

Erziehungsformen für Süsskirschen

Die wesentlichsten Vorteile von Niederstammanlagen im Süsskirschenanbau im Vergleich zu den traditionellen Hochstammbäumen sind die früher einsetzenden, höheren Erträge, die rationellere Durchführung der Pflegearbeiten und eine höhere Ernteleistung, die besonders bei Kirschen entscheidend ist für die Wirtschaftlichkeit. Kleine Baumformen sind zudem eine Voraussetzung für die Plastikabdeckung zum Schutz der Früchte gegen Aufplatzen.

ALBERT WIDMER, THOMAS SCHWIZER UND ESTHER BRAVIN,
FORSCHUNGSANSTALT AGROSCOPE CHANGINS-WÄDENSWIL ACW
albert.widmer@acw.admin.ch

Für einen wirtschaftlichen Anbau von Tafelkirschen sind Niederstammformen eine Voraussetzung. Neben grossfrüchtigen Sorten und schwach wachsenden Unterlagen stellt sich auch die Frage der geeigneten Erziehungsform. In einer Versuchsanlage des Steinobstzentrums Breitenhof der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW wurden verschiedene Baumformen bezüglich Wachstum, Ertrag und Wirtschaftlichkeit bis zum 10. Standjahr verglichen.

Versuchsanlage mit neuen Baumformen für Kirschen

Die Versuchsanlage wurde im Frühjahr 1999 gepflanzt, im Nachbau nach vier Jahren Bewirtschaftungspause. Der Betrieb liegt 530 m ü.M. Der schwere Juraboden mit einem pH von 7.4 bis 8.0 weist einen hohen Kalk-, Ton- und Lehmgehalt auf und ist flachgründig. Unter diesen Standortbedingungen sind die Bäume schwach wachsend. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei rund 1080 mm.

Für den Versuch wurden damals zwei neue, vielversprechende Sorten gewählt:

Merchant: Interessante Frühsorte (Ernte 2. bis 3. Kirschenwoche) mit mittleren bis guten Erträgen, mittel- bis starkwüchsig. Die Platzanfälligkeit kann als gering bis mittel beurteilt werden.

New Star: Reife rund eine Woche vor Star. Früchte grösser als Merchant, schwach bis mittelstark wachsend. Die Früchte sind sehr platzanfällig und springen sogar unter der Plastikabdeckung auf. Diese Sorte kann nicht empfohlen werden.

Ursprünglich wurden drei Unterlagen mit unterschiedlicher Wuchsstärke gewählt: Weiroot 53 als schwach, Gisela 5 als mittelstark und Maxma 14 als stark wachsende Unterlage. Die Bäume auf We 53 zeigten ein zu schwaches Wachstum und mussten im Herbst 2000 ersetzt werden. In der Schlusserwertung wurden nur Bäume auf Gisela 5 und Maxma 14 berücksichtigt.

Baumformen, Unterlagen, Pflanzdistanzen und Bäume pro ha (inkl. 7% Verlustfläche).

Baumform	Unterlage	Pflanzdistanzen	Bäume pro ha
Spindel	Maxma 14	4.5 x 3.50 m	593
Spindel	Gisela 5	4.5 x 2.50 m	831
Drapeau	Maxma 14	4.5 x 3.50 m	593
Drapeau	Gisela 5	4.5 x 2.50 m	831
Busch	Maxma 14	5.0 x 3.50 m	534
Busch	Gisela 5	5.0 x 2.50 m	748
Mikado	Maxma 14	5.0 x 2.50 m	748
Drilling	Gisela 5	5.0 x 2.00 m	935

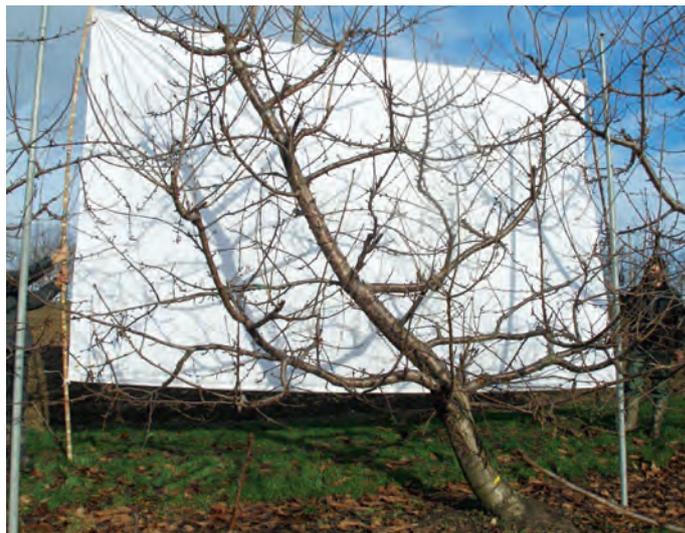
Folgende Baumformen wurden gewählt:

Spindel: Diese Form ist in modernen Süsskirschenanlagen verbreitet. Der Mitteltrieb wurde nach Pflanzung auf einem Meter Höhe angeschnitten und die Seitentriebe bei allen Bäumen auf Zapfen geschnitten. Beim weiteren Aufbau der Krone ist darauf zu achten, dass der Durchmesser der Seitenäste nicht mehr als die Hälfte des Durchmessers des Mitteltriebs vor der Verzweigung entspricht (stärkenbezogene Baumbehandlung). Seitenäste werden flach bis leicht aufsteigend formiert.

Drapeau: Nach der Pflanzung werden die Bäume im Winkel von zirka 45° am Drahtgerüst formiert, was die Wuchsstärke der dominierenden Mitte reduziert. Der Mitteltrieb wird nicht angeschnitten und, wenn notwendig, im ersten und zweiten Standjahr gekerbt. Zu starke Seitenäste werden auf Zapfen geschnitten oder ganz entfernt. Die Fruchttäste auf der Oberseite des Leitelements werden schräg auf die andere Seite formiert. Das Drapeau ist eine schmale Heckenform.

Spanischer Busch: Diese Form hat einen kurzen Stamm und mehrere gleichstarke Leitäste. Die buschförmige Erziehung und Formierung erfolgt nur durch Schnittmassnahmen.

Mikado, Drilling: Bei diesen Baumformen wird das Wachstum auf vier beziehungsweise drei gleich starke Elemente verteilt und V-förmig erzogen. Das Formieren wird erleichtert, wenn für jedes Leitelement ein Bambusstab an den Drähten fixiert wird.



Die Bäume für die Buschform und den Mikado/Drilling wurden im Juni in der Baumschule auf 40 cm Höhe pinciert, um genügend vorzeitige Seitentriebe auf der richtigen Höhe zu erzwingen. Zudem können Schlitzäste weitgehend vermieden werden. Pro Verfahren wurden zehn Bäume in zwei Wiederholungen gepflanzt.

Erhebungen: Wachstum (Stammquerschnittsfläche), Ertrag, Kalibrierung, Arbeitsstunden für Schnitt und Ernte (7. Bis 10. Standjahr).

Für die Plastikabdeckung wurde das System Brühwiler, Modell Cherry 320 gewählt.

Die Stickstoffdüngung lag in der Jugendphase bei 60 kg N/ha, in der Ertragsphase bei der Sorte New Star auf Gisela 5 bei 100 bis 120 kg N/ha, auf Maxma 14 bei 50 bis 70 kg N/ha, bei der Sorte Merchant 10 bis 20 kg N/ha tiefer.

Wachstum

Als Mass für das Wachstum der Bäume wurden im Frühjahr der Stammumfang gemessen und die Stammquerschnittsfläche berechnet. Bei beiden Sorten und allen Baumformen weist der Wuchs auf Gisela 5 nur rund ein Drittel des Wachstums von Maxma 14 auf. Die Unterlage

Gisela 5 ist für den Standort Breitenhof als zu schwach zu beurteilen. Die Vitalität muss durch entsprechende Schnittmassnahmen gefördert werden. Die Bäume auf Maxma 14 haben ein grösseres Kronenvolumen, was bis zum 10. Standjahr aber nicht zu höheren Flächenerträgen geführt hat (Abb. 3).

Ertrag

Abbildung 2 zeigt die akkumulierten Erträge pro Baum bis zum 10. Standjahr. New Star bringt allgemein bessere Erträge als die Frühsorte Merchant. Mit der Sorte New Star sind die Baumerträge auf Maxma 14 höher als auf Gisela 5, bei Merchant sind die Unterschiede zwischen den Unterlagen geringer.

Durch die engeren Pflanzabstände auf Gisela 5 sind die akkumulierte Flächenerträge (kg/m²) mit der Sorte Merchant bei allen Baumformen höher als auf Maxma 14. Spindel und Drilling auf Gisela 5 liegen insgesamt an der Spitze.

Für die ertragreiche Sorte New Star ist die stärker wachsende Unterlage besser geeignet als für die «normal» tragende Sorte Merchant. Die Sorten/Unterlagen-Kombination ist zu beachten.

Abb. 1: Spindel auf Gisela 5 (oben links), Drapeau auf Maxma 14 (oben rechts), Busch auf Gisela 5 (unten links) und Busch auf Maxma 14 (unten rechts) nach dem 10. Standjahr.

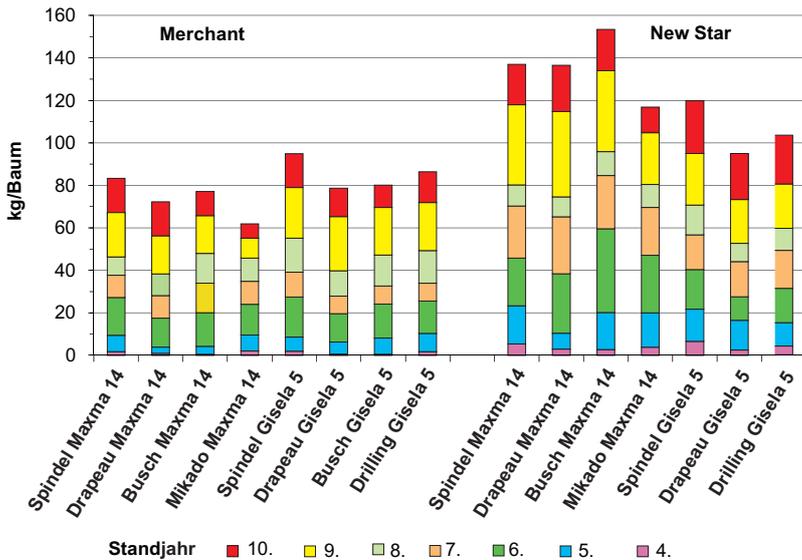


Abb. 2: Akkumulierter Ertrag in kg pro Baum bis zum 10. Standjahr.

Für die Buschform war das Abdecksystem mit einer Breite von 3.20 m zu schmal. Deshalb mussten die Bäume jedes Jahr stark zurückgeschnitten werden. Dieser Schnitt und das verstärkte Wachstum könnten sich negativ auf die Erträge ausgewirkt haben.

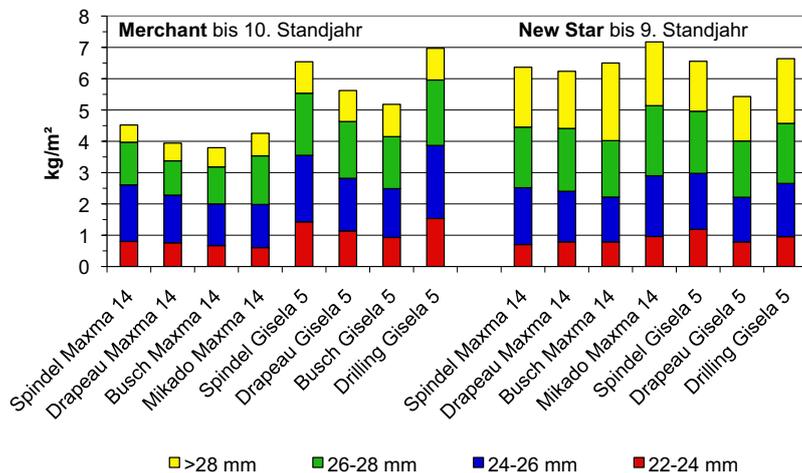
Fruchtgrösse, Kalibrierung

Die gesamte Ernte pro Verfahren wurde mit einer Kalibriermaschine (Marke: Fachaux) nach Grössenklassen sortiert. Abbildung 3 zeigt den akkumulierten Ertrag pro m² über 22 mm bis zum 10. (Merchant) beziehungsweise 9. Standjahr (New Star). Die Sorte New Star ist 2008 sogar unter der Plastikabdeckung aufgesprungen und konnte nicht kalibriert werden.

Abb. 3: Ertrag in kg pro m² nach Grössenklassen bis zum 10. (Merchant) bzw. 9. Standjahr (New Star).

Die Grössenklasse 26-28 mm liegt bei beiden Sorten und Unterlagen bei 30%. Bei der Sorte Merchant ist der Anteil über 28 mm auf Gisela 5 leicht höher als auf Maxma 14; bei New Star ist kein Unterlageneinfluss erkennbar.

Insgesamt hatten die Baumformen in diesem Versuch keinen und die Unterlagen nur einen geringen Einfluss auf die Fruchtgrösse. Es bestätigt sich einmal mehr, dass das Fruchtkaliber primär eine Sortenfrage ist.



Wirtschaftlichkeit (Cash flow)

Für den Vergleich der Baumformen aus betriebswirtschaftlicher Sicht wurden von 2005 bis 2008 bei der Sorte Merchant neben Ertrag und Qualität (Kalibrierung) auch die Schnitt- und Erntezeiten erhoben sowie der Aufwand (Akh) pro ha und die Ernteleistung berechnet. Für die übrigen Arbeiten wurden die Standardwerte eingesetzt. Mit dem Kalkulationsmodell Arbokost (Version 2009) können Leistung (Preis mal Menge) und Cashflow berechnet werden. Der Cashflow entspricht dem kalkulatorischen Gewinn plus Abschreibungen der Obstanlage. Eine Obstanlage kann sich vollständig selbst finanzieren, sobald der Cashflow mindestens die Abschreibung der Obstanlage zu decken vermag.

Die Leistung (Fr./ha) in den Jahren 2005 bis 2008 ist bei allen Anbauformen auf der Unterlage Gisela 5 deutlich besser als auf Maxma 14. Auf der Unterlage Maxma 14 liegen Spindel und Drapeau im Mittel der vier Jahre vor Busch und Mikado. Die Leistung auf Gisela 5 ist mit Spindel, Drilling und Drapeau leicht höher als mit dem Busch. Zwischen der besten (Spindel auf Gisela 5) und der tiefsten Leistung (Mikado auf Maxma 14) beträgt der Unterschied im Mittel für die vier Jahre rund 30 000 Fr./ha.

Die Berechnung des Cash flow (Leistung abzüglich Kosten) ergibt noch deutlichere Unterschiede zwischen den Unterlagen (Abb. 4). Die Werte sind mit allen Formen auf Gisela 5 höher als auf Maxma 14. Auf der stärkeren Unterlage liegt der Busch im Mittel der vier Jahre an der Spitze.

Mit der Unterlage Gisela 5 zeigt die Spindel das beste Resultat mit einem Cash flow von 23 000 Fr./ha im Durchschnitt der vier Jahre, gefolgt vom Drapeau (19 000 Fr./ha). Der spanische Busch und der Drilling haben einen vergleichbaren Cash flow.

Auf beiden Unterlagen schneidet die Buschform beim Cash flow besser ab als beim Ertrag, was auf den geringeren Schnittaufwand und die höhere Ernteleistung zurückzuführen ist. Im Weiteren ist anzumerken, dass die Anfangsjahre mit dem grösseren Formieraufwand und den höheren Gerüstkosten beim Drilling in dieser Auswertung nicht enthalten sind. Der Busch hingegen verursacht in den ersten Jahren weniger Arbeit für Schnitt und Formieren und auch keine Gerüstkosten.

Folgerungen, Beurteilung der Baumformen

Die Kirschenunterlagen reagieren stark auf Standortbedingungen. Gisela 5 ist für den Standort Breitenhof zu schwach wachsend. Die Bäume können vergreisen, was sich negativ auf Ertrag und Qualität auswirkt. Deshalb muss durch frühzeitige, stärkere Schnitteingriffe die Vitalität gefördert werden. Für andere Regionen (z.B. Ostschweiz, Zentralschweiz) kann Gisela 5 optimal sein. Wegen dieser betriebspezifischen Unterlageneinwahl sind allgemein gültige Empfehlungen für Sorte/Unterlagenkombinationen nicht möglich. Generell sind im Nachbau stärkere Unterlagen zu wählen.

Betrachtet man beide Sorten und Unterlagen, bringt die Spindel die höchsten Flächenerträge, gefolgt vom Drilling-System. Busch und Drapeau liegen leicht zurück. Die Fruchtgrösse wird nicht beeinflusst durch die Baumform.

Werden neben dem Ertrag auch betriebswirtschaftliche Aspekte (vor allem der Arbeitsaufwand für Schnitt und Ernte) und die praktische Beurteilung berücksichtigt, haben sich in diesem Versuch Spindel und Busch als interessanteste Baumformen erwiesen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

Spindel: Der rasche Kronenaufbau bringt einen frühen Ertragsseintritt. Der Formieraufwand bewegt sich im üblichen Rahmen mit einem einfachen Erhaltungsschnitt.

Busch: Die Erziehung ist einfach, die Formierung beschränkt sich auf Schnittmassnahmen, ohne Binden und Drahtgerüst. Die Pflege- und Erntearbeiten können weitgehend vom Boden aus erledigt werden. Die Baumform ist aber breiter als die Spindel, was beim Pflanzabstand und bei der Abdeckung zu beachten ist. Die Buschform ist für stärkere Unterlagen geeignet, zum Beispiel bei Nachbau und schwachen Böden. Für Sorten mit langen, dünnen, weichen Ästen (z.B. Coralise) ist die Buschform weniger geeignet.

Drapeau: Für das Formieren ist ein aufwendigeres Drahtgerüst erforderlich. Die konsequente Erziehung in der Aufbauphase ist sehr wichtig. Auf schwachen Unterlagen können die Bäume rasch vergreisen. Die schräge Stellung reduziert die Wuchsstärke des Mitteltriebs und erleichtert die Höhenbegrenzung.

Drilling, Mikado: Der Aufwand für das Gerüst und das Formieren ist gross. Der Erhaltungsschnitt ist schwierig und die Vergreisungsgefahr zu beachten. Drilling und Mikado sind breite Baumformen, was bei der Pflanzung und Plastikabdeckung zu berücksichtigen ist.

Aufgrund dieser Erfahrungen wurde im Herbst 2008 ein Nachfolgeversuch im Steinobstzentrum Breitenhof gepflanzt. Als Baumformen wurden die Spindel und der vielversprechende Spanische Busch gewählt, beide auf den Unterlagen Gisela 6 und Maxma 60. Als weitere Versuchsfrage soll geklärt werden, ob mit einer Hügelpflanzung die Nachbauprobleme reduziert und eine höhere Produktionssicherheit erreicht werden können.

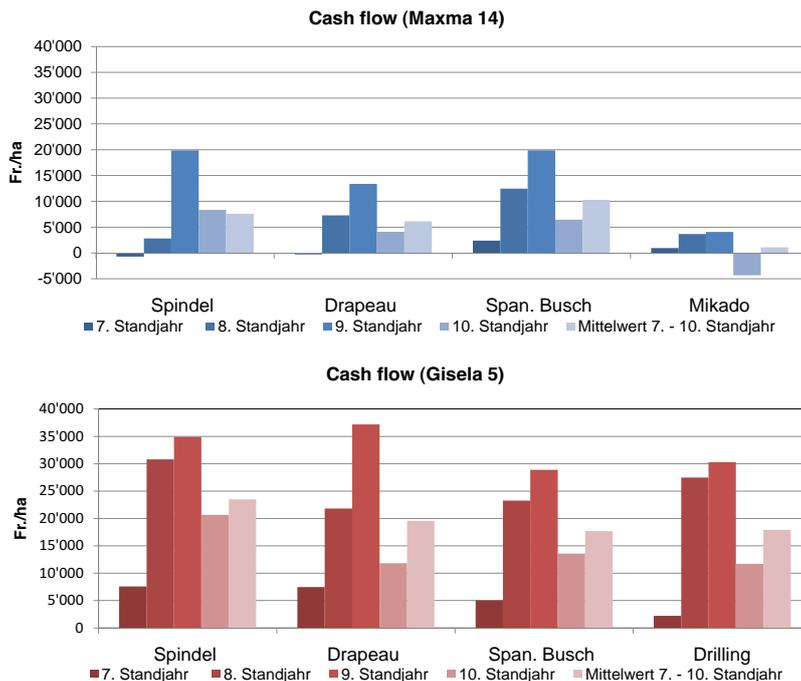


Abb. 4: Cash flow der Baumformen auf Maxma 14 (oben) und Gisela 5 vom 7. bis 10. Standjahr.

Dank

Wir danken dem Schweizerischen Obstverband und den Kantonen Aargau, Bern, Basel-Land und Solothurn für die finanzielle Unterstützung des Versuchs. ■

Formes de conduite des cerises douces

Dans une installation pilote du Centre de fruits à noyau Breitenhof de la Station de recherches Agroscope Changins-Wädenswil ACW, une étude comparative a été menée avec différentes formes d'arbres (fuseau, drapeau, buisson espagnol, trigemme et mikado) pour

les variétés Merchant et New Star sur porte-greffe Maxma 14 et Gisela 5. Dix ans d'essai et d'évaluation des rendements et des données d'exploitation permettent d'affirmer que le fuseau et le buisson sont les formes d'arbres les plus intéressantes.

R É S U M É