrollen, Mechanisierung) nicht leisten. Dem widersprach allerdings H. Mantinger aus dem Südtirol. Seiner Ansicht nach ist auch bei kleineren Betriebsflächen die umweltschonende Obstproduktion absolut möglich. Je nach Entwicklung sei ein vermehrter überbetrieblicher Maschineneinsatz in Betracht zu ziehen.

Im deutschen Bodenseegebiet bauen rund 3300 Obstbauern auf etwas mehr als 6500 ha Obst zu Erwerbszwecken an. Das sind im Mittel zwar nur knapp 2 ha Obstanbau pro Betrieb. Aber fast 50 % der Obstfläche der Region wird von Betrieben mit mehr als 5 ha pro Betrieb bewirtschaftet. Nach H. Janssen, Leiter der Versuchsstation Bavendorf, geht der Trend in Richtung auf eine weitere Vergrösserung der Obstflächen pro Betrieb. Das sei eine gute Voraussetzung für die Anwendung rationeller, kostengünstiger Produktionsverfahren. Gleichzeitig seien die Betriebe für den Obstbauern aber noch gut überschaubar, was für die Erzeugung hochwertiger Qualitätsware wichtig sei.

Im Südtirol sind es 6000 Betriebe, die auf einer Fläche von 18 000 ha Obst produzieren. Die Fläche pro Betrieb beträgt somit 3 ha. Eine Betriebsvergrösserung ist nicht möglich, weil sich der Boden in Privatbesitz befindet und praktisch alles obstbauwürdige Land überpflanzt ist. Allerdings ist im Südtirol der Obstbau nur eine Seite des Einkommens. Rebbau und vor allem der Tourismus (Pensionen) tragen stark zur Einkommenssicherung bei.

Nach den neusten Erhebungen der Eidg. Alkoholverwaltung beträgt die Obstfläche im Kanton Thurgau 1675 ha mit einer durchschnittlichen Fläche von 1,9 ha pro Betrieb (Anlagen über 20 Aren). 44 % der Betriebe bewirtschaften eine Fläche unter 1 ha, 48 % weisen eine Fläche von 1 ha bis 5 ha auf, 7 % bearbeiten 5 bis 10 ha und 1 % der Betriebe haben eine Obstfläche über 10 ha.

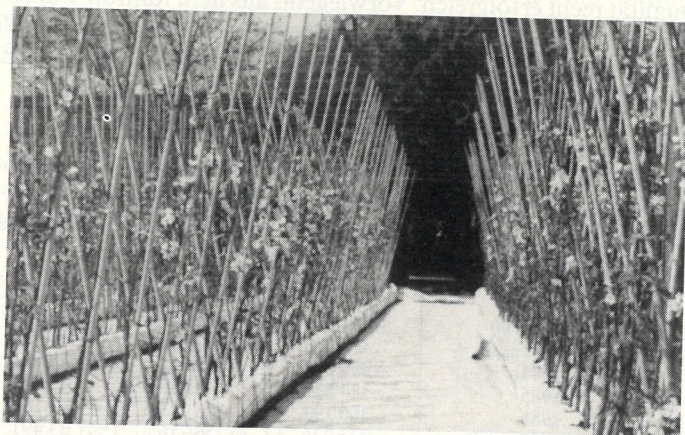
Das Sortiment

Baarends erwartet, dass in Holland die Produktion von Golden Delicious auf 10 %, Boskoop auf 6 %, Gloster auf 3 % und James Grieve auf 3 % zurückgehen wird. Der Anteil von Cox Orange wird sich mit etwa 12 % halten. Stark zunehmen wird die Produktionsmenge bei Jonagold auf 25 % und bei Elstar auf 24 %.

Die deutschen Bodensee-Obstbauern haben seit einigen Jahren ihr Sortiment auf neue Apfelsorten wie Jonagold und Elstar umgestellt. Alte Qualitätssorten wie Cox Orange und Boskoop wurden nicht vernachlässigt. Nach Janssen führten die Umstellungen im Sortiment in der Bodenseeregion in den letzten Jahren zu hervorragenden Marktergebnissen. Das hat den Obstbauern Mut gemacht und ihnen die notwendige Liquidität verschafft, um die Apfelproduktion kräftig auszuweiten. In den nächsten drei bis fünf

Jahren dürfte sich die regionale Erntekapazität durch zusätzliche Neuanlagen und intensivere Ersatzpflanzungen in Richtung auf 0,25 bis 0,3 Millionen Tonnen entwickeln. Dann wird der EG-Anteil der Bodensee-Apfelernte immer noch deutlich unter 4 % und somit weiterhin im Rahmen einer zwar nicht gerade kleinen, aber dennoch feinen Spezialitäten-Herkunft bleiben.

In den letzten 10 Jahren war zu beobachten, dass sich in der EG eine bessere Bezahlung für Apfelherkünfte aus Höhenlagen über 400 m Meereshöhe entwickelte. Früchte dieser Herkünfte zeichnen sich durch mehr Säure, einen besseren Geschmack, durch festes, knackiges Fruchtfleisch und durch eine leuchtendere Deckfarbe aus. Selbst der in der EG als Massensorte etwas ins Hintertreffen geratene Golden Delicious ist dadurch als Bergapfel wieder eine gesuchte Köstlichkeit geworden – auch aus der Bodenseeregion.



Mit Fertigation, Steinwollmatten und Heizung macht Dick Lagerwey einen Schritt nach der höchsten Produktion in kurzer Zeit.

(Foto und Text übernommen aus der holländischen Fachzeitschrift *de fruitteelt* Nr. 21 vom 24. Mai 1991)

Nicht nur produzieren, auch vermarkten

Um alle Chancen des Obstmarktes zu nutzen, hat man im deutschen Bodenseegebiet nicht nur eine, alles beherrschende Absatzeinrichtung aufgebaut, sondern mehrere, verschieden strukturierte Absatzgruppen. Sie stehen miteinander im Wettbewerb. Das kommt den Obstbauern zugute. Sie haben dadurch realistische Möglichkeiten, zwischen den Abrechnungspreisen verschiedener Vermarktungsgruppen Vergleiche anzustellen. Das regt diese Gruppen an, alles zu tun, um für ihre Lieferanten bestmögliche Auszahlungspreise zu erwirtschaften. Gäbe es nur einen Absatzweg mit nur einer Grossorganisation, so würde dieser Antrieb sicherlich geringer ausfallen.

Natürlich darf man die möglichen Nachteile nicht verschweigen, die durch das Operieren verschiedener, unabhängiger Vermarkter in einer Region auftreten können. Vor allem sind Preisverluste zu befürchten, die durch mangelnde Marktinformation, unterschiedliche Marktbeurteilung und dadurch erleichtertes gegenseitiges Unterbieten und Ausgespieltwerden entstehen können. Diesen Gefahren wird seit über 25 Jahren durch laufende Verbreitung von zuverlässigen Marktinformationen begegnet. Unter neutraler Aufsicht durch die Versuchsstation Bavendorf (H. Janssen) tagt wöchentlich einmal die Bodensee-Notierungskommission und gibt aktuelle Preisnotierungen heraus. Sie werden nachträglich kontrolliert durch eine wöchentliche Marktstatistik, die auf der Auswertung aller Abgangsrechnungen der Bodenseeobst-Vermarkter beruht.

In Holland ist man der Ansicht, dass die Zahl der Obstbörsen (Veiling) reduziert werden muss. Bis zum Jahre 2000 sollen nur noch eine Obstbörse und 5 für Blumen übrigbleiben.

T. Meli