

# Entwicklungen im Schweizerischen Obstbau in den letzten vier Jahrzehnten<sup>1</sup>

Karl Stoll, ehemals Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil

Der traditionelle Obstbau in der Form von Hochstammbäumen musste in den letzten Jahrzehnten moderneren Anbauverfahren weichen. Die Marktproduktion an Tafelkernobst erfolgt jetzt hauptsächlich in intensiv betreuten Niederstammkulturen. Eine starke Förderung erfuhr der Anbau von Sorten, welche sich speziell für die Langzeitlagerung in technisch hochentwickelten Kühlsystemen eignen. Kreise des Landschafts- und Naturschutzes, aber auch die Liebhaber älterer Sorten warnen vor einer zu einseitigen Ausrichtung dieser Produktionssparte. Sowohl für die Selbstversorgung wie für die Bereitstellung geeigneten Rohstoffes zur technischen Obstverwertung können hochstämmige Bäume nach wie vor ihre Berechtigung haben.

## Developments during four decennies in the arboriculture of Switzerland

In Switzerland the traditional forms of arboriculture with standard fruit trees has been replaced by intensively managed areas with dwarfing rootstocks. The rising need for table fruits with long storage abilities has given impulses for growing new varieties. But oecologistic circles and lovers of old varieties are angry about this radical change. The traditional standard tree may still maintain his place for delivering fruits in home use and in the industry of fruit products.

## 1 Einleitung

Obstbau ist in die Praxis übergeleitete und angewandte Botanik und Pflanzenphysiologie, sollte es wenigstens sein. Und an ihren Früchten müsste man sie erkennen – die Obstanbauer. Der Schweizerische Obstbau war in den letzten vier Jahrzehnten einem grossen Wandel unterworfen. Stimmen sind zu hören, die diese Umstellungen als Paradestück bezeichnen für ein Verdrängungsbeispiel der Ökonomie zu Lasten der Ökologie. Doch ein gesunder helvetischer Pragmatismus hat von jeher jenen Pendelschlag abzdämpfen vermocht, der im Obstbau anderer Länder zu Auswüchsen der Technologie führte und es bestimmt auch weiterhin tun wird.

Der Schweiz eignet ein vorzügliches Klima, um geschmackvolle Äpfel herzubringen. Zu denken ist an die aromatisch-saftigen Gravensteiner aus der Ostschweiz, die gewürzhaften Boskoop aus der schwyzerischen March oder die süssebeladenen Golden Delicious der Westschweiz sowie weiterer milder Anbauzonen. Diese Sorte wächst zu bevorzugter Schönheit und vollem Geschmack vor allem in den kühleren Rebberglagen des europäischen Alpenbogens heran. Weder in zu kühlen noch in sehr heissen Anbaugebieten wird die Sorte Golden Delicious quittengelb und ausreichend aromatisch. Anzuneh-

<sup>1</sup> Text eines Vortrages, gehalten am 28.1.1987 im Rahmen der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft.

men ist, dass Carotingehalte hier mitspielen, welche bei Temperaturen oberhalb von 28° C kaum noch ausreichend aufgebaut werden. Äpfel aus Argentinien wiesen bloss 14 mg an  $\beta$ -Carotin pro kg auf, solche aus Italien 17, aus Ungarn 45, aus dem Kanton Waadt 50, aus Graubünden jedoch 65 mg. In der Schweiz entwickelt Golden Delicious auch die relativ hohen Säuregehalte von 6–7‰ im Vergleich zu den 4–5‰ wärmerer Anbaugebiete. Auch die Vitamin-C-Gehalte sind in Schweizer Äpfeln relativ hoch, denn viele derselben weisen Gehalte zwischen 15 und 25 mg/100 g Frischsubstanz auf.

Der Geschmack wird vor allem durch das harmonische Zusammenspiel von Zuckern, Säuren und Aromen geprägt. Um Mindestwerte an Zuckern zu gewährleisten, die im Bereich von 11–12% liegen, erfordert dies eine ausreichend grosse Blattzahl pro Frucht am Baum. Falls die Sorte Idared unausgedünnt blieb und bloss 5 Blätter pro Frucht aufwies, waren bloss 8% Zucker feststellbar. Ständen 10 Blätter zur Verfügung, wurden 10% Zucker aufgebaut, aber um die hier notwendigen 12–13% Zucker zu sichern, waren 20–30 Blätter pro Frucht notwendig. Das systematisch durchgeführte Ausdünnen des Fruchtansatzes gehört somit in den Intensivkulturen zu den obligaten Pflegemassnahmen. Selbst wenn dies die Erntemenge verkleinert – und damit den Erlös reduziert –, muss ausgedünnt werden. Dies vor allem, um den guten Ruf des Apfels und dessen nachhaltige Verkaufsmöglichkeiten sicherzustellen.

## 2 Ursachen des strukturellen Wandels

In den letzten vier Jahrzehnten unterlagen sowohl das äussere Bild wie der strukturelle innere Aufbau der Obstproduktionen einem bedeutsamen Wandel. Zwänge einerseits, aber auch neue Möglichkeiten erwiesen sich als die entscheidenden Promotoren (Bilder 1 und 2).

Die vordem bestandenen Exportmöglichkeiten von Früchten kamen praktisch zum Erliegen. Im Jahr 1948 resultierten die exportierten 85 Millionen Kilogramm in einem Erlös von 30 Millionen Franken. Seit den 70er Jahren ist diese Einnahmequelle praktisch am Versiegen. Der Bau grösserer Kühllhäuser in Charrat, St. Margrethen, Langenthal, Märstetten und Au (SG) zeigte die Notwendigkeit auf, besser kühlfähige Sorten zur Langzeitlagerung in Kultur zu nehmen. Beschleunigt wurde dieser Trend zur Sortenumstellung und Sortenreduktion durch die 1955 in der Schweiz erfolgte Einführung der CA-Lagerungsmethode (CA = controlled atmosphere)<sup>2</sup>.

Da für dieses Verfahren sich speziell die Sorten Golden Delicious, Jonathan und Idared eigneten, wurden diese sogar im Übermass angebaut. Das CA-Verfahren erwies sich derart erfolgreich, dass im Jahr 1986 rund 80% der Tafeläpfel mit Hilfe dieser Technik zur Aufbewahrung kamen.

<sup>2</sup> Die CA-Verfahren wurden seit dem Jahr 1928 durch die englischen Forscher Franklin Kidd und Cyril West entwickelt.

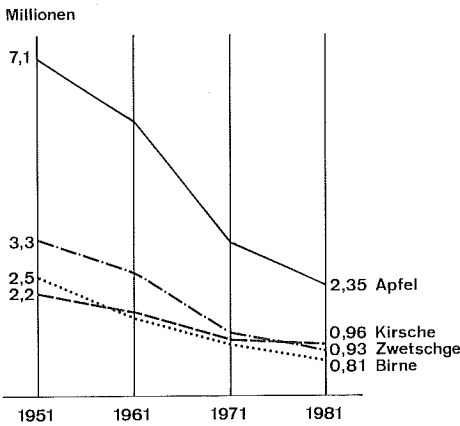


Bild 1 Bei den Hauptobstarten verminderte sich die Zahl von Feldobstbäumen innerhalb von 30 Jahren auf rund ein Drittel des Bestandes.

Fig. 1 During three decades the number of standard trees of apples, cherries, plums and pears had strong declining trends.

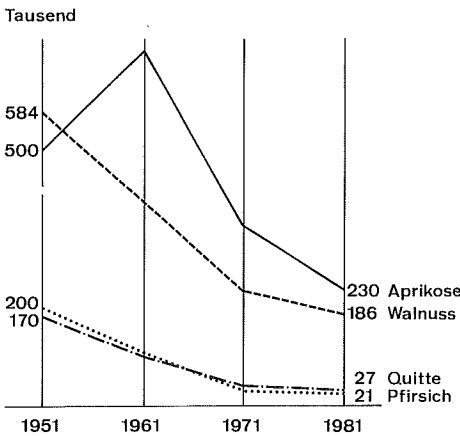


Bild 2 Bei den zahlenmässig weniger verbreiteten Obstarten erfuhr die Zahl von Aprikosen- und Walnussbäumen eine geringere Reduktion als diejenige der Pfirsich- und Quittenbäume.

Fig. 2 The number of apricot and walnut trees was avoiding the strong declining trend that was demonstrated by the quince and peach trees.

Im System der kontrollierten Atmosphäre dienen wärmeisolierte Kühlräume als Grundelement. Zusätzlich werden Wände, Decken, Böden und Türen in gasdichter Ausführung konstruiert. Zur Messung der Regelung der CO<sub>2</sub>- und O<sub>2</sub>-Gehalte dienen spezifisch konstruierte Apparate. Die erwünschte Luftzusammensetzung im Lagerraum entsteht – ohne Eingriff von aussen – durch den Atmungsprozess der Früchte. Denn bei der Energiegewinnung aus den fruchteigenen Zuckern und Säuren scheiden Äpfel pro Tag rund 1 Volumprozent CO<sub>2</sub> aus und verbrauchen hierbei 1 Volumprozent Sauerstoff. Im gasdichten Raum wird auf diese Weise der O<sub>2</sub>-Gehalt von ursprünglich 21% auf 2–3% abgesenkt; was meistens innerhalb von 2–3 Wochen geschieht. Mit Hilfe eines CO<sub>2</sub>-Adsorbers wird das CO<sub>2</sub> auf dem erwünschten Niveau von 2–3% stabilisiert. Eine solche Atmosphäre von beispielsweise 3% CO<sub>2</sub> und 2% O<sub>2</sub> kann den Energieverlust, den die Früchte durch die Atmung

erleiden, auf 30% des Normalverbrauches senken. Daraus resultieren Haltbarkeitsverbesserungen sowie eine Verlängerung der Lagerdauer um 2–3 Monate.

Die in neuerer Zeit installierten Selbstbedienungsläden wollen der Käufer-schaft nur attraktiv aussehendes, völlig fleckenfreies Obst anbieten. Das führte zwangsläufig zu einem intensivierteren Pflanzenschutz mit neuen Präparaten. Die bislang in traditionellen Hochstammanlagen geübte Doppelnutzung in Obst- und Viehwirtschaft geriet zusehends in Schwierigkeiten.

Nicht zu vergessen ist der Umstand, dass der Konsum an frischem einheimischem Obst und an Obstgetränken eine rückläufige Tendenz aufweist. Bei den Grosseernten der Jahre 1967 und 1969 resultierten Überschüsse, deren brennlose Verwertung mit bedeutenden Kosten belastet war.

Um den Umfang der Mostobstproduktion zu reduzieren, ermächtigte der Bundesrat – mit der Zustimmung des Parlamentes – die Eidgenössische Alkoholverwaltung, besondere Massnahmen einzuleiten in der Form von Fällaktionen. Diesen erwuchs allerdings aus Naturschutz- und Obstverwerterkreisen ein gewisser Widerstand. Doch zeigten in der Folge die Verwertungsaufwendungen eine sinkende Tendenz. Festzuhalten ist jedoch, dass der wesentliche Rückgang der Zahl von Feldobstbäumen nicht auf diese Fällaktionen zurückzuführen ist. Mit Hilfe der Obstbaumzählungen lässt sich belegen, dass das grosse Ausräumen schon vorher, d. h. in der Zeitspanne 1951 bis 1971, vor sich ging. Zahllose Baumgärten in Siedlungsnähe fielen dem Strassen- und Wohnungsbau zum Opfer. Entscheidend mitgeholfen an der Ausräumung hat jedoch die Mechanisierungswelle in der Landwirtschaft. Der Ladewagen war und ist weiterhin der grösste Verdrängungsfaktor für die Hochstämme. Im Zeitpunkt, da die jungen Bauern von der Landwirtschaftsschule auf die Höfe zurückkehren, werden zuerst einmal die tiefhängenden Baumäste entfernt. Nach weitem 2 bis 3 Jahren betrachtet man diese Bäume dann als Zirkulationshemmnisse und entfernt sie. Dass eine neue Generation auf den Bauernhöfen sich mehr für eine moderne, in fachlicher Hinsicht anspruchsvollere Produktionsmethode interessiert, ist niemandem zu verargen. Gab doch die Revision der Eidgenössischen Alkoholordnung vom Jahr 1933 verbesserte Möglichkeiten, auf brennlose Obstverwertung umzustellen und die Tafelobstproduktion mit Hilfe eines ausgedehnten Beratungs- und Kurswesens zu fördern. Dabei steht auch fest, dass ohne die bestehenden Absatzgarantien für Most- und Brennobst unsere Landschaft noch viel ausgeräumter dastehen würde, als diese sich jetzt darbietet (Bild 3).

### 3 Die Auswirkungen

Die Konzentration der Neupflanzungen von Niederstammanlagen in die klimatisch begünstigten Anbaugebiete hinein hat sich sehr günstig ausgewirkt auf die Dämpfung von Ernteschwankungen, welche in früheren Jahrzehnten

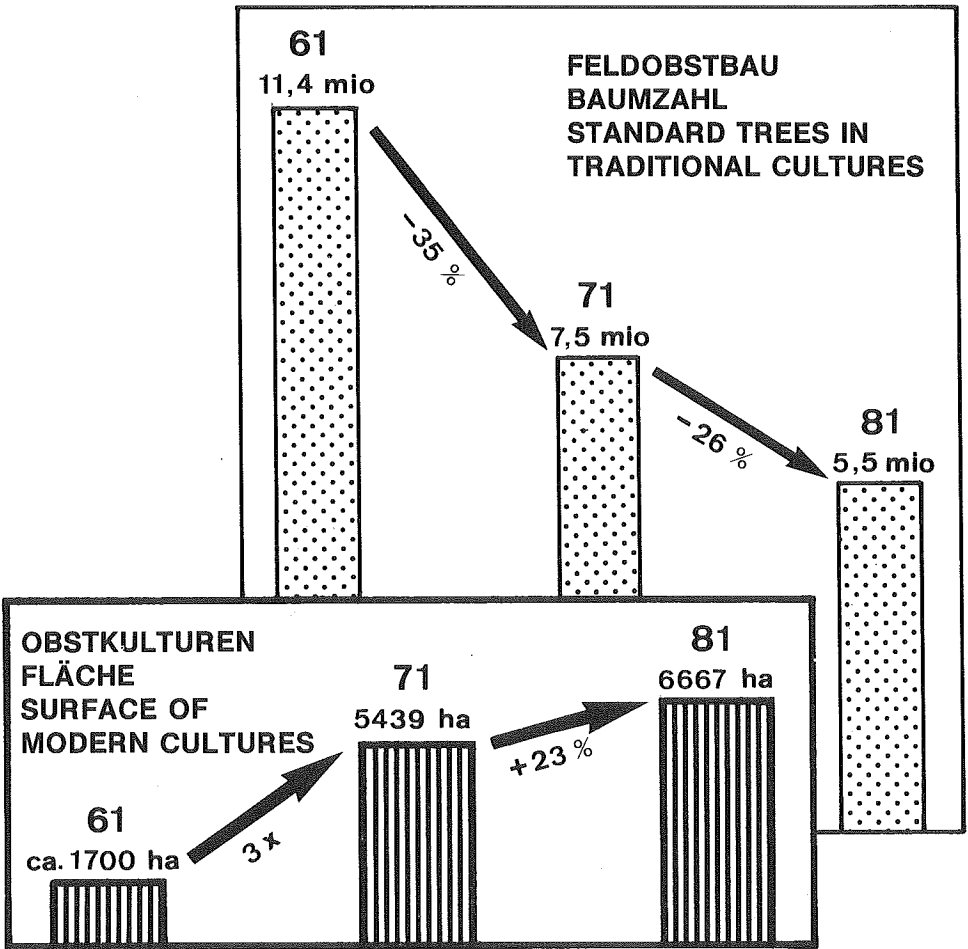


Bild 3 Parallel zum Rückgang an Felddobstbäumen erfolgte ein Aufbau von Intensivkulturen (EAV/RFA 1982).

Fig. 3 Modern cultivating systems replaced the traditional standard fruit trees (EAV/RFA 1982).

grosse Sorgen verursachten. Steht heutzutage ein grosser Anteil der Apfelkulturen in den Kantonen Wallis, Waadt und Thurgau, konzentriert sich der Tafelbirnenanbau vorderhand noch auf den Kanton Wallis (Bild 4).

Zu den Vorteilen der Niederstammkultur zählt der sehr frühe Ertragseintritt, die Erleichterung vieler Pflegemassnahmen, vor allem auch jene der Ernte. Neuere Sorten, wie Golden Delicious, Jonagold, Idared usw., welche obligat einer Behangsregulierung bedürfen, sind für die Hochstammkultur nicht geeignet. Eine geringere Unfallgefahr und die viel rascher mögliche Anpassung an neu auftretende Konsumentenbedürfnisse sowie die höhere Rendite stehen als weitere Vorteile zu Buche.

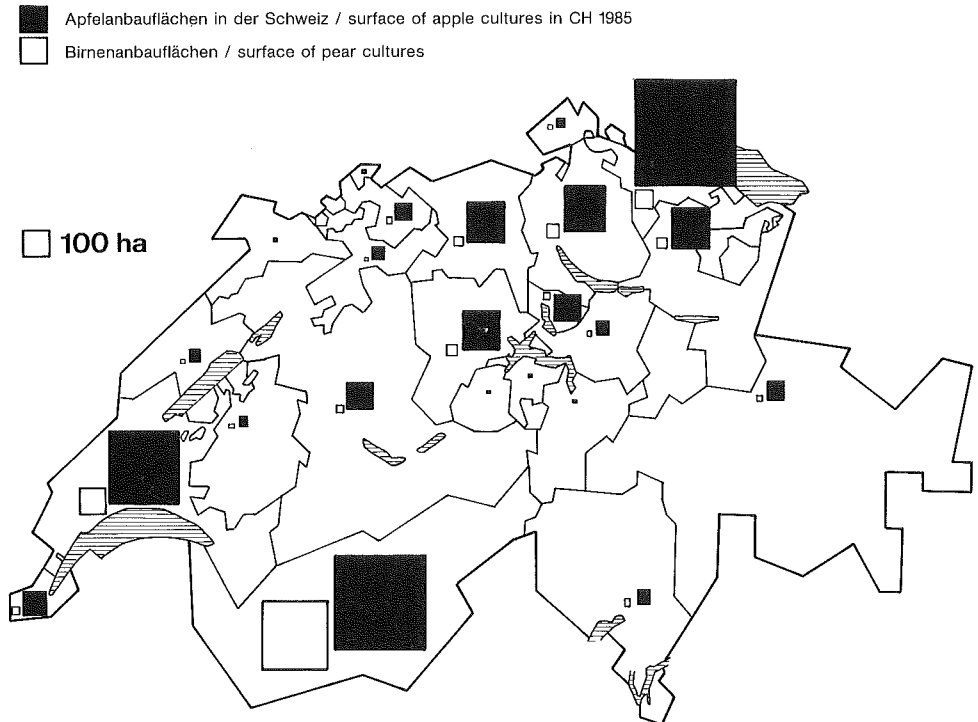


Bild 4 Als Hauptzentren der Niederstamm-Apfelkulturen erweisen sich – neben der Ostschweiz mit Schwerpunkt Thurgau – die Kantone Wallis und Waadt; der Birnenanbau ist vorwiegend im Wallis lokalisiert (EAV/RFA 1985).

Fig. 4 The centres of the modern apple-producing areas are the eastern part of Switzerland and the districts of Vaud and Valais; the pear cultures are centred in the Valais (EAF/RFA 1985).

Der relativ hohe finanzielle Investitionsaufwand pro Fläche Intensivkultur führt indessen zwangsläufig zu einer anderen Erwartungshaltung, die als *fordernd* zu kennzeichnen ist; im Extremfall im Ausland auch zwingend bis überlistend. Hierin besteht ein Gegensatz zu einer traditionellen Hochstammkultur, wo bekannt ist, dass die Ernte erst mit 10 bis 15 Jahren einsetzt und sich eine dankbar wartend-anerkennde Haltung dem Baum gegenüber aufdrängt. Allerdings versucht der moderne Kultivateur mit Hilfe der *Integrierten Produktionsweise* auch in Intensivkulturen mit einem Minimum an Hilfsstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden und Herbiziden auszukommen. Im Gegensatz zu vielen ausländischen Berufskollegen verzichtet man in der Schweiz auch auf färbungs- und reifungsfördernde Präparate, Kosmetika und Nachernte-Tauchbäder.

Für den Obstbau am Niederstamm eignen sich allerdings nicht alle Sorten in gleicher Weise. Was die Geschmacksqualität anbetrifft, werden Gravensteiner und Goldparmäne vielenorts besser bewertet, falls diese am Hochstamm zur Reife gelangten. Denn knackig-saftige Fleischbeschaffenheit und volle Aromenbildung in der Frucht lassen dort zu wünschen übrig, wo eine zu üppige Triebbildung die Nährstoffe an sich reisst. Hochstammobst ist erwünscht bei den Betrieben der technischen Obstverwertung, da meistens optimale Pressbarkeit und Aromenreichtum aufweisend. Wo eine Erzeugung an Tafelobst für den Markt aus klimatischen oder betriebstechnischen Gründen in Frage gestellt ist, passen Hochstämme besser in den bäuerlichen Hof hinein als die Niederstammkulturen, welche in vielen Fällen stärker frost- und mäusegefährdet sind.

#### 4 Ausblick

Landschaftsplaner und Naturschützer würden es bedauern, falls dem Ausräumen der Hochstämme jetzt nicht Einhalt geboten würde. In Hochstamm-Obstgärten wurden bis zu 40 Vogelarten nachgewiesen, in Intensivkulturen nur deren 8–14 (D. Zwygart 1983, H. J. Mader 1982). Vier der vom Aussterben bedrohten typischen Obstgartenvögel, nämlich Steinkauz, Wiedehopf, Wendehals und Rotkopfwürger verlieren mit dem Fällen der Hochstämme ihr ursprüngliches Habitat. Auch den Spechten, Fledermäusen, Bilchen, Käfern und Nutzinsekten sollten weiterhin Lebensräume gewährt werden.

Auf den Bauernhöfen stellen die mehrere Generationen überdauernden Obstbäume ein kulturelles Erbe dar. Der schöne Brauch, zum Anlass der Geburt eines Kindes einen Hausbaum zu pflanzen, sollte weiterhin gepflegt werden. Stammhölzer von Nuss-, Kirsch- und Birnbäumen werden in Zukunft zur seltenen Sache gehören.

Um der Sortenverarmung zu begegnen und die kulturelle Bedeutung der Hochstammobstgärten ins rechte Licht zu stellen, wurde im Jahr 1985 die nicht erwerbsmässig ausgerichtete Vereinigung «Fructus» gegründet. Der

Aufbau regionaler Genbanken für Obstarten sowie die Vermittlung von Edelreisern und Bäumen der selten gewordenen Obstarten gehören zu deren Hauptzielen. Dabei sieht sich die Vereinigung «Fructus» nicht in Konkurrenz, sondern in sinnvoller Ergänzung zu den offiziellen Beratungsstellen im Obstbau.

## 5 Literatur

- Eidgenössische Alkoholverwaltung Bern: Jahresberichte 1940–1985, diverse Publikationen und Unterlagen.
- Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil: Jahresberichte 1940–1985.
- Eidgenössisches Statistisches Amt Bern: Der Schweizerische Obstbaumbestand 1951, 1961, 1971 und 1981.
- Mader H. J. (1982), Die Tierwelt der Obstwiese und intensiv bewirtschafteten Obstplantagen im quantitativen Vergleich. *Natur- und Landwirtschaft* 57, 371–377.
- Schweizerische Zentrale für Obstbau Oeschberg: Obstrundschau 1941–1986.
- Schweizerischer Obstverband Zug: Jahresberichte 1940–1985.
- Stoll Karl (1973), Elemente einer programmierten integralen Obstkultur, ermittelt im Experiment der Lagerung. *Die Bodenkultur Wien* 24, 75–90.
- Stoll Karl (1971), Lagerung von Früchten und Gemüsen in kontrollierter Atmosphäre. Flugschrift Nr. 77 der Eidg. Forschungsanstalt Wädenswil.
- Zwygart D. (1983), Die Vogelwelt der Nieder- und Hochstammkulturen des Kantons Thurgau. *Der Ornitholog. Beobachter* 80, 89–104.