

Sorten- und Unterlagenwahl im Tafelkirschenanbau

Ausgabe 2004



Mitarbeit:

Begleitgruppe der Fachkommission für Obstsortenprüfung:

Gilles Andrey, Station cantonale d'arboriculture, Marcelin, 1110 Morges
Beat Felder, Kantonale Zentralstelle für Obstbau, 6210 Sursee
Andi Häseli, Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL), 5070 Frick
Jürg Maurer, Inforama, Fachstelle für Obst und Beeren, Oeschberg, 3425 Koppigen
Urs Müller, Kantonale Fachstelle für Obst- und Rebbau, Arenenberg, 8268 Mannenbach
Franz Nussbaumer, Obsthalle Sursee, Fenaco, 6210 Sursee
Jacques Rossier, Station cantonale d'arboriculture, 1950 Châteauneuf
Patrick Stadler, Kantonale Fachstelle für Obst- und Rebbau, Arenenberg, 8268 Mannenbach
Hansruedi Wüthrich, 4455 Zunzgen

Agroscope FAW Wädenswil:

Lukas Bertschinger
Elisabeth Bosshard
Markus Bünter
Peter Dürr
Sabine Gantner
Ernst Höhn
Alfred Husistein
Christian Krebs
Judith Ladner
Anja Lahusen
Beatrice Näpflin
Thomas Schwizer
Walter Stadler
Albert Widmer
Matthias Zürcher

Agroscope RAC Changins:

Philippe Monney
Charly Rapillard

Als separate Publikationen sind im weiteren auf Deutsch und Französisch erschienen:

- Sorten- und Unterlagenwahl im Konserven- und Brennkirschenanbau
- Sorten- und Unterlagenwahl im Tafelzwetschgenanbau
- Sorten- und Unterlagenwahl im Konserven-, Brennzwetschgen- und Mirabellenanbau
- Sorten- und Unterlagenwahl im Aprikosen-, Pfirsich- und Nektarinenanbau

IMPRESSUM Herausgeberin: Fachkommission für Obstsortenprüfung Redaktion: Judith Ladner, Thomas Schwizer, Sabine Gantner, Anja Lahusen und Beatrice Näpflin, (Agroscope FAW Wädenswil, Postfach 185, CH-8820 Wädenswil), Charly Rapillard und Philippe Monney (Agroscope RAC Changins, Centre d'arboriculture et d'horticulture des Fougères, CH-1964 Conthey) Übersetzung: Yvonne Pulver, CH-8630 Rüti ZH Layout: Vera Küffer, Verein Publikationen Spezialkulturen c/o Agroscope FAW Wädenswil; Stutz Druck AG, Postfach 750, CH-8820 Wädenswil Druck: Stutz Druck AG Fotos: Judith Ladner und Peter Rusterholz, Agroscope FAW Wädenswil Auflagen: Vollständig überarbeitete Auflage, 500 deutsch, 250 französisch Bezug: Agroscope FAW Wädenswil, Postfach 185, CH-8820 Wädenswil Nachdruck: Auch auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Impressum | 2 |
| Vorwort zur überarbeiteten Auflage 2004 | 4 |
| Überblick und allgemeine Informationen | 5 |
| Marktchancen | 5 |
| Unterlagen – Reisermaterial | 5 |
| Krankheiten, Schädlinge, physiologische Störungen, Witterungseinflüsse | 6 |
| Biologischer Anbau von Tafelkirschen | 6 |
| Sorten- und Markenschutz | 6 |
| Wandel in Anbau und Markt | 8 |
| Entwicklung der Kulturfläche und Feldobstbaum-Bestände | 8 |
| Mengen an Tafel-, Konserven- und Brennkirschen | 8 |
| Sauerkirschen: kaum Bedeutung | 8 |
| Sortimentsentwicklung | 8 |
| Lücken im Tafelkirschen-Sortiment | 8 |
| Bewässerung | 9 |
| Witterungs- und Vogelschutz zur Steigerung der Ernte- und Sortierleistung | 9 |
| Einflussstärken wirtschaftlicher Faktoren auf das Arbeitseinkommen | 10 |
| Cashflow bei einer Kirschenanlage mit Regendach | 10 |
| Mechanische Tafelkirschenernte | 10 |
| Kirschenkalibrierung | 10 |
| Kirschenlagerung | 11 |
| Anforderungen an die Tafelkirschenqualität | 11 |
| Befruchtungsverhältnisse bei Kirschen | 11 |
| Zusammenhang Fruchtgewicht - Fruchtdurchmesser | 12 |
| Aspekte der Sortenwahl | 12 |
| Reifezeiten Tafelkirschen | 13 |
| Detaillierte Sortenbeschreibungen Tafelkirschen | 14 |
| Kirschenunterlagen | 17 |
| Anforderungen an Kirschenunterlagen | 17 |
| Detaillierte Beschreibung Kirschenunterlagen | 17 |
| Literatur | 19 |
| Websites | 19 |

Vorwort zur überarbeiteten Auflage 2004

Im Jahr 1998 erschien die erste Auflage der «Sortenbewertung Kirschen und Zwetschgen». Zu dieser Zeit wurden viele Tafelkirschenanlagen mit neuen Sorten und Unterlagen gepflanzt und mit Folienabdeckungen, Bewässerung und neuen Anbauformen experimentiert. Heute, 2004, haben wir mehr Erfahrung mit den damaligen Neuheiten. Seither sind weitere neue Sorten und Unterlagen in den Baumschulen erhältlich, einige aber bereits auch wieder verschwunden.

Die Schweizer Produzentinnen und Produzenten schauen vermehrt über die Grenze und probieren Neues aus. Die Experimentierfreudigkeit der Produktion wird vom Handel sehr begrüsst: Noch immer decken die Tafelkirschen aus schweizerischer Produktion bei weitem die Nachfrage nicht ab. Insbesondere in den frühen und späten Reifezeiten ergeben sich regelmässig Angebotsengpässe. Dies liegt einerseits an der noch immer zu geringen Anbaufläche, andererseits am ungenügenden Angebot an Kirschen der Klassen Extra und Premium. Gesucht sind also noch immer Sorten resp. Sorten-/Unterlagenkombinationen, welche einen hohen Anteil an Früchten mit einem Kaliber über 24 mm aufweisen, der geforderten äusseren und inneren Qualität entsprechen und gleichzeitig im Anbau so wenig Probleme wie möglich verursachen.

Eine wirtschaftlich lohnende Produktion muss sich einem sich wandelnden agrarpolitischen Umfeld immer wieder anpassen. Verschiedene Änderungen betreffend Steinobstproduktion und -handel sind kürzlich in Kraft getreten bzw. werden in nächster Zeit in Kraft treten. In der seit dem 1.1.04 geltenden Obst- und Gemüseverordnung ist die Aufhebung folgender Entlastungsmassnahmen für den Kirschenmarkt festgesetzt: Exportbeiträge für Tafelkirschen (ab 1.1.04) und Beiträge an Inlandmassnahmen (Lieferungen von Tafelkirschen in entlegene Gebiete sowie die Gebirgsaktionen für Tafelkirschen und -zwetschgen ab 1.1.06).

Die vorliegende Publikation wurde durch die Fachkommission für Obstsortenprüfung ausgelöst. Sie soll der Steinobstbranche aktuelle Informationen über eine Auswahl an Tafelkirschensorten und – neu – auch Kirschenunterlagen geben. Diese Informationen sind aus den Sorten- und Unterlagenprüfungen der Agroscope FAW Wädenswil und RAC Changins, des FiBL sowie verschiedener kantonaler Fachstellen für Obstbau zusammengetragen. Sie sind ergänzt um Informationen aus der Produktion und dem Handel.

Die Auswahl der beschriebenen Sorten und Unterlagen entstand in der Diskussion mit Vertreterinnen und Vertretern aus der Produktion, der Beratung, dem Handel und der Forschung. Gegenüber der Ausgabe 1998 wurden einige Sorten, die den Erfordernissen nicht oder nicht mehr entsprechen, weggelassen, andere dazugenommen. Keine dieser Sorten ist makellos. Deren beschriebene Vor- und Nachteile sollen gegeneinander abgewogen werden. Je nach Standort, Vorlieben der Betriebsleitung, Art der Vermarktung und Möglichkeiten in der Anbautechnik können unterschiedliche Sorten erste Wahl sein. Auf eine Anbauempfehlung für die einzelnen Sorten und Unterlagen ist aus diesem Grund in der vorliegenden Auflage bewusst verzichtet worden. Neben den eigentlichen Sorten- und Unterlagenbeschreibungen sind auch die allgemeinen Informationen zum Tafelkirschenanbau überarbeitet worden. Themen wie die Kirschenkalibrierung, die Befruchtung, das Steinobststerben und betriebswirtschaftliche Aspekte weisen einen engen Zusammenhang mit der Sorten- und Unterlagenwahl auf. An den entsprechenden Stellen wird auf weiterführende Literatur verwiesen. Viele Informationen zum Tafelkirschenanbau sind auch auf der Website der Agroscope FAW Wädenswil (www.faw.ch) abrufbar. Neu sind auch die ausführlichen Resultate der Steinobst-Sorten- und Unterlagenprüfungen der kantonalen Fachstellen für Obstbau auf dieser Website zusammengetragen. Diese Resultate sind in die vorliegende Publikation eingeflossen. Zudem sind auf Seite 19 die Adressen verschiedener Websites aus Beratung, Forschung und Handel aufgelistet.

Zahlreiche Fachleute aus Beratung, Produktion, Handel und Forschung haben mit ihren Kenntnissen zum Entstehen der vorliegenden Sorten- und Unterlagenbewertung beigetragen. Ich möchte mich für dieses Engagement und die gute Zusammenarbeit herzlich bedanken!

Wädenswil, November 2004
Judith Ladner

Überblick und allgemeine Informationen

Die Fülle an alten und neuen Tafelkirschensorten ist beachtlich. Für jede Sorte eine Anbauempfehlung zu erarbeiten ist nicht sinnvoll. Der moderne Anbau und die Nachfragesituation auf dem Abnehmermarkt verlangt eine Optimierung respektive Straffung des Sortiments. Eine kontinuierliche Marktbelieferung mit Früchten aller Grössenklassen, insbesondere auch Klasse Extra und grösser, ist das angestrebte Ziel. Vor allem im frühen wie auch im späten Reifebereich könnten mehr Früchte abgesetzt werden. Die Konzentration auf einige Hauptsorten mit unterschiedlichen Reifezeitpunkten soll ein ausgewogenes Angebot über die ganze Saison ermöglichen. Um ein möglichst lückenloses Sortiment zu erhalten, ist es gleichzeitig nötig, neue Sorten zu testen. Diese Publikation beschränkt sich daher auf «Haupt»- und «Weitere Sorten» (inklusive Spezialitäten). So genannte «Ergänzende Sorten» werden nicht mehr erwähnt; selbstverständlich spielen diese aber zum Teil eine wichtige regionale Rolle. Einige davon sind in der Sortenbewertung Ausgabe 1998 beschrieben.

Marktchancen

In dieser Ausgabe der Sorten- und Unterlagenbewertung wird aus den folgenden Gründen auf eine Bewertung der Marktchancen einzelner Sorten verzichtet:

- Die Sorte spielt für die Konsumentinnen und Konsumenten eine untergeordnete Rolle.
- Es fehlen systematische Marktdaten um zuverlässige Informationen bezüglich Marktchancen und -potenzialen zu eruieren.
- Die Marktchancen hängen stark vom in- und ausländischen Gesamtangebot ab.
- In der Direktvermarktung gelten nicht die gleichen Regeln wie in der Vermarktung über den Detailhandel oder auf dem Wochenmarkt.
- Die Marktwertprüfung und die Abklärung der Bedürfnisse der Obstbranche und des Marktes bezüglich Angebots- und Sortimentsgestaltung ist gemäss Memorandum of Understanding der Fachkommission für Obstsortenprüfung Aufgabe der Produktzentren Tafelkernobst, Kirschen/Zwetschgen und Bioobst von SOV und Swisscofel. Die Produktzentren bringen die Resultate ihrer Abklärungen in die Fachkommission ein, damit diese wiederum marktgerechte Vorschläge für eine schweizerische Sortimentsgestaltung machen kann.

Generell sind vom Handel zurzeit qualitativ gute, frühe und späte Sorten gesucht. Aber auch während der Hauptsaison kann das Angebot aus verschiedenen Gründen tief und damit die Preise hoch sein. Neue grossfruchtige, attraktive Sorten dürfen nicht zu einer Vernachlässigung der inneren Qualität verleiten. Ein gutes Image ist sehr einfach zu zerstören, aber nur schwer wieder aufzubauen.

Unterlagen – Reisermaterial

Steinobst auf Hochstämmen hat noch immer eine wichtige Bedeutung als Landschaftselement und als Biotop für eine vielfältige Fauna. Verwertungsobst wird weiterhin vor allem auf Hoch- und Halbstämmen produziert, idealerweise aber mechanisch geerntet. Für eine wirtschaftliche Produktion von Tafelobst sind Hochstämme aber nicht geeignet. Mit schwach wachsenden Kirschenunterlagen kann die Kirschenproduktion entscheidend rationalisiert werden, weil bodennahe Kronen den Arbeitsaufwand (Schnitt, Ernte) deutlich senken. Zudem ist Witterungsschutz bei kleineren Bäumen praktikabler.

Schwächer wachsende Unterlagen werden in der Schweiz seit einigen Jahren verwendet. Es haben sich teilweise bereits Standardunterlagen herauskristallisiert, welche an den meisten Standorten und in Kombination mit vielen Sorten problemlos sind. Diese Standardunterlagen weisen aber teilweise noch immer unerwünschte Eigenschaften auf. Deshalb wird nach einer Verbreiterung der Auswahl an geeigneten Steinobstunterlagen gesucht.

Bei der Umstellung des Kirschenanbaus auf schwächere Unterlagen können Probleme auftreten. Vor allem zwei Faktoren erschweren die Umstellung: Erstens genetisch bedingte Affinitätsstörungen, zweitens krankes Reisermaterial.

Genetisch bedingte Affinitätsstörungen: Unsere Tafelkirschen, die herkömmlichen Sämlingsunterlagen und die Unterlage F 12/1 gehören zur Art *Prunus avium*. Weil von dieser Art keine schwach wachsende Unterlage gefunden wurden, verwendet man zur

Züchtung von schwachen Unterlagen andere *Prunus*-Arten als solche oder kreuzte diese untereinander oder mit *Prunus avium*. Die daraus hervorgegangenen Unterlagen gehören damit nicht mehr der gleichen botanischen Art an wie die Süsskirschenreiser, die darauf veredelt werden. Dies kann, je nach Sorten/Unterlagen-Kombination, zu genetisch bedingten Affinitätsstörungen führen.

Krankes Reisermaterial: Grundsätzlich ist absolut gesundes und virusfreies Reisermaterial erforderlich, um mit schwachen Unterlagen Erfolg zu haben. Affinitätsstörungen können aber auch von der Herkunft des Reisermaterials einer Sorte abhängig sein. Für die Veredlung auf schwachwachsenden Unterlagen muss das Veredlungsmaterial aus immer wieder geprüften Edelreiser-Schnittgärten stammen (zertifiziertes Pflanzenmaterial). Auf keinen Fall soll das Veredlungsmaterial von tragenden Kirschbäumen geschnitten werden.

Krankheiten, Schädlinge, physiologische Störungen, Witterungseinflüsse

Der moderne Obstbau soll eine nachhaltige und umweltschonende Produktion gewährleisten. Die Sorten- und Unterlagenwahl nimmt dabei eine wichtige Stellung ein. In den Sorten- und Unterlagenbeschreibungen wird auf die Anfälligkeit beziehungsweise Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten, physiologischen Störungen und Witterungseinflüssen hingewiesen. Durch das Ausnutzen spezifischer Sorten- und Unterlageneigenschaften und anbautechnischer Massnahmen soll die Verwendung von Hilfsstoffen gering gehalten werden.

In den einzelnen Kapiteln wird insbesondere auch auf die Standortwahl und die Kirschenabdeckung hingewiesen.

Ein Phänomen, das in den letzten Jahrzehnten immer wieder aufgetaucht und abgeebbt ist, ist das Steinobststerben. Der in andern Ländern und früher auch in der Schweiz verwendete Begriff «Zwetschgensterben» wurde aufgrund der auch bei Kirschen und Aprikosen auftretenden Probleme ausgeweitet. In der Schweiz wird mit dem Begriff Steinobststerben das schnelle Absterben von Steinobstbäumen verschiedenen Alters bezeichnet, welche nicht auf Affinitätsprobleme zurückzuführen sind. Die Ursachen und mögliche Massnahmen dagegen sind nur teilweise bekannt. Bei diesem Problem handelt es sich wahrscheinlich aus einem ganzen Komplex von Ursachen, wie z.B. den Bodpilzen Schwarze Wurzelfäule *Thielaviopsis basicola*, Wurzel-, Wurzelhals- und Kragenfäule *Phytophthora* spp., den *Pseudomonas syringae*-Bakterien und dem Phytoplasma *European Stone Fruit Yellow*s. Die Rolle der Unterlagen und Sorten ist dabei erst ansatzweise geklärt. Im Moment können folgende präventiven Massnahmen empfohlen werden:

- Wahl eines angepassten Standorts (durchlässige Böden, keine Staunässe, keine Froststandorte, Vermeiden von Nachpflanzungen Steinobst auf Steinobst)
- Verwendung von gesundem Pflanzmaterial
- mässige Stickstoffdüngung
- Schnitt auf Zapfen

- Schnitt während der Vegetation
- Stammpartie an Lagen mit starker Sonneneinstrahlung weisseeln (Schutz vor Frostrissen)

Aktuelle Informationen zum Steinobststerben sind auf www.steinobststerben.faw.ch zu finden.

Reisermaterial mit Pflanzenpass wird jährlich auf Symptome von Quarantäneorganismen von Expertinnen und Experten der Concerplant kontrolliert. Die Quarantäneorganismen werden durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) festgelegt. Material ohne Pflanzenpass darf nur für den Eigenbedarf produziert werden. Für den Handel produziertes Reisermaterial muss grundsätzlich einen Pflanzenpass aufweisen.

Die Zertifizierung garantiert zusätzlich zum Pflanzenpass die Rückverfolgbarkeit bis zum Nuklearstock. Durch die Registrierung der Vermehrungszellen und die Abstandsaufgaben wird die Virusfreiheit garantiert. Weitere Qualitätsstandards wie Krankheiten und Schädlingsbefall sind definiert in der «Verordnung des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements (EVD) über die Produktion und das Inverkehrbringen von anerkanntem Vermehrungsmaterial und Pflanzgut von Obst, Beerenobst und Reben» [SR 916.151.2] (EVD 1999, zurzeit in Revision).

Der Standortwahl kommt bei der Planung jeder Anlage eine besondere Bedeutung zu: Frostrisiken, Probleme mit Schädlingen und Krankheiten, der Wasser- und Nährstoffversorgung und der Belichtung können durch eine optimale Standortwahl verringert werden.

Biologischer Anbau von Tafelkirschen

Der Anbau von Steinobst ist aus vielen Gründen eine Herausforderung. Speziell risikoreich ist die Produktion von Bio-Kirschen. Je nach Standort, Witterung und Sorgfalt im Pflanzenschutz können die jährlichen Erträge und die Fruchtqualität sehr stark schwanken. Auch die Sorten- und Unterlagenwahl ist ein bestimmender Faktor für den Erfolg einer Bio-Kirschenanlage. Auf der einen Seite spielen die Platz- und Moniliaanfälligkeit eine besonders wichtige Rolle. Je nach Lage und Vorhandensein eines Witterungsschutzes können gewisse Sorten biologisch produziert werden. Andererseits engt die Kirschenfliege in einigen Regionen und Jahren die Möglichkeit des biologischen Kirschenanbaus ein. Stark krankheits- oder schädlinganfällige Sorten sollten daher gemieden werden. Noch sind wenige Erfahrungen im Bezug auf die Biotauglichkeit der neuen Sorten und Unterlagen vorhanden. In einem gemeinsamen Versuch der Agroscope FAW Wädenswil und dem FiBL werden deshalb Sorten getestet, welche robust scheinen und sich für eine rentable biologische Süsskirschenproduktion eignen könnten (Agroscope FAW Wädenswil, 2004). Bei der Beschreibung der einzelnen Sorten und Unterlagen in dieser Publikation wird jeweils auch eine diesbezügliche Einschätzung abgegeben.

Sorten- und Markenschutz

Der Sortenschutz bewirkt, dass niemand ohne Zustimmung des Sorteninhabers Vermehrungsmaterial einer geschützten Sorte zum gewerbmässigen Vertrieb erzeugen, anbieten oder gewerbmässig vertreiben darf. Aufgrund einer Sortenschutz-Erteilung lässt sich kein agronomisches Qualitätsurteil ableiten.

Vermeht wird neben dem Sortenschutz auch ein Eintrag ins Markenschutzregister vorgenommen und die Sorte unter ihrem Marken- statt unter ihrem Sortenname vertrieben. Damit kann trotz Ablauf des Sor-

tenschutzes nach 25 Jahren weiterhin der Markenname verwendet werden.

Bisher sind in der Schweiz nur wenige Steinobstsorten zum Sortenschutz angemeldet resp. haben bereits einen Sortenschutz erteilt bekommen. Im Sortenschutzbulletin der Agroscope FAW Wädenswil, unter www.sortenschutz.faw.ch, finden Sie die aktuellen Angaben zum Stand des Sortenschutzes. In dieser Publikation werden Sorten mit Sortenschutz in der Schweiz nicht speziell bezeichnet. Sorten, welche unter einem Markennamen bekannt sind, sind mit einem ® versehen.

Wandel in Anbau und Markt

Entwicklung der Kulturfläche und Feldobstbaum-Bestände

Die Bestände der Feldobstbäume sind, wie schon in den Jahren zuvor, rückläufig. Im Gegensatz dazu nimmt die Kulturfläche seit 1999 wieder leicht zu (Abb. 1).

Mit 444 ha im Jahre 2003 ist die Fläche der Kirschenanlagen wieder auf den Stand von 1996 gestiegen und liegt innerhalb der schweizerischen Obstkulturen, hinter Äpfeln, Birnen und Aprikosen auf dem vierten Platz. Der Bestand an freistehenden Hochstamm-Kirschbäumen betrug 2001 noch etwa 540 000. Die beiden wichtigsten Produktionsgebiete sind die Nordwest- und die Zentralschweiz. Aufgrund des wirtschaftlichen Druckes ist zu erwarten, dass die Feldobstbaumbestände weiterhin abnehmen werden.

Die Niederstammanlagen im biologischen Kirschenanbau betragen für Tafel Früchte bisher lediglich wenige Hektaren schweizweit. Der Grossteil der biologisch produzierten Verwertungskirschen wird auf Hoch- und Halbstämmen angebaut.



Abb. 1: Entwicklung der Kulturflächen bei Kirschen in den Jahren 1990–2004 in Hektaren (BLW, 2004).

Mengen an Tafel-, Konserven- und Brennkirschen

Im Durchschnitt der Jahre 1996–2003 entfallen von der gesamthaft in der Schweiz produzierten Menge Kirschen je rund 15% auf Tafel- und Konservenkirschen. Der grösste Teil von knapp 70% der Gesamtproduktion entfällt somit auf die Brennkirschen (Abb. 2).

Diese Anteile gelten sowohl für die integrierte wie auch biologische Produktion. Die Mengen an Biokirschen betragen in den letzten Jahren 10–30 t/Jahr für Tafel- und Konservenkirschen und etwas über 100 t/Jahr für Brennkirschen. Ein Grossteil der Produktion wird direkt vermarktet oder verarbeitet. Das Angebot an Bio-Frischobst ist oft stark schwankend, da biologisch produzierte Kirschen teilweise nur ungenügend vor klimatischen Einflüssen, Schädlingen und Pathogenen geschützt werden können.

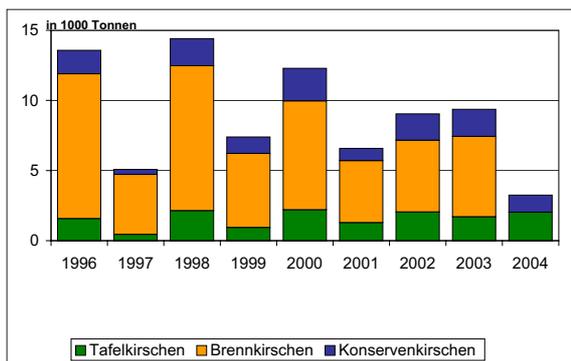


Abb. 2: Handelsmengen an Tafel-, Brenn- und Konservenkirschen in den Jahren 1996–2004 in 1000 Tonnen (SOV, 2004). Die Brennkirschenmengen für 2004 waren zum Zeitpunkt der Textüberarbeitung noch nicht bekannt.

Sauerkirschen: kaum Bedeutung

Die Bedeutung der Sauerkirschen im schweizerischen Anbau ist gering. In den Flächenerhebungen des Bundesamtes für Landwirtschaft sind sie nicht aufgeführt. In der vorliegenden Publikation werden sie daher nicht weiter berücksichtigt. Die Konservenindustrie deckt ihren Bedarf an Sauerkirschen aus dem Ausland. Eine gewisse Bedeutung könnte die Sauerkirsche bei Direktvermarktern haben, die damit ihr Früchteangebot etwas breiter und damit attraktiver gestalten können. Geplant ist ein Sauerkirschen-Sortenversuch der Agroscope FAW Wädenswil und des FiBL mit Sorten, die sich für den biologischen Anbau eignen könnten.

Sortimentsentwicklung

Während die Grenzen zwischen Tafel-, Konserven- und Brennkirschen früher fließend waren, spaltet sich das Sortiment gegenwärtig auf: Einem eindeutigen Tafelkirschen-Sortiment mit attraktiven, grossfruchtigen und festfleischigen Sorten steht ein Konserven- und Brennkirschen-Sortiment gegenüber, dessen Früchte mechanisch erntbar und wenig witterungsanfällig sein müssen. Mit dem Entscheid der Produzentin/des Produzenten, ob sie/er Tafel- oder Verwertungskirschen produzieren will, fällt sie/er den Entscheid für eines von zwei verschiedenen Systemen, nicht nur betreffend Anbau- und Ernte-technik, sondern auch bezüglich Sorten.

Lücken im Tafelkirschen-Sortiment

Das aktuelle Tafelkirschen-Sortiment reift während etwa acht Wochen. Aufgrund unterschiedlicher klimatischer Bedingungen (frühere und spätere Lagen) werden damit während neun bis elf Wochen im Jahr Tafelkirschen aus Schweizer Produktion angeboten. Die Grafik über den Ernteverlauf der Tafelkirschen (Abb. 3) zeigt aber, dass die angelieferten wöchentlichen Mengen im Verlaufe der Kirschensaison sehr unterschiedlich sind: In der Saisonmitte besteht die höchste Produktion, im frühen und ganz späten Erntebereich sind die produzierten Mengen gering. Dies widerspiegelt die Qualität des aktuellen Tafelkirschen-Sortimentes: In der Saisonmitte (5. und 6. Kirschenwoche) reifen die Sorten Star und Kordia, Sorten also, welche die aktuellen Anforderungen an eine Tafelkirsche bereits gut bis sehr gut erfüllen. Vom frühen bis in den mittleren Reifebereich dagegen (1.–4. Kirschenwoche) fehlen Sorten mit guten Erträgen. Auch im späten Bereich (7.–9. Kirschenwoche) ist das Sortiment noch eng. Es wird klar, dass bei den neuen Sorten vor allem nach frühen und späten Neuheiten Ausschau gehalten wird.

Verbesserungsfähig ist zudem das gesamte Sortiment bezüglich Robustheit gegenüber Regen, Krankheiten und Schädlingen. Während der Krankheits- und Schädlingsdruck in der integrierten Produktion durch chemische Pflanzenschutzmittel gesenkt werden kann, ist die biologische Produktion von Kirschen eine besondere Herausforderung. Insbesondere gegen die Monilia und andere Pilzkrankheiten sowie gegen die Kirschenfliege gibt es zurzeit keine genügend zuverlässige Bekämpfungsmittel. Versuchsergebnisse zeigen aber, dass eine Abdeckung ab Blüte den Monilibefall reduzieren kann (Häseli et al., 2004).

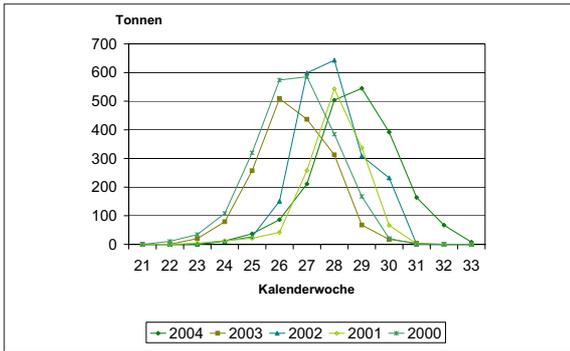


Abb. 3: Ernteverlauf der Tafelkirschen-Produktion 2000–2004 (SOV, 2004).

Bewässerung

Schwachwachsende Unterlagen bilden nicht nur kleinere Baumkronen, sondern auch ein geringeres Wurzelvolumen. Je nach Wasserspeicherkapazität des Bodens ist eine Bewässerung notwendig um eine genügende Fruchtqualität und Fruchtgrösse zu erhalten. Eine Bewässerung ist in Anlagen mit Witterungsschutz unumgänglich, da das Wurzelwerk kaum bis in die unbedeckte Fahrgasse reicht. Auf dem Steinobstzentrum Breitenhof, auf schwerem, tonigem Lehmboden, haben sich Mikrosprinkler bewährt, welche das Wasser breiter verteilen als die Düsen der Tröpfchenbewässerung. Letztere bergen das Risiko, dass lokale Vernässungszonen im Wurzelbereich Bodenpilze fördern. Allgemein kann gesagt werden, dass in Böden mit schlechter Wasserführung und schlechtem Wasserverteilungspotential die Mikrosprinkler zu bevorzugen sind.

Eine Bewässerung ist insbesondere bei grossfruchtigen, platzanfälligen Sorten angezeigt. Das Platzen der Früchte wird offenbar durch eine gleichmässige Bodenfeuchte in den letzten drei Wochen der Frucht reife gemindert.

Aussagen über den Wasserverbrauch sind schwierig zu machen, weil dieser von vielen Faktoren abhängt (Bodenart, Temperaturen, Niederschläge und Luftfeuchtigkeit, etc.). Am Steinobstzentrum Breitenhof wird in den nächsten Jahren die Bewässerung von Steinobst Gegenstand von Untersuchungen sein.

Witterungs- und Vogelschutz zur

Steigerung der Ernte- und Sortierleistung

Die Grafik über den Tafelkirschen-Ernteverlauf (Abb. 3) zeigt, dass die Erntemenge starken jährlichen Schwankungen unterliegt. Solche Schwankungen sind sortenbedingt und können durch Blütenfrost oder auch durch starke Niederschläge während der Reifezeit verstärkt werden. Sowohl für die Produzentinnen und Produzenten wie für den Handel sind solche Ausfalljahre ungünstig. Aus diesem Grund gewinnt der Witterungsschutz, die Abdeckung mit Folien, in den meisten Gebieten der Schweiz im modernen Tafelkirschenanbau mehr und mehr an Bedeutung. Verschiedene Systeme sind in der Publikation von Schwizer (2001) beschrieben (www.faw.ch). Die Vorteile des Witterungsschutzes sind vielfältig:

- Die meisten grossfruchtigen und festfleischigen Sorten platzen bei Regen leichter auf als viele der kleinfruchtigen, weichfleischigen Sorten. Unter Folienabdeckung können grossfruchtige, festfleischige Sorten angebaut werden.
- Geringere Ertragsverluste durch geplatze Kirschen und Krankheitsbefall.
- Unter der Folienabdeckung kann auch bei Regenwetter geerntet werden.
- Die Produktion wird zur zuverlässigeren Marktpartnerin.
- Der entscheidende Vorteil des Witterungsschutzes im Tafelkirschenanbau ist aber, dass die Ernte- und Sortierleistung auch nach Regen hoch ist, weil nur wenige Kirschen aussortiert werden müssen.

Ein Witterungsschutz ist bei sehr empfindlichen Sorten kein Garant gegen das Aufplatzen. Es wurde beobachtet, dass beispielsweise die Sorte Earlise auch rechtzeitig abgedeckt einen Grossteil an geplatzen Früchten aufweisen kann (Abb. 4). Wahrscheinlich spielen dabei der Wurzeldruck und die Luftfeuchtigkeit eine Rolle. Französische Versuche mit einer Applikation von Kalzium-Lösungen gegen das Platzen haben leider nicht die gewünschten Resultate erbracht; der Anteil geplatzter Früchte blieb zu hoch (Tabardon, 2003).

Durch die Abdeckung kann der Befall durch die Fruchtmonilia deutlich verringert, nicht aber verhindert werden (Rüegg et al., 2000). Deshalb ist ein optimaler Pflanzenschutz weiterhin nötig. Versuche des FiBL zeigen, dass eine Abdeckung während der Blüte das Risiko von Blütenmonilia deutlich verringern kann (Häseli et al., 2004).

Vor allem Sorten des frühen Reifebereiches müssen in einigen Gebieten der Schweiz auch gegen Vögel geschützt werden. Ist ein Witterungsschutz vorhanden, können mit verhältnismässig geringem Aufwand die Schlitze zwischen der Abdeckung in den Fahrgassen und die Seiten der Anlage mit Netzen abgedeckt werden.

Abb. 4: Geplatze Früchte der Sorte Earlise, 2003.



Einflussstärken wirtschaftlicher Faktoren auf das Arbeitseinkommen

Die Abbildung 5 beruht auf den Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Simulationsprogramms «Arbokost» der Agroscope FAW Wädenswil (Programm kann von www.faw.ch heruntergeladen werden). Dieses rechnet mit Standardwerten, welche auf einem durchschnittlichen Ertragsjahr basieren (Mouron und Carint, 2001).

Aus der Abbildung gehen deutlich die vier Schlüsselfaktoren hervor, welche die wichtigsten Einflussgrößen auf das Arbeitseinkommen eines Betriebes darstellen. Bei Kirschen, die unter Regendach angebaut werden, sind dies der Preis Klasse Extra, der Anteil Klasse Extra, der Gesamtertrag und die Ernteleistung. Von diesen wichtigsten Faktoren ist lediglich der Preis Klasse Extra nicht von der Sortenwahl abhängig.

Ein Beispiel: Der Preis für Kirschen der Kl. Extra (80) hat einen ungleich höheren, nämlich acht Mal höheren Einfluss auf das Arbeitseinkommen als zum Beispiel der Preis für die Folie (10). In Zahlen ausgedrückt heisst das, dass sich bei einer Preissenkung um 5% die Kosten für die Folie verachtfachen müssten (40% Erhöhung der Kosten), um die gleiche Auswirkung auf das Arbeitseinkommen zu haben.

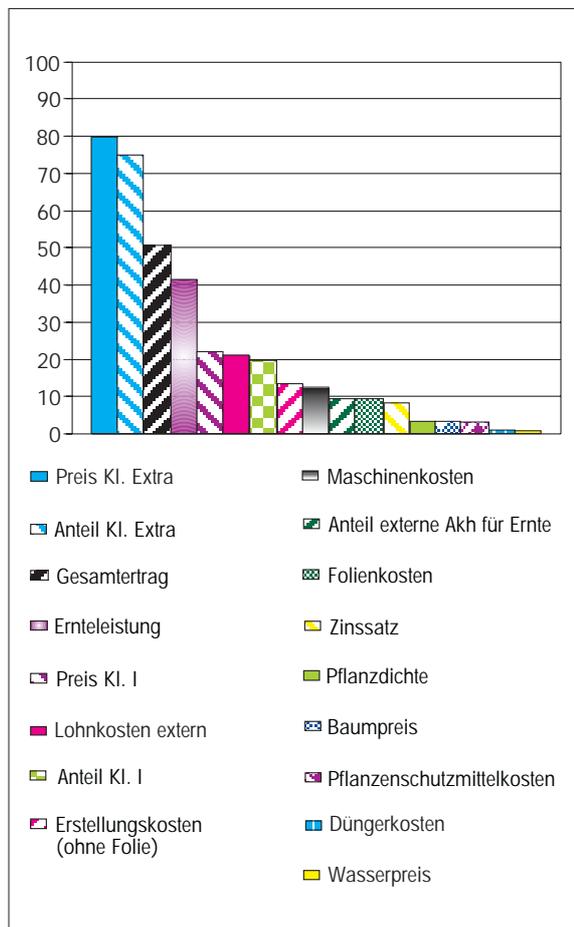


Abb. 5: Einflussstärke verschiedener Faktoren auf das Arbeitseinkommen bei einer Tafelkirschenanlage mit Regendach. Die Einflussstärke ist als Index angegeben (Mouron und Carint, 2001). Akh = Arbeitskraftstunden

Cashflow bei einer Kirschenanlage mit Regendach

Auch diese Zahlen stammen aus dem betriebswirtschaftlichen Simulationsprogramm «Arbokost» und beruhen auf Durchschnittswerten und Schätzungen von Experten.

Angefangen wird im Jahr 0 mit Erstellungskosten von rund Fr. 60'000 (Abb. 6). Klar ist, dass in den ersten Jahren noch kein Gewinn erwirtschaftet werden kann, der Cashflow also negativ ist. Ab dem vierten Jahr wirft die Anlage bei allen Varianten Gewinn ab. Der Knick im neunten Jahr ist die Folge der Folienerneuerung.

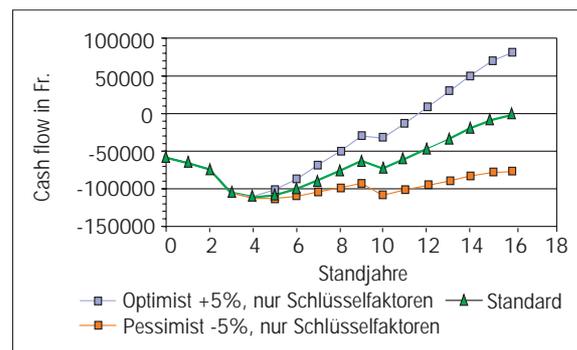


Abb. 6: Cashflow einer Kirschenanlage mit Regendach, simuliert für je eine optimistische, pessimistische und eine Standard-Variante.

Die Grafik zeigt deutlich, wie gross schlussendlich die Spannweite zwischen den verschiedenen Berechnungsansätzen ist. Wird mit Standardzahlen gerechnet, erreicht eine Anlage am Ende der Standzeit die Gewinnschwelle, d.h. die Erstellungskosten sind gedeckt. Ergeben sich aber Schwankungen von nur 5% bei den Schlüsselfaktoren (Preis Kl. Extra, Anteil Kl. Extra, Gesamtertrag und Ernteleistung), hat dies auf die gesamte Standzeit der Anlage gerechnet einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Cashflow.

Mechanische Tafelkirschenenernte

In manchen Ländern werden seit einigen Jahren auch gewisse Tafelkirschenarten mechanisch geerntet. Diese Früchte werden ohne Stiel verkauft; eine saubere Trennschicht zwischen Stiel und Frucht ist unerlässlich. Daneben muss auch die Vermarktung dem Produkt angepasst werden. Bei der Ernte fangen weiche Matten unter den Bäumen die Früchte auf. Sie müssen lediglich noch sortiert werden. Damit entfällt ein grosser Teil des Aufwands für die Handernte. Einige für die mechanische Ernte wahrscheinlich geeignete Sorten werden an der FAW auf ihre Baum- und Fruchteigenschaften geprüft.

Kirschenkalibrierung

Durch den Einsatz von Kalibriermaschinen können Kirschen auf rationelle Art in verschiedene Standardklassen sortiert werden. Die Sortierleistung hängt von der Grösse der Maschine ab, beträgt aber ein Vielfaches der Menge, die von Hand in derselben Zeit bewältigt werden kann. Dadurch können die hohen Personalkosten vermindert und die Wirtschaftlichkeit im Obstbau und -handel langfristig verbessert werden.

Und so funktioniert eine Kalibriermaschine: Beim Beschicken der Anlage werden Laub und andere Fremdkörper entfernt. Nach dem maschinellen Schneiden der Stiele werden die schlechten Früchte von Hand entfernt. Nun folgt die automatische Sortierung nach Grösse. Üblicherweise wird die Qualität visuell nachkontrolliert. Schliesslich werden die Früchte von Hand oder automatisch abgepackt. Nicht alle Kirschen resp. Sorten eignen sich für die Kalibrierung. Sehr weiche Früchte oder Früchte mit leicht lösbarem Stiel sind nicht kalibrierbar.

Im Sommer 2003 haben die ersten Kalibriermaschinen in der Schweiz ihre Arbeit aufgenommen.

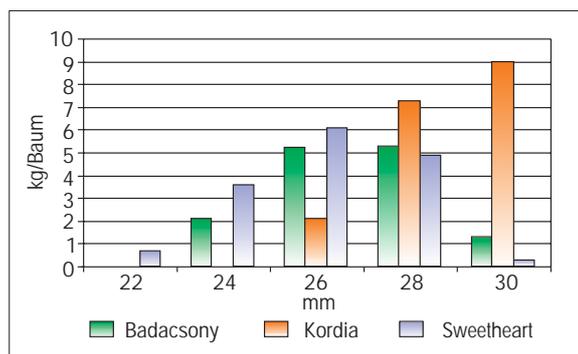


Abb. 7: Resultate der Kirschenkalibrierung aus der Sortenprüfung 2003 auf dem Versuchsbetrieb Breitenhof. Die Standardsorte Kordia erzielt im Vergleich zu Sweetheart und Badacsony den höchsten Anteil an Kirschen der Klasse Extra.

Um die Fruchtgrösse bei einigen reich tragenden Tafelsorten zu halten, wird in Frankreich ab Vollertrageintritt gezielt ein Fruchtholzschnitt durchgeführt. Die INRA untersucht die Zusammenhänge zwischen dem Zweigdurchmesser, der Sorte, der Behangsdichte und der Fruchtgrösse. Der Arbeitsaufwand beträgt – je nach Verzweigungsstärke der Sorte – zwischen 80 und 120 Stunden/ha. Dieser Aufwand könnte lohnend sein in Bezug auf ein vermindertes Moniliarisiko, eine effizientere Ernte und einen höheren Anteil an Früchten der Klasse Extra.

Seit einiger Zeit wird auch mit der manuellen und chemischen Ausdünnung von Kirschen experimentiert. Die in Frankreich und der Westschweiz weit verbreitete Unterlage Tabel® (Edabriz) kann bei einigen Sorten einen Überbehang und zu kleine Früchte erzeugen. In der Schweiz werden zurzeit erste Erfahrungen mit der Kirschenausdünnung mit den gebräuchlichen Unterlagen und Sorten gesammelt.

Kirschenlagerung

Verderb und der Verlust an Glanz der Früchte sowie das Braunwerden und Austrocknen der Stiele sind spezifische Probleme in der Lagerung von Kirschen. Die Reaktion auf die Lagerung ist jeweils sorten- aber auch jahresabhängig. Früchte mit braunen und ausgetrockneten Stielen können qualitativ zwar noch einwandfrei sein, zeigen aber der Käuferin oder dem Käufer aufgrund der Stielverbräunung und –austrocknung Frischeverlust an. Erste Versuche zeigen, dass eine CA-Lagerung gegenüber der Kühllagerung die Haltbarkeit von Kirschen in den meisten Fällen etwa verdoppelt. Verschiedene Versuche zur Kirschenlagerung werden der-

zeit an der Agroscope FAW Wädenswil durchgeführt (Höhn und Gasser, 2004) (www.faw.ch).

Anforderungen an die Tafelkirschenqualität

Es gelten die Vorschriften des SOV (1997) und die Schweizerische Lebensmittelgesetzgebung (1992).

Fruchtgrösse: Klasse Extra: 24/25 mm und mehr; Klasse 1: 21/22 mm und mehr. Die Grössenanforderung bei der Klasse Extra kann Schwankungen unterliegen, das heisst, sie wird nicht über die ganze Reifezeit und jedes Jahr gleich gehandhabt. Neu ab 2004: Klasse Premium, 28 mm und grösser.

Aussehen/Farbe: Glänzend, rot-dunkelrot.

Fleisch: Fest, knackig, saftig. Wenig empfindlich gegenüber Regen, Monilia, Bitterfäule etc.

Geschmack: Süss mit etwas Säure, aromatisch.

Baum: Früher Ertrageintritt, hohe Erträge. Schwach-mittelstark wachsend, halbaufrecht bis ausgebreitet, gut verzweigend, nicht zu dichte Belaubung (rasches Abtrocknen der Früchte wichtig wegen Pilzkrankheiten, eine dichte Belaubung wie auch sehr kurze Stiele reduzieren zudem die Pflückleistung). Wenig empfindlich gegenüber Frost, Monilia etc.

Schweizer Tafelkirschen von überdurchschnittlicher Fruchtgrösse und Qualität (Klasse Premium) werden seit einiger Zeit auch unter Markennamen verkauft (Bsp. «SwissKisses®», «Cerisa®», «Tellenkirsche®»). Diese Kirschen werden speziell verpackt und vermarktet und zu einem höheren Preis verkauft.

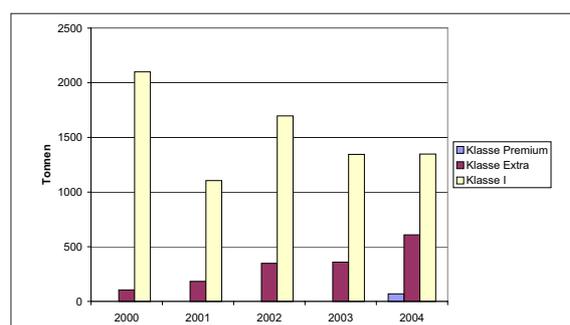


Abb. 8: Handelsmengen an Tafelkirschen in der Schweiz in den Jahren 2000 bis 2004 (SOV, 2004).

Befruchtungsverhältnisse bei Tafelkirschen

Damit eine erfolgreiche Befruchtung gewährleistet werden kann, müssen folgende Punkte bereits bei der Planung einer neuen Anlage berücksichtigt werden:

- Jede Kirschenart benötigt eine Befruchtersorte; Ausnahme: selbstfertile (selbstfruchtbare) Sorten; empfohlen wird, mindestens drei kompatible Sorten pro Anlage zu pflanzen (Tab. 1).
- Die Befruchtersorte muss in mindestens einem der beiden Sterilitätsallele (S-Allele) von der zu befruchtenden Sorte abweichen.
- Die Befruchtersorte muss ungefähr gleichzeitig mit der zu befruchtenden Sorte blühen.

- Die Bestäubung durch Bienen muss gewährleistet sein; empfohlen werden 4-6 Völker pro Hektare. Seit einiger Zeit sind auch selbstfertile Sorten erhältlich. Diese Sorten können sich selbst befruchten. Selbstfertile Sorten sind gleichzeitig auch Universalpollenspender, können also bei guter Übereinstimmung des Blühverlaufs alle andern Sorten befruchten.

Aspekte der Sortenwahl

Die Sortenwahl ist entscheidend für den Erfolg im Tafelkirschenanbau. Sie hängt von vielen Parametern ab:

- Sorteneigenschaften
- Vorhandene Kenntnisse über die Sorte (neu, im Test, bekannt)
- Vorlieben
- Sortiment der Baumschule

Tab. 1: Kombinationsmöglichkeiten, Sterilitätsallele und Blütezeitpunkt wichtiger Tafelkirschenorten (Ladner et al., 2003).

| Sorte | Blütezeit | Sterilitäts-allele | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|---------------------------------|-----------|------------|--------|------|--------|---------|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|---------|-----------|--------|----------|-----------|
| | | | Techlovan | Sweetheart | Summit | Star | Regina | Oklavia | Noire de Meched | Merchant | Lapins | Kordia | Karina | Hudson | Hedelfinger | Garnet | Earlise | Coralisse | Burlat | Bigalise | Badacsony |
| Badacsony | msp | S ₃ S ₆ | - | + | + | + | + | + | + | + | | | + | + | | | | | + | | - |
| Bigalise | mf | S ₂ S ₃ | | | | | | | | + | + | | | + | | + | | - | + | - | |
| Burlat | f | S ₃ S ₉ | | | | | | | | + | + | | | + | + | + | + | - | + | + | |
| Coralisse | mf | S ₂ S ₃ | | | | | | | | + | + | | | + | | + | | + | + | + | |
| Earlise | f-mf | S ₁ S ₉ | | + | | | | | | + | + | | | | + | - | + | + | + | + | |
| Garnet | f | S ₁ S ₄ | | + | | | | | | | + | | | | - | + | | + | + | + | |
| Hedelfinger | msp | S ₃ S ₅ | + | + | + | + | + | + | + | | | + | | - | | | | + | + | + | |
| Hudson | msp-sp | S ₁ S ₄ | + | + | + | + | + | + | | | + | | - | + | | | | | | + | |
| Karina | sp | S ₃ S ₄ | | | + | + | + | + | | | | - | | | | | | | | | |
| Kordia | msp | S ₃ S ₆ | - | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | | | | | | - | |
| Lapins | f-mf | S ₁ S ₄ ' | | | | | | | | + | + | | | | + | + | + | + | + | | |
| Merchant | f-mf | S ₂ S ₄ | | | | | | | | | + | | | | | + | + | + | + | + | |
| Noire de Meched | msp | S ₃ S ₁₂ | + | + | + | + | + | + | - | | | + | + | + | + | | | + | + | + | |
| Oklavia | sp | S ₁ S ₃ | + | + | + | + | - | | | | | + | + | + | + | | | | | + | |
| Regina | sp | S ₁ S ₃ | + | + | + | + | - | - | | | | + | + | + | + | | | | | + | |
| Star | msp-sp | S ₃ S ₄ | + | + | + | - | + | + | | | | + | + | + | + | | | | | + | |
| Summit | msp-sp | S ₁ S ₂ | + | + | + | - | + | + | + | | | + | + | + | + | | | | | + | |
| Sweetheart | msp-sp | S ₃ S ₄ ' | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | | + | |
| Techlovan | msp | S ₃ S ₆ | - | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | | | | | | - | |

Zusammenhang Fruchtgewicht – Fruchtdurchmesser

Untersuchungen zeigen, dass ein enger Zusammenhang zwischen Fruchtgewicht und Fruchtdurchmesser besteht (Theiler-Hedtrich, 1990). Dies erlaubt eine Umrechnung von Fruchtgewicht zu Fruchtdurchmesser und umgekehrt, mit für die Praxis brauchbarer Genauigkeit. Entsprechend errechnete Werte sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

| Fruchtdurchmesser | Fruchtgewicht in g von – bis (Mittelwert) |
|-------------------|---|
| 19 mm | 3.0 – 3.8 g (3.4) |
| 20 mm | 3.9 – 4.6 g (4.2) |
| 21 mm | 4.7 – 5.4 g (5.0) |
| 22 mm | 5.5 – 6.2 g (5.8) |
| 23 mm | 6.3 – 6.9 g (6.5) |
| 24 mm | 7.0 – 7.7 g (7.3) |
| 25 mm | 7.8 – 8.5 g (8.1) |
| 26 mm | 8.6 – 9.3 g (8.9) |
| 27 mm | 9.4 – 10.0 g (9.7) |
| 28 mm | 10.1 – 10.8 g (10.4) |
| 29 mm | 10.9 – 11.6 g (11.2) |
| 30 mm | 11.7 – 12.4 g (12.0) |

- Produktionssystem (IP oder Bio)
- Anbausystem (Bewässerung, Abdeckung, Baumform, Unterlage...)
- Angebot und Nachfrage
- Vermarktungssystem (Direktvermarktung, Handel)
- Standort des Betriebs (Höhenlage, Klima, frühe/späte Lage)
- Befruchtung

Je nach Kombination dieser Parameter sind spezifische Sorten besser oder schlechter geeignet. Von der grossen Zahl an Sorten kann in dieser Publikation nur ein Bruchteil beschrieben werden. Die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien:

Hauptsorten: Sorteneigenschaften sind gut bekannt und/oder Sorten können – mit Berücksichtigung der Einschränkungen – zum Anbau empfohlen werden.

Weitere Sorten: a) Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz, erscheinen innerhalb des grossen Angebotes an Neuheiten als interessant. Für versuchsweisen Anbau. Nach einigen Jahren sind die Praxiserfahrungen auszuwerten. Bei guten Ergebnissen werden diese Sorten den Hauptsorten zugeteilt. Bei unbefriedigenden Resultaten sind sie wieder von der Liste zu streichen.
b) Bekannte Sorten; Eigenschaften teilweise unbefriedigend; keine

Alternativen zu entsprechendem Reifezeitpunkt.

c) Von regionaler Bedeutung.

Auf die Befruchtung ist bei der Sortenwahl in besonderem Masse zu achten. Das Sortiment darf aufgrund der benötigten Befruchtersorten nicht zu stark eingengt werden.

Zurzeit sind die Mengen bei den Frühsorten für den Handel noch zu klein. Die bekannten Frühsorten weisen leider alle mehr oder weniger grosse Fehler auf. Diese sind aber zu einem frühen Zeitpunkt, wenn noch sehr wenig inländische Kirschen auf dem Markt sind, eher zu tolerieren. Bei der Sortenwahl ist insbesondere die hohe relative Einflussstärke der Faktoren «Anteil Klasse Extra», «Ertrag» und «Ernteleistung» auf das Arbeitseinkommen zu beachten. Damit verbunden sind auch der Zeitpunkt des Ertragsintritts und die Pflückbarkeit einer Sorte.

Reifezeiten Tafelkirschen

Die in der Abbildung 9 aufgeführten Reifezeiten in Kirschenwochen sind aus Versuchen der Agroscope FAW Wädenswil sowie aus der Literatur zusammengestellt. Je nach Standort, Baumalter und Ertrag können die Reifezeiten erheblich variieren.

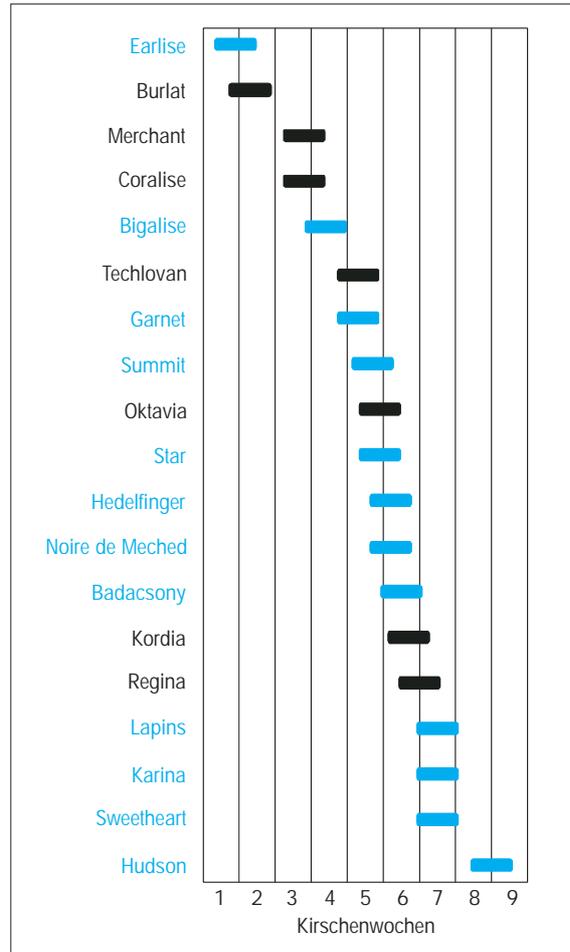


Abb. 9: Reifezeiten der in dieser Publikation beschriebenen Tafelkirschen-Sorten. Schwarz = Hauptsorten, blau = Weitere Sorten. Je nach Standort, Baumalter und Jahr kann sich der Erntetermin verschieben. Das Erntefenster der Sorten ist verschieden breit und in den detaillierten Beschreibungen teilweise angegeben.

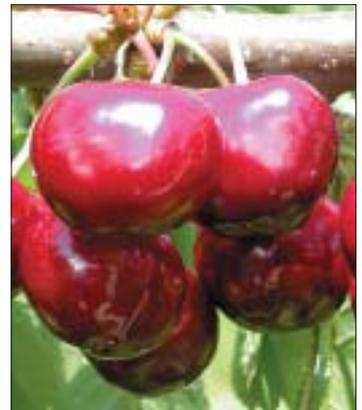
Detaillierte Sortenbeschreibungen Tafelkirschen

Die Straffung des Sortiments ist bei den Kirschen eine vordringliche Aufgabe. Ziel ist ein durchgehendes Angebot von qualitativ guten Sorten während der Kirschensaison. In dieser Publikation werden die Sorten lediglich in «Hauptsorten», also Sorten, welche ein gestrafftes Sortiment bilden, und «Weitere Sorten» eingeteilt. Sie sind alphabetisch geordnet. Wo ein Markenname vorhanden ist, steht der Sortenname in Klammern.

Hauptsorten

Burlat

| | |
|---------------|--|
| Herkunft | Zufallssämling, durch Herrn Burlat in Pierre-Bénite (Rhône), Frankreich, in den 1930er Jahren selektioniert. |
| Kirschenwoche | 1-2 |
| Frucht | 24-26 mm, hoher Anteil an Klasse Extra; rot bis dunkelbraun, glänzend, saftig und aromatisch, etwas weich. |
| Wuchs | Wächst stark, ausgebreitet. Früher Ertragseintritt mit mittleren bis hohen, regelmässigen Erträgen. |
| Anfälligkeit | Die Früchte sind mittel platzempfindlich, fäulnisanfällig und spätfrostgefährdet; z.T. sind Vogelabwehrmassnahmen notwendig. |
| Beurteilung | Die Sorte Moreau (Synonym: Souvenir de Charmes), ebenfalls ein Zufallssämling aus Frankreich, ist Burlat sehr ähnlich, hat aber eine tendenziell bessere Fruchtfestigkeit. |



Coralise® (Gardel)

| | |
|---------------|--|
| Herkunft | Baumschule Georges Delbard, Frankreich. |
| Kirschenwoche | 3-4 |
| Frucht | 25-27 mm, teilweise heterogen in der Grösse; rot-dunkelrot mit heller Punktierung, eher schwacher Glanz. Stiel kurz bis mittellang, mittel pflückbar. Frucht ist mittelfest bis fest, saftig, mit rosafarbenem Fleisch, etwas säurebetont, mittelmässiger Geschmack. |
| Produktion | Wächst mittelstark, halbausgebreitet, verzweigt mittel. Der Fruchtansatz ist unregelmässig über den Baum verteilt; teilweise mit Überbehang; Truppelbildung. |
| Anfälligkeit | Wenig Rötel. Platzempfindlich. Mittel frost- und moniliaanfällig. |
| Beurteilung | Attraktive Frühsorte mit eher mittleren Erträgen. Überbehang kann Fruchtgrösse negativ beeinflussen. |



Kordia

| | |
|---------------|---|
| Herkunft | Zufallssämling. 1963 in der Nähe von Techlovice, Tschechien, gefunden, als Techlovicka II selektioniert. |
| Kirschenwoche | 6 |
| Frucht | 25-29 mm, hoher Anteil an Klasse Extra. Dunkelrot-violett-schwarz, mit feinen Sprickeln und schönem Glanz, herzförmig. Sehr gutes Aussehen. Festfleischig, knackig, sehr saftig, ziemlich süss, mit erfrischender Säure und harmonischem Aroma. |
| Produktion | Wächst mittelstark, halbaufrecht, viel schönes Fruchtholz bildend, genügend bis gut garnierend. Ertragseintritt früh; regelmässige, sehr gute Ertragsleistung. Dank grossen Früchten hohe Pflückleistung. |
| Anfälligkeit | Mässig regen- und fäulnisempfindlich; kälteempfindlich vor und während Blüte. Wenig bis mässig rötelfähig, wenig Harzfluss. |
| Beurteilung | Qualitativ herausragende und sehr ertragreiche Tafelkirsche. Noch immer qualitativ beste Sorte. Die Eignung für den biologischen Anbau wird zurzeit von Agroscopie FAW Wädenswil und dem FiBL getestet. |



Merchant

Herkunft Kreuzung von Merton Glory × Unbekannt. John Innes Institute, England.

Kirschenwoche 3

Frucht 26-28 mm, dunkelrot-braun, stark glänzend, herzförmig, sehr gutes Aussehen. Knackig, teilweise mittelfest, sehr gut im Geschmack. Kurzer, stark haftender Stiel, mittel bis gut pflückbar.

Produktion Wächst mittelstark, verzweigt und garniert gut. Mittlere bis gute Erträge, Früchte hängen in Truppeln im Laub. Sterilitätsallele: S₂S₄ (teilweise als S₄S₉ beschrieben, wird verifiziert).

Anfälligkeit Mittlere Empfindlichkeit für das Aufplatzen, wenig monilia- und rötelanfällig.

Beurteilung Interessante Frühsorte mit attraktiven aber etwas platzempfindlichen Früchten; die Erträge werden unterschiedlich beurteilt; Überbehang kann zu kleinen Früchten führen.


Oktavia

Herkunft Kreuzung von Schneiders Späte Knorpel × Rube, Obstbauversuchsanstalt Jork, Altes Land, Deutschland.

Kirschenwoche 5-6

Frucht 26-27 mm, dunkelrotbraun, glänzend, sehr gutes Aussehen; gut pflückbar, lange Stiele; Geschmack und Festigkeit meist gut bis sehr gut; langes Erntefenster.

Produktion Eher schwach wachsend, mit guter Garnierung; früher Ertragseintritt, gute Erträge.

Anfälligkeit Mässige Platz- und Moniliaempfindlichkeit; wenig frostempfindlich. Rötelt mässig.

Beurteilung «Schwester» der Regina mit höherer geschmacklichen Qualität; die langen Stiele wirken in kg-Schalen mässig attraktiv.


Regina

Herkunft Kreuzung von Schneiders Späte Knorpel × Rube, Obstbauversuchsanstalt Jork, Altes Land, Deutschland.

Kirschenwoche 7

Frucht 26-28 mm, hoher Anteil an Klasse Extra. Dunkelrot bis schwarz, mit Sprickeln, glänzend, sehr gutes Aussehen. Fleisch ist fest, süß-säuerlich, mittel bis gut im Geschmack; um eine unangenehme Geschmacksentwicklung zu vermeiden sollte Regina nicht zu lange hängen gelassen werden. Mittlere Pflückbarkeit.

Produktion Wächst kräftig, verzweigt und garniert gut; starker Frucht holzschnitt empfehlenswert. Früh einsetzende, gute Erträge. Wegen später Blüte auf geeigneten Befruchter achten.

Anfälligkeit Mässig frost- und platzempfindlich, wenig Monilia. Kann stärker als andere Sorten von Blattläusen befallen werden. Etwas rötelanfällig.

Beurteilung Grossfruchtige, spätreifende Tafelkirsche mit sehr gutem Aussehen; innere Qualität in manchen Jahren eher mässig. Trägt schlecht auf starkwachsenden Unterlagen. In der Deutschschweiz wichtigste Spätsorte.


Techlovan

Herkunft Kreuzung von Van × Kordia. Forschungsinstitut Holovousy, Tschechien.

Kirschenwoche 4-5

Frucht 26-29 mm, hoher Anteil an Klasse Extra. Dunkelrot bis schwarz, mit feinen Sprickeln, sehr gutes Aussehen. Gut bis sehr gut in Festigkeit, Saftigkeit und Geschmack. Gut pflückbar.

Produktion Wächst mittelstark, verzweigt und garniert gut, schöner Baum. Rascher Ertragseintritt, mittlere Erträge. Sterilitätsallele: S₃S₆ (Achtung: genetisch nicht kompatibel mit Kordia!).

Anfälligkeit Platz- und etwas frostempfindlich, mittel Monilia und Rötel.

Beurteilung Attraktive, grossfruchtige Sorte mit sehr guter innerer Qualität. Die Erträge sind teilweise nicht befriedigend.



Weitere Sorten



Badacsony

Zufallssämling, in der ersten Hälfte des 19. Jh. am Balaton-See in Ungarn gefunden. Die Früchte sind rot bis dunkelrot, glänzend, fest, saftig, aromatisch und mit angenehmem Zucker-Säure-Verhältnis; 25-28 mm; gut pflückbar. Die Erträge sind gut und regelmässig, können aber durch Röteln reduziert werden; die Früchte sind recht gleichmässig über den Baum verteilt. Mässig platanfällig. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Bigalise® (Endjidel)

Sorte der Baumschule G. Delbard, Frankreich. Sehr grosse (29-32 mm), feste, sehr attraktive Frucht mit je nach Jahr unterschiedlicher, meist aber guter innerer Qualität. Die Erträge werden unterschiedlich beurteilt; mit der Unterlage Gisela® 5 wurden teilweise gute Erfahrungen gemacht. Die Pflückbarkeit ist aufgrund des kurzen Stiels unbefriedigend. Eher schlechte Garnierung und schwacher Wuchs; sehr schwach wachsende Unterlagen wie Tabel® meiden. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Earlise® (Rivedel)

Sorte der Baumschule G. Delbard, Frankreich. Fruchtgrösse 25-26 mm, dunkelrot, attraktiv, gut in Festigkeit, mittel bis gut im Geschmack. Sehr platzempfindlich! Produktion ohne Witterungsschutz nicht möglich. Achtung: Die Früchte platzen teilweise auch unter einer Abdeckung. Mittel monilia- und rötelfällig. Sehr frühe Blüte. Reift 2-3 Tage vor Burlat (1.-2. Kirschenwoche), hat eine bessere Fruchtfestigkeit als diese. Die Erträge setzen früh ein und sind regelmässig.



Garnet® (Magar)

Stammt aus Kalifornien, USA; 4.-5. Kirschenwoche (einige Tage vor Star); attraktive, feste, grosse Frucht (26-27 mm, mit hohem Anteil an Klasse Extra) mit mildem, angenehmem, in manchen Jahren auch mässigem Aroma; Baum verzweigt eher schlecht; starker Fruchtholzschnitt nötig. Früher Ertragsbeginn und gute bis sehr gute Erträge, wenig Röteln; Früchte hängen in Truppeln und sind aufgrund ihrer kurzen Stiele eher schlecht pflückbar. Mittel frostanfällig; platz- und moniliaempfindlich, nicht ohne Witterungsschutz produzierbar.



Hedelfinger

Vermutlich um 1850 in Hedelfingen bei Stuttgart entstanden; Synonyme: unter anderem «Abels Späte» und «Froschmaul». 5.-6. Kirschenwoche; 24-25 mm, dunkle, feste, süsse Frucht mit sehr gutem Aussehen und hoher innerer Qualität; gute, regelmässige Erträge mit etwas verzögertem Ertragsbeginn; sehr gut pflückbar. Platzempfindlich und moniliaanfällig; Erntezeitpunkt ist nahe bei Kordia.

Hudson

Kreuzung von Oswego × Giant der Universität Cornell Geneva, USA. Fruchtgrösse 25-26 mm; dunkel-

rot, fest, saftig, aromatisch. Der Ertragsbeginn ist etwas verzögert, die Erträge mittel bis gut. Sparriger Wuchs, Früchte sind etwas im Laub, mittel pflückbar. Platzempfindlich. Interessant ist der sehr späte Erntetermin (8.-9. Kirschenwoche), insbesondere für späte Lagen. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Karina

Gleiche Kreuzung wie Oktavia und Regina (Schneiders Späte Knorpel × Rube); 6.-7. Kirschenwoche (nach Kordia); die dunkelbraunroten, glänzenden Früchte haben ein Gewicht von 24-27 mm, sind mittel fest, süss und aromatisch; mittlere Frostanfälligkeit; Erträge gut, röteln mässig; mittel platzempfindlich und wenig moniliaanfällig. Die langen Stiele sind mässig attraktiv. Teilweise sind Probleme mit der Baumgesundheit aufgetreten. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Foto: OVB Jork, (D)

Lapins

Kreuzung von Van × Stella, Agricultural Research Station Summerland, Kanada. 7. Kirschenwoche. Rot bis rotbraun, sehr attraktive äussere Qualität mit teilweise unregelmässiger Fruchtgrösse von 24-26 mm. Mässig saftig, süss, mittleres Aroma und hohe Festigkeit. Früher Ertragsbeginn mit hohen Erträgen; Truppelbildung, gut pflückbar. Die Sorte ist selbstfertil und kann alle gleichzeitig blühenden Sorten befruchten. Bildet am Stempelpunkt feine Risse und ist an dieser Stelle moniliaanfällig. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Noire de Meched

Aus dem Iran eingeführte Sorte der 5.-6. Kirschenwoche. Attraktive äussere Qualität, rot, glänzend, gross (25-29 mm, teilweise etwas heterogen); fest, saftig, aromatisch mit gutem Zucker-Säureverhältnis. Breites Erntefenster, gute Pflückbarkeit, Früchte teilweise in Truppeln hängend. Mittlere bis gute Erträge mit eher langsamem Ertragsbeginn; röteln stark. Noire de Meched hat viel Ähnlichkeit mit Badacsony. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Star

Sämling von Deacon. Züchtung der Versuchsstation Summerland, Kanada. 5.-6. Kirschenwoche. Dunkel-

rot-schwarze Früchte mit starkem Glanz und meist saftigem, in manchen Jahren eher weichem, mässig aromatischem Fleisch. Fruchtgewicht 24-25 mm. Früher Ertragseintritt und hohe, regelmässige Erträge. Mittel rötlich, platz- und moniliaanfällig.



Summit

Kreuzung von Van × Sam, Agricultural Research Station Summerland, Kanada. 5.-6. Kirschenwoche. Rote, glänzende, sehr grosse Früchte (26-31 mm, hoher Anteil Klasse Extra) mittlerer bis guter innerer Qualität. Sparriger Wuchs mit mässiger Garnierung. Der Ertrag ist mittelhoch, die Früchte sind gut pflückbar. Summit ist trotz später Blüte etwas frostanfällig und benötigt gute Befruchter. Die Früchte sind mittel platz- und stark moniliaanfällig. Nur für beste Lagen.



Sweetheart® (Sumtare)

Kreuzung von Van × New Star, Agricultural Research Station Summerland, Kanada. 7. Kirschenwoche. Rot bis dunkelrot, glänzend, attraktives Aussehen, Fruchtgewicht 25-28 mm. Das Fleisch ist fest, saftig und aromatisch. Die Früchte hängen in Trüppeln im Laub und sind mittelmässig pflückbar. Früher Ertragseintritt und hohe Erträge. Übermässige Erträge können die Fruchtgrösse verringern; ein strenger Fruchtholzschnitt und nicht zu schwache Unterlagen werden empfohlen. Sweetheart ist selbstfertil und kann alle gleichzeitig blühenden Sorten befruchten. Mittlere bis starke Platz- und Moniliaanfälligkeit. Der späte Reifezeitpunkt ist interessant. Auf virusfreies Baumaterial achten.



Kirschenunterlagen

Anforderungen an Kirschenunterlagen

Der Witterungsschutz und eine effiziente Bewirtschaftung von Kirschenanlagen verlangt nach schwächer wachsenden Unterlagen. Gewünscht sind daneben ein früher Ertragseintritt, hohe und regelmässige Erträge und eine erhöhte Rentabilität einer Anlage durch eine hohe Baumdichte und Arbeitsgänge, welche in hohem Mass vom Boden aus ausgeführt werden können. Wichtig ist dabei auch eine gute Affinität mit der Sorte. Die Unterlage kann auch die Fruchtqualität beeinflussen. Bei der Planung einer Kirschenanlage ist insbesondere auf einen geeigneten Standort zu achten.

Gisela® 5 und Maxma® 14 sind in der Schweiz die zurzeit meistverbreiteten Unterlagen. Es werden aber weitere Unterlagen gesucht, welche robust sind

(Stichwort Steinobststerben), eine gute Affinität mit den Sorten haben und an speziellen Standorten geeigneter sind als die Standardunterlagen.

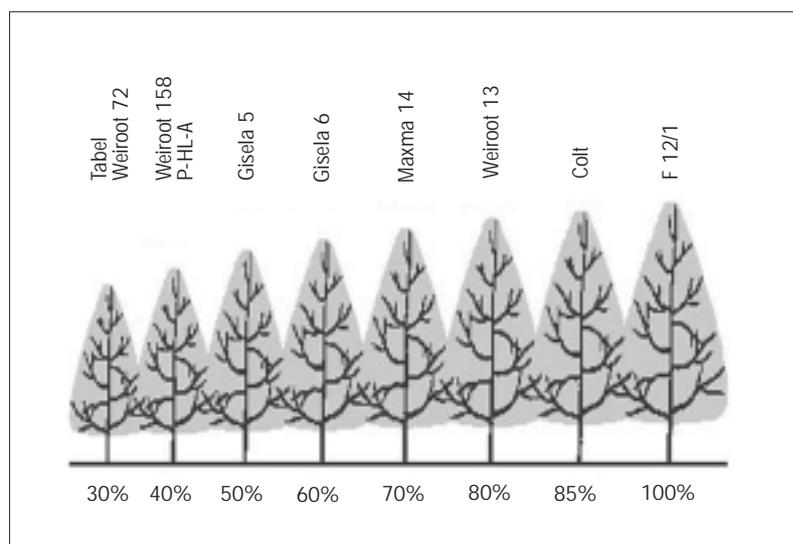


Abb. 10: Vergleich der relativen Wachstumsstärken der beschriebenen Kirschenunterlagen. Das reelle Wachstum kann aufgrund unterschiedlicher Bodenverhältnisse erheblich variieren.

Detaillierte Beschreibung Kirschenunterlagen

Hauptunterlagen

Gisela® 5

- Herkunft** *Prunus cerasus* × *Prunus canescens*; Selektion der Universität Giessen, Deutschland.
- Wuchs** Schwach bis mittelstark, ca. 50% von F 12/1; mit teilweise stark auskahlender Wirkung auf die veredelte Sorte.
- Affinität** Gut (bekannte Ausnahme: Kombination mit der Sorte Sam).
- Bodenansprüche** Für die meisten Böden der schweizerischen Kirschen-Anbauggebiete geeignet; Wuchsprobleme auf gewissen Böden der Nordwestschweiz.
- Wurzelausschläge** Keine bis wenige.
- Anfälligkeit** *Thielaviopsis basicola* und *Phytophthora* spp. (Bodenpilze, die im Zusammenhang mit dem Steinobststerben stehen). Gute Kältetoleranz.
- Einfluss auf Sorte** Frühe, hohe und regelmässige Erträge; in Kombination mit schwach wachsenden, ertragreichen Sorten Tendenz zu kleineren Früchten. Der Tendenz zur Auskahlung ist mit angepasstem Schnitt frühzeitig entgegenzuwirken.
- Beurteilung** Standardunterlage in der Schweiz; geeignet für eine breite Auswahl an Sorten und Standorten und für die Anbausysteme Spindel sowie Drapau Marchand.

Maxma Delbard® 14 Brokforest

Herkunft *Prunus mahaleb* × *Prunus avium*, US-amerikanische Selektion.

Wuchs Mittelstark; ca. 70% von F 12/1.

Affinität Im Allgemeinen gut. Teilweise sind Kombinationen mit Maxma® 14 abgestorben; es ist nicht bekannt, ob dies auf eine verminderte Affinität oder auf andere Ursachen zurückgeführt werden kann. Auf kalkhaltigen Böden sind weniger Fälle von absterbenden Bäumen auf Maxma® 14 bekannt.

Bodenansprüche Vernässte Standorte meiden.

Wurzelausschläge Keine bis wenige.

Anfälligkeit *Phytophthora spp.* (Bodenpilz, der im Zusammenhang mit dem Steinobststerben steht). Tolerant gegenüber *Thielaviopsis basicola*.

Einfluss auf Sorte Tiefere Erträge als mit Gisela® 5.

Beurteilung Standardunterlage in einigen Regionen der Schweiz; geeignet für eine breite Auswahl an Sorten und Standorten. In der Ostschweiz wird Maxma® 14 nicht empfohlen aufgrund des zu starken Wuchses in den entsprechenden Böden und wegen eines gegenüber Gisela® 5 späteren Ertragesintritts.

Weitere Unterlagen

Gisela® 6
Diese neuere Unterlage, eine Kreuzung von *Prunus cerasus* × *Prunus canescens*, ist eine Selektion der Universität Giessen, Deutschland. Der Wuchs ist schwach bis mittelstark, leicht stärker als Gisela® 5, ca. 60% von F 12/1. Gisela® 6 zeigt bisher eine gute Affinität, keine bis wenig Wurzelausschläge und früh eintretende, hohe, regelmässige Erträge. Scheint auch für schwere Böden wie z.B. Juraböden geeignet. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.

Colt
Selektion aus *Prunus avium* × *Prunus pseudocerasus* aus East Malling, Grossbritannien. Mittlerer bis starker Wuchs, ca. 85% von F 12/1. Mit virusfreien Edelreisern veredelt ist die Affinität mit den bekannten Sorten gut. Resistent gegen die Pfeffinger- und Rosettenkrankheit und bisher keine Ausfälle im Zusammenhang mit dem Steinobststerben. Geeignet für die meisten Böden, speziell auch für schwerere. Keine bis wenig Wurzelausschläge. Mittlere Erträge und eher langsamer Ertragesintritt. Für den Nachbau empfohlen. Zu stark wachsend für abgedeckte Anlagen auf guten Böden; es wird überprüft, ob Colt durch rigiden Schnitt trotzdem abgedeckt werden könnte.

Tabel® (Edabriz)
Selektion der INRA, Frankreich, *Prunus cerasus*. Sehr schwach wachsende Unterlage, die vor allem in der Westschweiz, in tiefgründigen, gut wasserdurch-

lässigen Böden verwendet wird. Das schwache Wachstum kann in Kombination mit schwach wachsenden Sorten zu ungenügender Fruchtgrösse führen. Teilweise sind auch Affinitätsprobleme aufgetreten. Frostanfällig. Sehr schneller Ertragesintritt und hohe Erträge. Keine bis wenig Wurzelausschläge.

Weiroot® 13
Prunus cerasus-Selektion der Fachhochschule Weihenstephan, Deutschland. Die Wuchsstärke beträgt ca. 80% von F 12/1. Im Gegensatz zu Colt tritt Weiroot® 13 relativ schnell in Ertrag; die Erträge sind mittelhoch. Die Affinität mit den Sorten ist von wenigen Ausnahmen abgesehen gut. Vor allem für schwächere Böden geeignet. Die Standfestigkeit ist eher mässig. Wegen der teilweise hohen Zahl an Wurzelausschlägen wird diese Unterlage nur bedingt empfohlen.

Weiroot® 72
Prunus cerasus-Selektion der Fachhochschule Weihenstephan, Deutschland. Das Wachstum beträgt ca. 30% von F 12/1; diese Unterlage wird vor allem in der Ostschweiz für dichtere Pflanzungen empfohlen. Wachstumsfördernder Schnitt erforderlich. Früher Ertragesintritt und hohe Erträge. Teilweise wurden Baumauffälle beobachtet. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.

Weiroot® 158
Selektion aus *Prunus cerasus* × *Prunus avium* der Fachhochschule Weihenstephan, Deutschland. Die Wuchsstärke beträgt ca. 40% von F 12/1; wird in der Ostschweiz als Alternative zu Gisela® 5 empfohlen, ist für viele Böden der Nordwestschweiz zu schwach. Früher Ertragesintritt und hohe Erträge, aber Anfangsentwicklung schlechter als bei Gisela® 5. Die Affinität mit Van, Summit und Sam wird als reduziert beschrieben. Weiroot® 158 wird als chlorosetolerant eingestuft. Wenig Wurzelausschläge. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.

P-HL-A
Kreuzung des Forschungsinstituts Holovousy, Tschechien, von *Prunus avium* × *Prunus cerasus*. Wuchsstärke ca. 40% von F 12/1. Beeinflusst sowohl den Ertragesintritt wie auch die Ertragshöhe positiv. P-HL-A wird in der Ostschweiz teilweise empfohlen. In Versuchen der Agroscope FAW Wädenswil in der Nordwestschweiz wurden hohe Baumauffälle beobachtet. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.

Literatur

Publikationen mit dem Zusatz www.faw.ch können auf der FAW-Website als pdf-Datei heruntergeladen werden.

- Aeppli A., Gremminger U., Nyfeler A. und Zbinden W.: Kirschenarten. Verlag Stutz + Co., Wädenswil, 1982.
- Agroscope FAW Wädenswil: Jahresbericht 2003 Steinobstzentrum Breitenhof. Wädenswil, 2004. (www.steinobstzentrum.faw.ch)
- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW): Obstkulturen der Schweiz – Flächenstatistik 2003. Bern, 2004. www.blw.admin.ch/imperia/md/content/obst_gemuese/obst03_d.xls
- Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Steinobst 1997. Landbuch-Verlag, 1997.
- Edin M. et al.: Cerise, les variétés et leur conduite. Ctifi, 1997.
- Egger, S.: Sortenschutz-Bulletin. Agroscope FAW Wädenswil. (www.faw.ch)
- Eidgenössisches Volkdepartement (EVD): Verordnung über die Produktion und das Inverkehrbringen von anerkanntem Vermehrungsmaterial und Pflanzgut von Obst, Beerenobst und Reben" [SR 916.151.2], Bern, 1999. www.admin.ch/ch/d/sr/9/916.151.2.de.pdf
- Feucht W. et al.: Kirschen- und Zwetschgenanbau. Verlag Eugen Ulmer, 2001.
- Fischer M. et al.: Farbatlas Obstsorten. 2. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, 2003.
- Häseli A. et al.: Krankheitsregulierung im biologischen Kirschenanbau mit neuen Produkten und Überdachung während der Blüte. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, in Vorbereitung, 2004. (www.faw.ch)
- Höhn E. und Gasser F.: Kirschen: Lagerungsversuche 2003. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 14, 6-10, 2004 (www.faw.ch)
- Kellerhals M. et al.: Obstsorten. 4. Auflage. Lmz, Zollikofen, 2003.
- Kellerhals M. et al.: Befruchtung der Obstsorten. Flugschrift Nr. 30, Forschungsanstalt Wädenswil, 2003. (www.faw.ch)
- Kobel F.: Die Kirschenarten der deutschen Schweiz. Verlag Benteli AG, Bern-Bümpliz, 1937.
- Ladner, J. et al.: 'Partnerwahl' bei Süsskirschen. Schweiz. Zeitschrift für Obst- u. Weinbau, Nr. 23, 7-10, 2003. (www.faw.ch)
- Mouron P. und Carint D.: Rendite-Risikoprofil von Tafelobstanlagen – Teil II. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau Nr. 5, 106-110, 2001
- Rüegg J. et al.: Regenschutzfolien in der biologischen und integrierten Tafelkirschenproduktion. Teil I: Einfluss auf Krankheiten, Schädlinge, Mikroklima und Ertrag. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 4, 64-67, 2000. (www.faw.ch)
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Rapillard C.: Sortenbewertung Kirschen und Zwetschgen. Fachkommission für Obstsortenprüfung (Hrsg.), Wädenswil, 1998.
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Schwizer T.: New promising sweet cherry cultivars in Switzerland. Acta horticulturae, 1998.
- Rusterholz P., Felder B., Gmünder K., Suter L., Maurer J., Kopp M., Rossier J., Müller U., Mayor P. und Olivier R.: Kirschenarten-Protokoll 97, 1997
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Zbinden W.: Neue Horizonte für das schweizerische Kirschen-Sortiment. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 13, 328-330, 1996.
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Zbinden W.: Kirschen-Sorten im Vergleich. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 17, 395-398, 1994.
- Schwizer, T.: Witterungsschutz bei Süsskirschen. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 12, 326-329, 2001. (www.faw.ch)
- Schweizerische Bundeskanzlei (Hrsg.): Bundesgesetz vom 9. Oktober 1992 über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz, LMG). Schweizerischer Obstverband (SOV): Jahresberichte. Zug.
- Schweizerischer Obstverband (SOV): Normen und Vorschriften für Kirschen (4.2). Zug, 1997.
- Tabardon E.: Compte-rendu du programme régional d'expérimentation. Cerise 2002. Domaine La Tapy, Carpentras-Serres. 2003
- Theiler-Hedtrich R.: Beziehungen zwischen Fruchtgewicht und Fruchtbreite bei Kirschen. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 22, 590-598, 1990.

Websites

Forschung und Verwaltung

| | |
|--|--|
| Agroscope FAW Wädenswil: | www.faw.ch |
| Steinobstzentrum Breitenhof | www.steinobstzentrum.faw.ch |
| Versuchsbetrieb Güttingen | www.guettingen.faw.ch |
| Agroscope RAC Changins: | www.racchangins.ch |
| Forschungsinstitut für biologischen Landbau: | www.fibl.ch |
| Bundesamt für Landwirtschaft | www.blw.admin.ch |

Beratung, Kantonale Fachstellen für Obstbau:

| | |
|------------|--|
| LBL | www.lbl.ch |
| SRVA | www.srva.ch |
| Aargau | www.liebegg.ch |
| Baselland | www.baselland.ch/docs/vsd/lze/main_lpl.htm |
| Bern | www.vol.be.ch/lanat/inforama/d/default.asp |
| Freiburg | www.fr.ch/grangeneuve |
| Jura | www.jura.ch/services/iaj/station_ca.htm |
| Luzern | www.lawa.lu.ch |
| Schwyz | www.lsp.ch |
| Solothurn | www.so.ch/de/pub/departemente/vwd/lbz_wallierhof/beratung/obstbau.cfm |
| St. Gallen | www.lslawil.ch |
| Thurgau | www.arenenberg.ch |
| Wallis | www.agrivalais.ch |
| Zug | www.zug.ch/landwirtschaft/51_10.htm |
| Zürich | www.strickhof.ch |

Verbände, Handel und diverse

| | |
|-----------------------------|--|
| Cerisa | www.cerisa.ch |
| Qualiservice | www.qualiservice.ch |
| Schweizerischer Obstverband | www.swissfruit.ch |
| Swisscofel | www.swisscofel.ch |
| Swisskisses | www.swisskisses.ch |
| Tellenkirsche | www.obsthalle.ch |