



KULTURFÜHRUNG KIRSCHEN: MASCHINELLER SCHNITT UND ERZIEHUNGSSYSTEM UFO

Kirschenbäume müssen für qualitativ hohe Erträge jährlich von Hand geschnitten werden. Pro Hektare werden dafür jährlich durchschnittlich 70 Arbeitsstunden aufgewendet, was rund 7% des Arbeitsaufwands entspricht (Dietiker, Hanhart et al. 2017). Dies zeigt, Schnitтарbeiten sind zeitaufwendig und dadurch teuer. Es stellt sich die Frage, ob bei Kirschen der Handschnitt teilweise durch einen maschinellen Schnitt ersetzt werden kann.

Um die im Lead gestellte Frage zu beantworten, werden am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof seit Dezember 2015 vier Kirschenarten und zwei Erziehungssysteme auf ihre Eignung für den maschinellen Schnitt geprüft. Neben der Frage, ob der ma-

schinelle Schnitt eine ökonomisch effiziente Ergänzung zum Handschnitt ist, werden auch die Auswirkungen des maschinellen Schnitts auf Wachstum, Erntemenge und Fruchtqualität beleuchtet. Weiter wird beurteilt, ob Krankheiten wie *Pseudomonas*

durch die Schnittmaschine verschleppt werden. Nachdem in einem früheren Artikel die Jugendphase der Bäume beleuchtet wurde (Kuster und Schwizer 2020), liegt der Fokus nun auf der Vollertragsphase.



Abb. 1: Im Versuch wurden mit Drapeau Marchand (links) und dem Upright-Fruiting-Offshoots-System (UFO, rechts) zwei unterschiedliche Erziehungssysteme untersucht. (© Agroscope)

	WUCHSSTÄRKE	ERTRAGERWARTUNG	PSEUDOMONAS
Regina	mittel bis stark	mittel bis gut	weniger anfällig
Vanda	schwach bis mittel	mittel bis gut	weniger anfällig
Satin	schwach	hoch	anfällig
Bellise	sparriger Wuchs	mittel	anfällig

Tab.: Charakteristik der geprüften Kirschensorten.

SCHNITTVERSUCH ERZIEHUNGSSYSTEME DRAPEAU M. UND UFO

Die Kirschensorten Vanda, Regina, Bellise und Satin wurden im Dezember 2015 am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof gepflanzt (Unterlage Gisela 6, Reihenabstand 3.9m, Baumabstand 1.8m). Die vier Sorten unterscheiden sich bezüglich Wuchsstärke, Ertragspotenzial sowie Anfälligkeit gegenüber Krankheiten wie Pseudomonas (Tab.) und sind daher potenziell unterschiedlich gut für den maschinellen Schnitt geeignet.

Alle Bäume wurden als schmale Fruchtwände erzogen, entweder als Drapeau Marchand oder im UFO-System. Beim etablierten Drapeau Marchand werden die Fruchttäste senkrecht zur schräg gelegten Hauptachse formiert (Abb.1, links), während diese beim UFO-System in ihrer natürlichen Wuchsrichtung senkrecht in die Höhe wachsen (UFO = Upright Fruiting Offshoots, Abb.1, rechts). Dadurch sind Bindearbeiten während der Erziehungsphase weniger zeitaufwendig. Im Gegensatz zur ursprünglichen Version wurde das UFO-System in diesem Versuch modifiziert. Der Haupttrieb der Bäume wurde nicht horizontal, sondern leicht schräg gelegt. Damit soll die Wuchskraft des Haupttasts über dessen gesamte Länge und folglich auch über alle Fruchttäste erhalten bleiben. Durch die einfachere Baumerziehung ist beim UFO-System eine regelmässige Erneuerung der Fruchttäste effizienter möglich als bei Drapeau Marchand. Ziel in diesem Versuch war, während der Ertragsphase jährlich rund 20% der

Fruchttäste auszutauschen. Damit ein Fruchttast nicht verkahlt, sollte dieser jeweils nicht älter als fünf bis sieben Jahre alt werden.

Im Versuch wurden zwei Schnittvarianten geprüft: (i) Handschnitt und (ii) Handschnitt + maschineller Schnitt. Der Handschnitt wurde im Winter durchgeführt, der maschinelle im Spätsommer nach der Ernte. Beim maschinellen Schnitt wurden mit dem Plantagenschneider «Mulchy CRF» nur die Seitentriebe eingekürzt (Abb.2), weshalb innerhalb der Baumkrone nicht auf einen Winterschnitt von Hand verzichtet werden konnte.

ZEITAUFWAND FÜR BAUMERZIEHUNG UND SCHNITT

Der Zeitaufwand für den Handschnitt wurde nur geringfügig durch den maschinellen Schnitt reduziert, da die aufwendigen Arbeiten innerhalb der Baumkrone nicht durch eine Maschine ersetzt werden können. Zwar konnte durch den bereits durchgeführten Schnitt der Seitentriebe sowie durch die bessere Erreichbarkeit der Baumkrone ein kleiner Teil des Arbeitsaufwands vom Winter in den Spätsommer verlagert werden. Der entsprechende Zeitgewinn war aber in etwa gleich hoch wie der Aufwand für den maschinellen Schnitt der Bäume (2 bis 3h/ha, ohne Bereitstellung, Reinigung und Unterhalt des Schnittgeräts), sodass in der Summe der bisherige Aufwand für Schnitt und Formierung in beiden Schnittvarianten gleich hoch ausfiel (Abb.3). Im Sommer 2019 mussten beim Er-

ziehungssystem Drapeau Marchand vor dem maschinellen Schnitt zusätzlich Formierungsarbeiten durchgeführt werden. Daher war bei diesem Erziehungssystem der Zeitaufwand für Schnitt und Formierung in der Variante Handschnitt + maschineller Schnitt letztlich höher als in jener nur mit Handschnitt.

Wie zu erwarten, war der Zeitaufwand für Schnitt und Formierung beim UFO-System aufgrund der einfacheren Bindearbeiten deutlich tiefer als bei Drapeau Marchand. Über alle Versuchsjahre gesehen, konnten mit dem UFO-System rund 30 Arbeitsstunden pro Jahr für Schnitt und Formierung eingespart werden, was einer Reduktion von 25% entspricht. Vor allem im dritten Standjahr war der Formierungsaufwand bei Drapeau Marchand hoch.

KEINE EFFEKTE AUF ERNTEMENGE UND FRUCHTQUALITÄT

Bei keiner der vier Kirschensorten wurden Unterschiede bezüglich Erntemengen und Fruchtgrößen zwischen den Schnitt- und Erziehungsvarianten gemessen (Abb.4). Die Erntemengen der Sorten Regina und Vanda waren beim UFO-System zwar tendenziell tiefer als bei Drapeau Marchand. Diese Differenz war jedoch nicht signifikant.



Abb. 2: Mit dem Plantagenschneider «Mulchy CRF» wurden im Spätsommer die Seitentriebe eingekürzt. (© Agroscope)

Die Wuchsstärke des Haupttriebs im UFO-System erwies sich in diesem Versuch trotz der leicht schrägen Wuchsrichtung als zu schwach. Folglich wuchsen neue Fruchtäste nicht oder nur ungenügend stark. Das Ziel, jährlich rund 20% der Fruchtäste zu ersetzen, konnte damit nicht erreicht werden. Für die kommenden Jahre zeichnen sich verkahlte Fruchtäste und damit sinkende Erntemengen ab. Wird dieser Fall eintreten, könnten im UFO-System versuchsweise alle Fruchtäste gleichzeitig zurückgeschnitten werden. Zwar hätte dieses Vorgehen vorübergehend einen Ertragsausfall zur Folge, im Vergleich zu einer Neupflanzung könnte sich aber rascher wieder ein Vollertrag einstellen. Bei Drapeau Marchand wäre ein solches Vorgehen aufgrund des hohen Formierungsaufwands ökonomisch weniger interessant.

PSEUDOMONAS: KEINE VERSCHLEPPUNG

Vereinzelt wurden in diesem Versuch Baumausfälle durch Pseudomonas festgestellt. Da

die Anzahl der betroffenen Bäume allgemein tief war und keine Unterschiede zwischen den beiden Schnittvarianten beobachtet wurden, gibt es keinen Hinweis für eine Verschleppung des Bakteriums durch die

Schnittmaschine. Seit 2023 mehren sich Symptome von Chalara (Schwarze Wurzelfäule). Nach aktuellem Stand scheinen weder die beiden Erziehungssysteme noch die Schnittvarianten das Auftreten dieser boden-

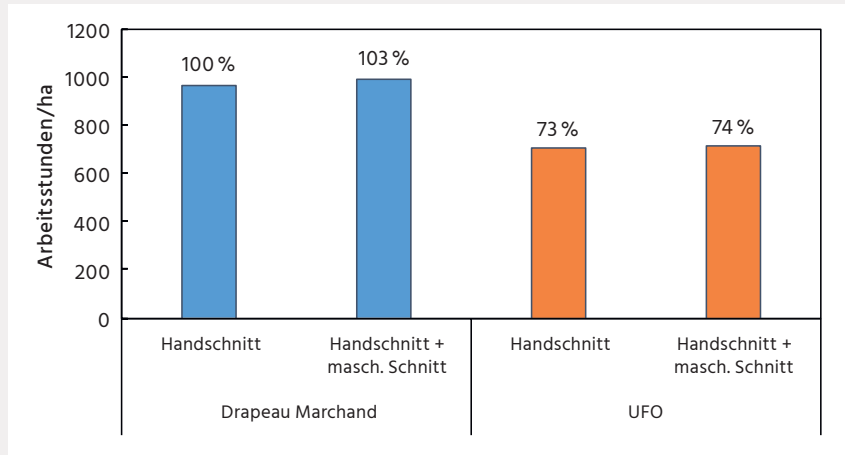


Abb. 3: Aufsummierte Arbeitsstunden für Schnitt und Formierung seit Frühjahr 2016 für die Erziehungssysteme Drapeau Marchand und UFO für Handschnitt und Handschnitt + maschinellen Schnitt.

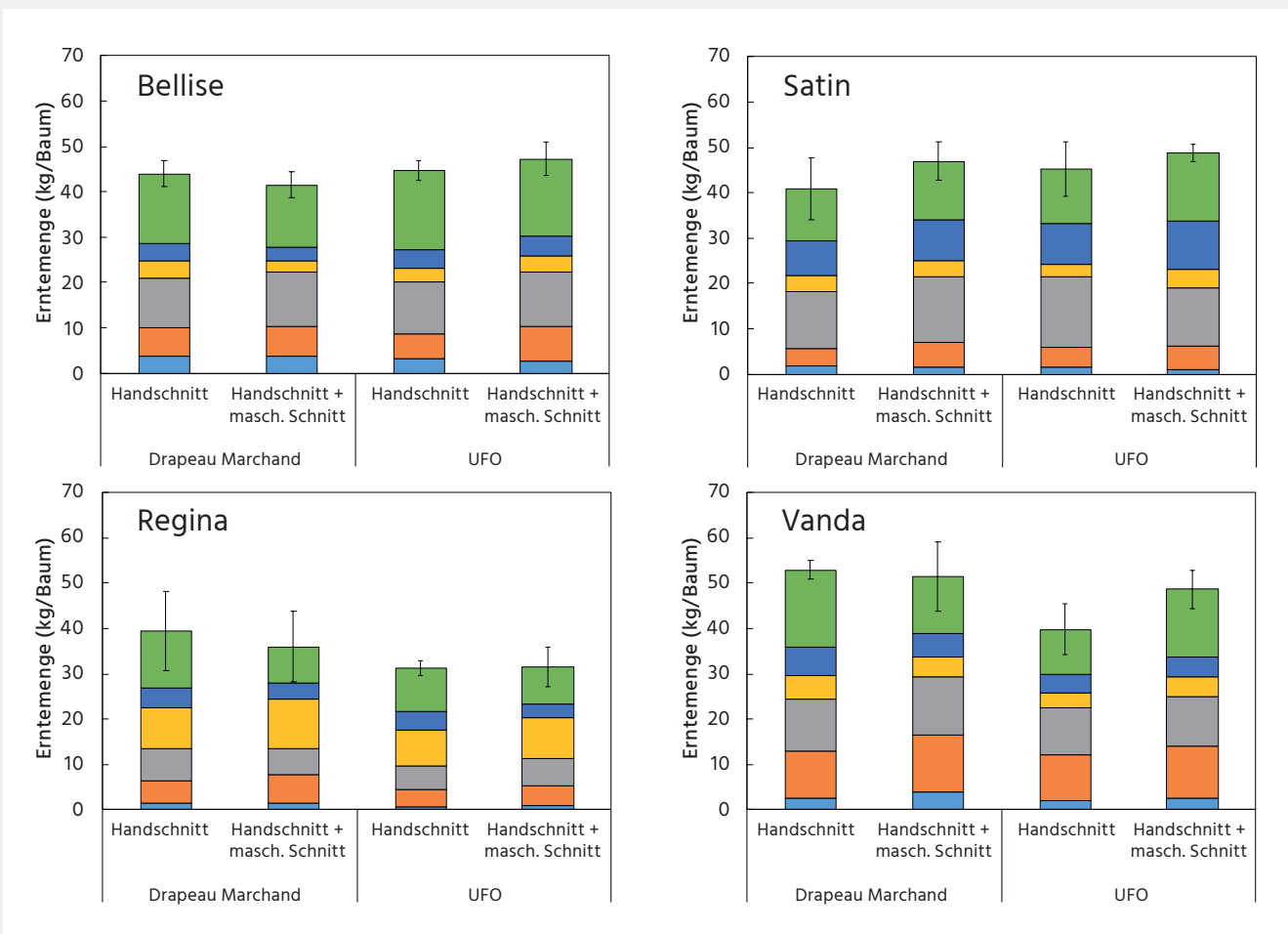


Abb. 4: Mittlere Erntemengen pro Baum (kg) über die Versuchsjahre, ± Standardfehler der Summe aller Versuchsjahre.

bürtigen Krankheit zu beeinflussen. Abzuwarten bleibt, ob sich die beobachteten Sortenunterschiede Bellise und Satin anfälliger als Regina und Vanda in den kommenden Jahren verstärken werden.

UFO-SYSTEM MIT ANPASSUNGSBEDARF


Der zeitintensive Schnitt in der Baumkrone konnte nicht mit einer Maschine durchgeführt werden. Daher wurde während der bis-

PRAXISEMPFEHLUNGEN FÜR UFO

Folgende Massnahmen dürften die Wuchsstärke erhöhen und damit der Verkahlung entgegenwirken:

- + Unverzweigte Okulanten statt Winterhandveredlung verwenden
→ erhöht Wuchsstärke des Leitasts, gezielte Erziehung von Fruchttästen möglich
- + Stärkere Unterlage (Gisela 17, Maxma)
→ Wuchsstärke der Fruchttäste erhöht
- + Stamm senkrecht pflanzen und an Pfahl binden → mechanische Bodenbearbeitung möglich, Wuchsrichtung des Stamms bleibt erhalten
- + Leitast schräg an Bambusstab binden
→ erleichtert Formierungsarbeiten
- + Endtrieb nicht abschneiden, sondern senkrecht nach oben binden
→ Wuchsstärke des Leitastes erhöht

herigen Versuchsdauer mit dem maschinellen Schnitt keine eindeutige Zeitersparnis erreicht. Dieses Resultat deckt sich mit Erkenntnissen aus anderen Versuchen, bei denen ebenfalls die Notwendigkeit des Handschnitts/Korrekturschnitts betont wird. Ob gezielte Schnittarbeiten zukünftig mit neuen Geräten, z. B. mit Robotern, durchgeführt werden können, bleibt abzuwarten. Da bisher aber auch keine negativen Auswirkungen auf Erntemenge und Fruchtqualität beobachtet wurden, kann mit dem maschinellen Schnitt zumindest eine Umverteilung der Arbeitsstunden vom Winter in den Sommer und eine Vereinfachung der Schnittarbeiten erreicht werden. Zwischen Regina, Vanda, Satin und Bellise wurden keine Unterschiede bei Zeitaufwand und Erntemenge zwischen den Schnittvarianten beobachtet. Nach aktuellem Wissensstand sind daher alle vier Sorten für den maschinellen Schnitt geeignet.

Die Erziehung der Bäume im UFO-System ist deutlich zeiteffizienter als jene im Drapeau Marchand. Demgegenüber steht in diesem Versuch die nicht mögliche Erneuerung der Fruchttäste aufgrund der zu tiefen Wuchsstärke. In Folgeversuchen werden daher auf dem Versuchsbetrieb Breitenhof Massnahmen zugunsten eines stärkeren Wuchses geprüft (siehe Kästchen «Praxisempfehlungen für UFO»). Es wird sich in den kommenden Jahren zeigen, ob mit diesen Optimierungen das UFO-System langfristig ökonomisch erfolgreicher als Drapeau Marchand abschneidet. 



Thomas Kuster

Agroscope, Wädenswil

thomas.kuster@agroscope.admin.ch



Thomas Schwizer

Steinobstzentrum Breitenhof

Agroscope

thomas.schwizer@agroscope.admin.ch

Literatur

- Dietiker D. et al., 2017: Arbeiten im Obstbau, Schweiz. Z. Obst-Weinbau, 11, 9–13.
Kuster T. und T. Schwizer, 2020: Maschineller Schnitt bei Kirschen, Schweiz. Z. Obst-Weinbau, 9, 17–18.

Dieser Versuch wurde im Rahmen eines Projekts des Breitenhof-Beirats sowie des Forums Kern- und Steinobst durchgeführt. Den ersten Artikel zur Jugendphase des Versuchs finden Sie unter folgendem QR-Code oder Link.



QR-Code scannen

ira.agroscope.ch/de-CH/publication/44152

ANZEIGE

Wild-Fernhaltung
von Reh, Hase, Wildschwein usw. aus sämtlichen Kulturen!

Moderner, nachhaltiger Kulturschutz ohne Wildzaun mit original STUNK Duftsäulen, und tausendfach bewährter STUNK Duftlösung!

STUNK® DAS Original - seit 2012!



STUNK® Wild-Fernhaltung
+49 2972 – 97 85 388
grewe.vertrieb@gmx.de
www.wild-fernhaltung.eu

 [stunkwildfernhaltung](https://www.instagram.com/stunkwildfernhaltung)




JEAN-PAUL GAUD SA
ist neuer Partner von


DIAM

www.gaud-bouchons.ch

