

Sorten- und Unterlagenwahl im Tafelzweitschgenanbau

Ausgabe 2005



Herausgeberin:
Fachkommission für
Obstsortenprüfung

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, Office 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-, Brennzwetschgen- und Mirabellenanbau
- Sorten- und Unterlagenwahl im Tafelkirschenanbau
- Sorten- und Unterlagenwahl im Konserven- und Brennkirschenanbau
- 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 2005	4
Überblick und allgemeine Informationen	5
Marktchancen	5
Unterlagen – Reisermaterial	5
Krankheiten, Schädlinge, physiologische Störungen, Witterungseinflüsse	6
Steinobststerben	6
Halswelke und Fruchtdeformationen	6
Achtung: Sharka!	7
Biologischer Anbau von Tafelzwetschgen	7
Sorten- und Markenschutz	7
Wandel in Anbau und Markt	8
Entwicklung der Kulturfläche und Feldobstbaum-Bestände	8
Mengen an Tafel-, Konserven- und Brennzweitschgen	8
Lücken im Tafelzwetschgen-Sortiment	8
Einflussstärken wirtschaftlicher Faktoren auf das Arbeitseinkommen	9
Verwendung der Früchte	9
Anforderungen an Tafelzwetschgen	10
Gute Fruchtqualität durch Ausdünnung ertragswilliger Sorten	10
Befruchtungsverhältnisse	10
Witterungsschutz für Zwetschgen	10
Bewässerung	10
Zwetschgen-Lagerung: Chance gegen Überangebote	11
Aspekte der Sortenwahl	11
Reifezeiten Tafelzwetschgen	11
Detaillierte Sortenbeschreibungen Tafelzwetschgen	12
Zwetschgenunterlagen	16
Anforderungen an Zwetschgenunterlagen	16
Detaillierte Beschreibung Zwetschgenunterlagen	16
Literatur	17
Websites	18

Vorwort zur überarbeiteten Auflage 2005

Im Jahr 1998 erschien die erste Auflage der «Sortenbewertung Kirschen und Zwetschgen». Seit dieser Zeit ist die Anbaufläche von Tafelzwetschgen in der Schweiz kontinuierlich gestiegen. Neue Sorten konnten sich neben den traditionellen Sorten wie Fellenberg und Zimmers einen Platz in den Sortenlisten verschaffen. Hinzu kommen neue Erkenntnisse in Bezug auf die bei neuen Sorten oft notwendige Ausdünnung und auf die Lagerung von Zwetschgen.

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 Tafelzwetschgen aus schweizerischer Produktion bei weitem die Nachfrage nicht ab. Gesucht sind also noch immer Sorten resp. Sorten-/Unterlagenkombinationen, welche einen hohen Anteil an Tafel Früchten der geforderten äusseren und inneren Qualität aufweisen 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 Steinobstmarkt 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).

Diese Neuauflage der Sortenbewertung wurde durch die Fachkommission für Obstsortenprüfung ausgelöst. Sie soll der Steinobstbranche aktuelle Informationen über eine Auswahl an Tafelzwetschgensorten und – neu – auch an Zwetschgenunterlagen geben. Diese Informationen sind aus den Sorten- und Unterlagenprüfungen der Agroscope FAW Wädenswil und RAC Changins, des FiBL sowie verschiedener kantonalen 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 Tafelzwetschgenanbau überarbeitet worden. Themen wie das Steinobststerben, die Lagerung 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 Tafelzwetschgenanbau 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 18 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 Unterlagengewertung beigetragen. Ich möchte mich für dieses Engagement und die gute Zusammenarbeit herzlich bedanken!

Wädenswil, Januar 2005
Judith Ladner

Überblick und allgemeine Informationen

Die Fülle an alten und neuen Tafelzwechgensorten 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 der Klasse 33 mm und Fellenberg, ist das angestrebte Ziel. 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 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 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 Angebot 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/Zwechgen 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 zurzeit vor allem mittelfrühe und – falls keine Hauptsorten im Fellenbergbereich eingelagert werden – auch späte Sorten gesucht. Aber auch während der Hauptsaison kann das Angebot aus verschiedenen Gründen tief und damit der Preis 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 Hochstämmen aber nicht geeignet. Mit schwach wachsenden Zwetschgenunterlagen kann die Zwetschgenproduktion entscheidend rationalisiert werden, weil bodennahe Kronen den Arbeitsaufwand (Schnitt, Ernte) deutlich senken.

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

Genetisch bedingte Affinitätsstörungen: Unsere Tafelzwechgen und einige gebräuchliche Zwetschgenunterlagen gehören zur Art *Prunus domestica*. Daneben können aber auch andere Arten der Gattung *Prunus* als Veredlungsunterlagen verwendet werden (Bsp. *Prunus insititia*, *Prunus tomentosa*). Die Wuchsstärke dieser Bäume ist aufgrund ver-

schiedener physiologischer und anatomischer Vorgänge in der Veredlungszone mehr oder weniger reduziert. Je nach Sorten-/Unterlagen-Kombination können dabei genetisch bedingte Affinitätsstörungen auftreten. Diese äussern sich beispielsweise durch sehr schwaches Wachstum, Nährstoffmangel und verminderten Ertrag. Im Extremfall stirbt der betroffene Baum ab.

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 Zwetschgenbäumen 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 Ausnützen 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 hingewiesen.

Reisermaterial mit Pflanzenpass werden 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 Vermehrungspartzellen 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).

Steinobststerben

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 «Zwetschgenster-

ben» wurde aufgrund der auch bei Kirschen und Aprikosen aufgetretenen Probleme ausgeweitet. In der Schweiz wird mit dem Begriff Steinobststerben das schnelle Absterben von Steinobstbäumen verschiedenen Alters bezeichnet, welches nicht auf Affinitätsprobleme zurückzuführen ist. 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 Bodenpilzen Schwarze Wurzelfäule *Thielaviopsis basicola*, Wurzel-, Wurzelhals- und Krangfäule *Phytophthora* spp., den *Pseudomonas syringae*-Bakterien und dem Phytoplasma *European Stone Fruit Yellows*. Die Rolle der Unterlagen und Sorten ist dabei erst ansatzweise geklärt. Im Moment können folgende präventiven Massnahmen bei Zwetschgen empfohlen werden:

- Wahl eines angepassten Standorts (durchlässige Böden, keine Staunässe, keine Froststandorte, Vermeiden von Nachpflanzungen Steinobst auf Steinobst)
- Verwendung von gesundem Pflanzmaterial
- mässige Stickstoffdüngung
- kein Winterschnitt; Schnitt während Vegetation
- Stammpartie an Lagen mit starker Sonneneinstrahlung weisseln (Schutz vor Frostrissen)

Halswelke und Fruchtdeformationen

In manchen Jahren treten bei einigen Sorten Probleme mit Halswelke auf. Dabei wird durch Haarrisse auf der Stielseite der Frucht verstärkt Wasser verdunstet. Die Haut wird an dieser Stelle runzelig, die Frucht weich; sie kann nicht mehr verkauft werden. Die Ursachen der Halswelke sind noch nicht geklärt. Sie tritt aber auf einigen Sorten vermehrt auf, insbesondere auf Sorten mit hohem Zuckergehalten wie Hanita, Valjevka und Fellenberg. Andere Sorten zeigen selten oder nie diese Symptome. Aufgrund des momentanen Kenntnisstands können noch keine Bekämpfungsmöglichkeiten empfohlen werden.

Auch die Ursachen der seit einigen Jahren auftretenden Fruchtdeformationen sind nicht bekannt. Diese äussern sich durch Einbuchtungen, Verfärbungen, Narben und/oder einer höckerigen Fruchtoberfläche. Die Untersuchungen der Agroscope FAW Wädenswil auf Schäden durch Rostmilben haben keine Ergebnisse gezeigt (Höhn et al., 2002). Zurzeit laufen weitere Untersuchungen.

Aktuelle Informationen zu Steinobststerben, Halswelke und Fruchtdeformationen sind auf www.steinobststerben.faw.ch zu finden.

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.

Achtung: Sharka!

Sharka – auch Pockenkrankheit oder plum pox poty virus genannt – ist die gefährlichste Virose im Zwetschgen-, Pflaumen-, Aprikosen- und Pfirsichanbau. Es handelt sich um eine meldepflichtige Quarantänekrankheit. Die Schweiz hat bisher einen grossen Vorteil: Neben Belgien, Dänemark, Estland und Schweden ist die Schweiz ein sharkafreies Land in Europa. Weil sich die gefährliche Viruskrankheit Sharka nur über Reisermaterial oder Läuse (Aktionsradius ca. 500 m) verbreitet, kann und muss einer Einschleppung und Ausbreitung wirkungsvoll mittels Quarantäne, Tests, Kontrollen und bei Befall mit Rodungen begegnet werden. In der Schweiz blieb das Auftreten dieser Virose bisher auf wenige Einzelfälle beschränkt, wobei im Jahr 2004 mehrere Befälle entdeckt wurden. Seit 2001 ist der Import von Sharka-Wirtspflanzen frei. Umso nötiger sind genaue Beobachtungen in den Anlagen. Das Pflanzenschutzinspektorat der Agroscope FAW Wädenswil und RAC Changins ruft die Produzentinnen und Produzenten und die kantonalen Fachstellen für Obstbau auf, Jungpflanzungen von Steinobst mit Stichproben auf Sharka zu kontrollieren. Die Anleitung zur Stichprobenahme sowie die Diagnose der Stichproben bietet die Agroscope kostenlos an. Optimale Zeit zur Probenahme ist jährlich ab Mai bis zur Ernte.

Es wäre sehr schade, wenn die günstige Situation der Schweiz bezüglich Sharka durch unsorgfältigen Umgang beim Import von neuen Sorten aufs Spiel gesetzt würde. In deutschen Hauptanbaugebieten können Fellenberg und Hauszwetschgen nicht mehr angebaut werden, weil sie sharkaanfällig sind. In den sharkafreien Gebieten werden Fellenberg und Hauszwetschgen aber nach wie vor empfohlen und angebaut, weil sie zu den qualitativ besten Sorten zählen und deshalb gefragt sind.

Sharkatolerante Sorten sind geschmacklich oft nur mässig befriedigend, zudem heisst es auch, dass die meisten sharkatoleranten Sorten ohne Sharka bessere Früchte und höhere Erträge bringen als mit dem Virus. Die Sharkatoleranz bezieht sich auf die schwache oder fehlende Ausprägung von Fruchtsymptomen. Einige Sorten zeigen jedoch schwache bis mittelstarke Blattsymptome (Tab. 1).

In einer Zeit des (Sorten-)Wandels ist deshalb äusserste Vorsicht geboten:

Nur Reisermaterial, das mit Sicherheit sharkafrei ist, soll in die Betriebe Eingang finden, den anfälligen Sorten (Fellenberg, Hauszwetschgen u.a.) und der Qualität zuliebe. Achtung: Auch Unterlagen können sharkaverseucht sein! Nur zertifiziertes Pflanzenmaterial einkaufen. Die Zertifizierung gibt die grösste Sicherheit auf Sharkafreiheit.

Mehr Informationen und Bilder von Sharkasymp-tomen finden Sie auf www.psi.faw.ch und den Merkblätter Nr. 503 «Viruskrankheiten der Zwetschge» sowie Nr. 504 «Sharka- oder Pockenkrankheit der Zwetschge» (Ramel et al. 2005).

Tab. 1: Stärke der Symptomausprägung an verschiedenen Pflanzenteilen von sharkainfizierten Zwetschgensorten (nach Schreiber, 1998). Die Blattsymptome unterscheiden sich teilweise von Jahr zu Jahr stark. Einige Sorten, z.B. Valjevka, können grosse Unterschiede in der Symptomausprägung von Ast zu Ast zeigen.

Sorte	Blatt-symptome	Frucht-symptome	Rinden-symptome
Pitesteian	++	0	0
Tegera	++ - +++	+ - +++	0
Cacaks Schöne	++	+	0
Felsina	+++	+	+++
Hanita	++	0 - +	0
Valor	+ - ++	+	0
Cacaks Fruchtbare	++	++	0
Valjevka	+++	0 - ++	0
Jojo	0	0	0
Hauszwetschge	++	+++	0
Elena	+++	0	0
Presenta	++	+	0

Symptomausprägung: 0 = keine
 + = schwach
 ++ = mittelstark
 +++ = stark

Biologischer Anbau von Tafelzwetschgen

Der Anbau von Steinobst ist aus vielen Gründen eine Herausforderung. Speziell risikoreich ist die Produktion von Bio-Steinobst. Je nach Standort, Witterung, Sorgfalt und Möglichkeiten im Pflanzenschutz können die jährlichen Erträge sehr stark schwanken. Auch die Sorten- und Unterlagenwahl ist ein bestimmender Faktor für den Erfolg einer Bio-Zwetschgenanlage. Stark krankheits- oder schädlinganfällige Sorten sollten gemieden werden. Noch sind wenige Erfahrungen in Bezug auf die Biotauglichkeit der neuen Sorten und Unterlagen vorhanden. In einem gemeinsamen Versuch der Agroscope FAW Wädenswil und des FiBLs werden deshalb Sorten getestet, welche robust scheinen und sich für eine rentable biologische Zwetschgenproduktion eignen könnten. Bei der Beschreibung der einzelnen Sorten und Unterlagen wird jeweils auch eine diesbezügliche Einschätzung abgegeben.

Sorten- und Markenschutz

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

Vermehrt 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 Fläche der schweizerischen Zwetschgenkulturen betrug 2004 rund 303 ha. Ausserdem stehen im Feldobstbau etwa 400 000 Halb- und Hochstammbäume (tendenziell rückläufig). Die wichtigsten Produktionsgebiete sind die West-, die Nordwest- und die Nordostschweiz. Über längere Zeit waren sowohl die Fläche der Zwetschgenkulturen wie die Anzahl der

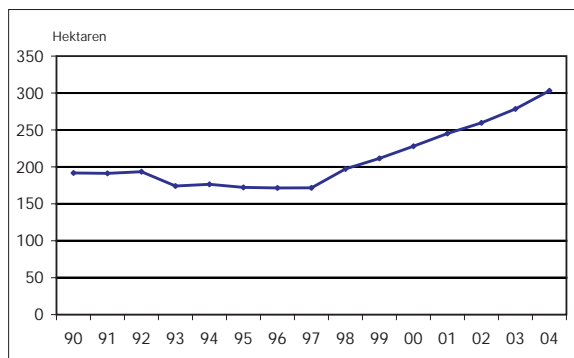


Abb. 1: Entwicklung der Kulturflächen bei Zwetschgen in den Jahren 1990–2004 in Hektaren (BLW, 2004).

Feldobstbäume leicht rückläufig. Neue Entwicklungen bei Sorten, Unterlagen, Erziehung und Anbau-technik haben aber seit 1996 zu einem leichten Anstieg der Kulturfläche geführt (Abb. 1).

Mengen an Tafel-, Konserven- und Brennzweitschgen

Im Durchschnitt der Jahre 1996–2004 entfallen von der gesamthaft in der Schweiz produzierten Menge Zwetschgen 30% auf Tafel Früchte, etwa 3% auf Konservenzweitschgen und der Rest von rund 65% auf Brennzweitschgen (Abb. 2). Die Anteile verschieben sich tendenziell: Gerechnet ab 1999 ergeben sich Durchschnitte von 38% bei Tafelzweitschgen, 3% bei Konservenfrüchten und nur noch 59% bei Brennzweitschgen. Tafelzweitschgen werden seit 2000 in die drei Kategorien «Fellenberg», «Tafelzweitschgen 33 mm» und «Tafelzweitschgen 30 mm» eingeteilt (vorher: «Fellenberg» und «Tafelzweitschgen»).

Über biologische produzierte Zwetschgen sind keine Statistiken verfügbar. Bis anhin war die Produk-

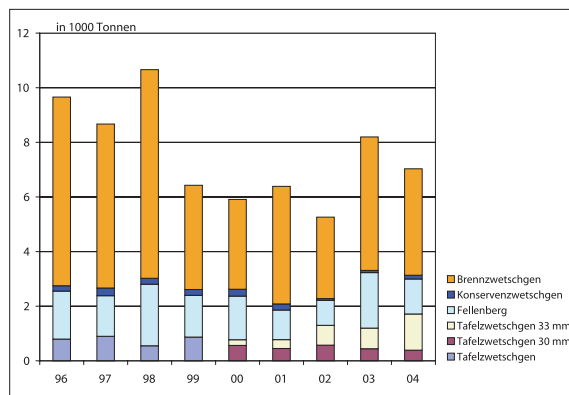


Abb. 2: Jahresmengen an Tafel-, Brenn- und Konservenzweitschgen in den Jahren 1996–2004 in 1000 Tonnen. Tafelzweitschgen werden in die Kategorien «Fellenberg», «Tafelzweitschgen 33 mm» und «Tafelzweitschgen 30 mm» eingeteilt (SOV, 2004).

tion an Bio-Tafelzweitschgen gering und wurde grösstenteils direkt vermarktet. Dank Verbesserungen in der Produktionstechnik und Ertragsicherheit wurden in den letzten Jahren einige Anlagen für die Produktion von grosshandelstauglichen Bio-Tafelzweitschgen gepflanzt.

Lücken im Tafelzweitschgen-Sortiment

In den letzten Jahren hat sich das Zwetschgensortiment in der Schweiz verbreitert. Die früheren Hauptsorten Zimmers, Bühler und Hauszweitschgen wurden ersetzt oder ergänzt durch neuere Sorten wie Cacaks Schöne und Elena, die bezüglich Ertragsleistung und -regelmässigkeit Verbesserungen gebracht haben. Die Erntestaffelung weist aber auch mit diesen neuen Sorten, welche zum Teil nicht alle Anforderungen im Anbau und bezüglich Fruchtqualität erfüllen, Lücken auf. Zurzeit sind vom Handel vor allem Sorten des mittelfrühen und – falls keine Hauptsorten im Fellenbergbereich eingelagert werden – auch des späten Reifebereichs gesucht, in der Direktvermarktung aber auch Sorten der frühen Reifezeit. Längerfristig sucht man auch neuere Sorten mit teilweise mässiger Fruchtqualität (z.B. Cacaks Schöne) zu ersetzen. Die Grafik über den Ernteverlauf der Tafelzweitschgen (Abb. 3) zeigt, dass die angelieferten wöchentlichen Mengen im Verlaufe der Zwetschgensaison sehr unterschiedlich sind. Während die Saison im Juli/ August mit relativ geringen Mengen nur zögerlich beginnt, besteht ein meist grosses Angebot an Fellenberg gegen Ende August/ Anfang September hin.

Etliche der neuen Sorten treten nicht nur sehr früh in den Ertrag ein, sie sind insgesamt sehr tragwillig. Waren bis anhin die vielen Ausfalljahre eines der wichtigsten Probleme im Zwetschgenanbau, wird künftig eine entscheidende Frage sein, wie der Ertrag auf übermässig tragenden Bäumen auf ein optimales Mass reduziert werden kann. Im Weiteren ist es absolut unumgänglich, die Früchte zum richtigen Zeitpunkt zu pflücken, damit sie weder un- noch überreif zu den Konsumentinnen und Konsumenten gelangen. Die Produktion von Qualitätsfrüchten setzt einige Kenntnisse über die einzelnen Sorten voraus. In

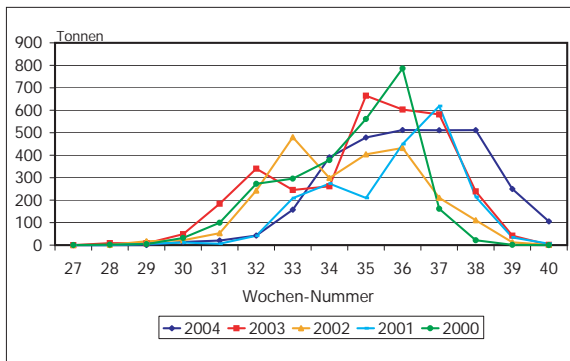


Abb. 3: Ernteverlauf der Tafelzwetschgen-Produktion in den Jahren 2000–2004 in Tonnen (SOV, 2004).

der Sortenprüfung ist die Bestimmung des richtigen Erntezeitpunkts ein immer wichtigerer Parameter. Es sollte unbedingt vermieden werden, dass der Ruf einer Sorte resp. allgemein der Zwetschge als schmackhafte Frucht nach einer optimalen Pflege der Anlagen durch den falschen Pflückzeitpunkt zerstört wird.

Einflussstärken wirtschaftlicher Faktoren auf das Arbeitseinkommen

Die Abbildung 4 beruht auf den Grundlagen des betriebswirtschaftlichen Simulationsprogramms «Arbokost» der Agroscope FAW Wädenswil (Programm kann von www.faw.ch heruntergeladen werden). Dieses rechnet mit Standardwerten, hier mit der Sorte Cacaks Schöne, welche auf einem durchschnittlichen Ertragsjahr basieren (Mouron und Carint, 2001).

Ähnlich wie bei den unter Abdeckung produzierten Kirschen heben sich auch bei den Zwetschgen die vier Schlüsselfaktoren, Preis Tafelzwetschgen 33 mm (30 mm wurde hier nicht berücksichtigt), Anteil Tafelzwetschgen 33 mm, Gesamtertrag und Ernteleistung deutlich von den anderen Faktoren ab. Von diesen wichtigsten Faktoren ist lediglich der Preis Tafelzwetschgen nicht von der Sortenwahl abhängig.

Ein Beispiel: Für die Handausdünnung bei Cacaks Schöne wurde mit 120 Arbeitsstunden/ha gerechnet. Um nun die relative Einflussstärke des Faktors «Handausdünnung» zu ermitteln, wird dieser Faktor auf 100 normiert, damit die Einflussstärke in Prozenten angegeben und mit andern Faktoren verglichen werden kann. Diese Normierung ergibt einen Faktor von 7. Im Vergleich dazu wirkt der «Preis Klasse 33 mm» mit dem Faktor 79 mehr als 10x stärker.

Eine 10%ige Veränderung des Faktors «Handausdünnung» bewirkt also eine 7%ige Änderung beim Arbeitseinkommen. Im Vergleich dazu bewirkt eine 10%ige Veränderung des Preises Klasse 33 mm eine Änderung des Arbeitseinkommens von 79%!

Dieses Beispiel zeigt, dass sich nicht alle Arbeiten gleich stark auf das Arbeitseinkommen auswirken. Neben den – meist vorgegebenen – Preisen lohnt es sich insbesondere, die Schlüsselfaktoren Anteil Tafelzwetschgen 33 mm, Gesamtertrag und Ernteleistung bestmöglichst zu beeinflussen. Wird an der Handausdünnung zu sehr gespart, ändert dies nur wenig am Arbeitseinkommen. Dafür nimmt der An-

teil Tafelzwetschgen 33 mm und unter Umständen auch der Gesamtertrag und die Ernteleistung ab.

Arbeitsstunden einsparen lohnt sich grundsätzlich immer, es sollte jedoch darauf geachtet werden, dies nicht auf Kosten betriebswirtschaftlich stärker wirkenden Faktoren zu tun.

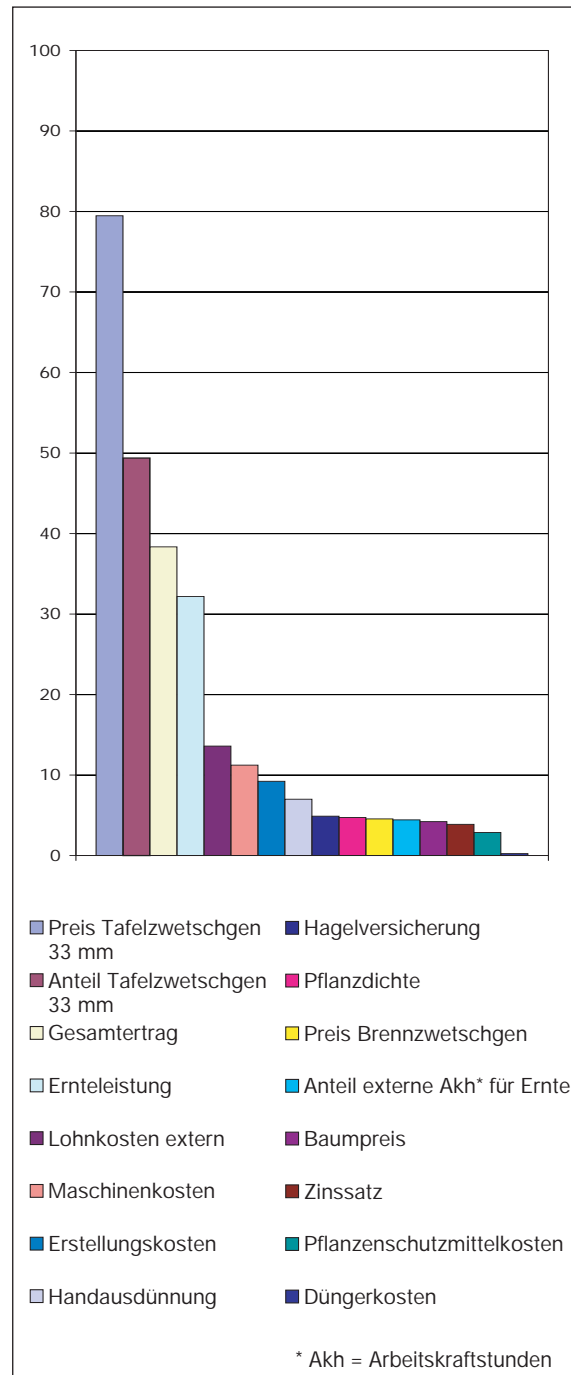


Abb. 4: Relative Einflussstärke wirtschaftlicher Faktoren auf das Arbeitseinkommen bei einer Zwetschgen-Anlage. Der Anteil an Tafelzwetschgen, der Gesamtertrag und die Ernteleistung hängen stark von der Sortenwahl ab (Mouron und Carint, 2001).

Verwendung der Früchte

Ein Viertel der Schweizer Zwetschgenproduktion wird als Tafelzwetschgen abgesetzt. Oft werden sie zu köstlichen Wähen und Kuchen, Kompotten und

Konfitüren verarbeitet. Zwetschgen und Mirabellen eignen sich auch für das Heisseinfüllen, Tiefgefrieren und Dörren. Pflaumen und Reineclauden sind hingegen auf diese Weise nicht befriedigend zu konservieren. Sie zerfallen und werden sauer.

Nur sehr wenige Schweizer Zwetschgen werden industriell zu Konfitüre oder Kuchenbelag verarbeitet. Aus knapp zwei Dritteln unserer Zwetschgen wird Zwetschgenwasser gebrannt.

Anforderungen an Tafelzwetschgen

An Tafelzwetschgen werden folgende Anforderungen gestellt:

- Fruchtgrösse:** Ab 33 mm. Kleine Früchte wirken wenig attraktiv und bereiten einen hohen Arbeitsaufwand in der Küche; sehr grosse Früchte sind für das Backblech ungünstig. Ausnahmen: Spezialitäten wie Mirabellen.
- Aussehen/Farbe:** Blau; eine Bereifung (Duft) der Früchte wirkt attraktiv. Direktvermarkter bereichern ihr Angebot gerne mit roten, gelben oder grünen Sorten.
- Fleisch, Stein:** Fest, saftig, gut steinlöslich. Süss mit etwas Säure, aromatisch. Wenig empfindlich gegenüber Frost, Aufplatzen, Monilia usw.
- Baum:** Früher Ertragsseintritt; regelmässige, gute Erträge. Schwachmittelstark wachsend, halbaufrecht bis ausgebreitet, gut verzweigend und garnierend.

Gute Fruchtqualität durch Ausdünnung ertragswilliger Sorten

Viele neuere Sorten treten nicht nur sehr früh in Ertrag, sie sind insgesamt sehr tragwillig. Der Ertrag muss auf ein Mass reduziert werden, das die Produktion von marktfähigen Qualitätsfrüchten erlaubt. Im Weiteren vermindert eine konsequente Behangsregulierung auch die Neigung zur Alternanz. Weil die Ausdünnung bei reichtragenden Sorten unabdingbar ist, eignen sich diese Sorten nicht für einen extensiven Anbau.

Tragwillige Sorten wie Cacaks Schöne, Hanita und Elena müssen zurzeit von Hand ausgedünnt werden. Diese Methode ist zwar effektiv, aber sehr aufwändig und daher teuer. Empfohlene Ausdünnungsintensität:

- 30 Früchte = 1,0 bis 1,2 kg Früchte pro Laufmeter Holz bei Hanita und Cacaks Schöne (ca. 38 g Fruchtgewicht).
- 35 Früchte bei Elena, Felsina und Cacaks Fruchtbare (ca. 35 g Fruchtgewicht).
- 40 Früchte bei Tegera und Valjevka (ca. 30 g Fruchtgewicht).

Weniger Früchte pro Baum bedeutet nicht weniger Ertrag, sondern grössere Früchte mit besserer Qualität.

Die Agroscope FAW Wädenswil hat verschiedene Wirkstoffe für die chemische Fruchtausdünnung ge-

testet. Bisher wurden noch keine vollständig befriedigenden Resultate erzielt. Hingegen konnten 2003 und 2004 auf verschiedenen Betrieben gute Resultate bei der Blütenausdünnung mittels ATS und N-Vinasse erzielt werden. Beide Mittel sind noch nicht als Ausdünnmittel bewilligt, könnten aber in Zukunft eine Möglichkeit sein für die Ausdünnung im IP- sowie im Fall der Vinasse auch im Bio-Bereich. Eine Handausdünnung nach dem Fruchtfall verbessert die Ausgeglichenheit der Früchte und ist deshalb ein Muss für den/die qualitätsbewusste/n Zwetschgenproduzenten/in.

Resultate zu den Versuchen mit verschiedenen Sorten sind in Stadler et al. (2004) zu finden (www.faw.ch).

Befruchtungsverhältnisse

Bei Zwetschgen treten alle Übergänge von selbstunfruchtbar bis selbstfruchtbar auf. Anlagen mit mindestens drei kompatiblen Sorten verringern das Risiko einer geringen Befruchtung. Es wurde auch beobachtet, dass selbstfruchtbare Sorten mit Fremdbefruchtung höhere Erträge bringen.

Wie bei den Kirschen ist auf Sorten zu achten, welche zu einem ähnlichen Zeitpunkt blühen. Intersterilitätsgruppen sind bei den Zwetschgen hingegen nicht bekannt. Detaillierte Informationen zur Befruchtung von Zwetschgensorten sind in der Flugschrift der Agroscope FAW Wädenswil «Befruchtung der Obstsorten» (Kellerhals et al., 2003) zu finden (www.faw.ch).

Witterungsschutz für Zwetschgen

In Gebieten mit hohen Niederschlägen während der Reifezeit wird zur Verhinderung des Aufplatzens der Früchte mit Witterungsschutz experimentiert, ähnlich wie bei Tafelkirschen. Je nach Lage des Betriebes und Anfälligkeit der Sorten kann eine solche Massnahme prüfenswert sein, allerdings sind die Kosten im Auge zu behalten.

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 zu erhalten. Eine Bewässerung ist in Anlagen mit Witterungsschutz unumgänglich, da das Wurzelwerk kaum bis in die unbedeckte Fahrgasse reicht. Auf dem Steinobstzentrum Breitenhof, bei schwerem, tonigem Lehmboden, haben sich Mikrosprinkler bewährt, welche das Wasser breiter verteilen als die Düsen der Tröpfchenbewässerung. Letztere bergen auch das Risiko, dass lokale Vernässungszonen im Wurzelbereich Bodenpilze fördern. Allgemein kann gesagt werden, dass in Böden mit schlechter Wasserführung und schlechtem Wasserverteilungspotenzial die Mikrosprinkler zu bevorzugen sind.

Eine Bewässerung ist insbesondere bei grossfruchtigen, platanfälligen 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, Luftfeuchtigkeit usw.) Am Steinobstzentrum Breitenhof wird in den nächsten Jahren die Bewässerung von Steinobst Gegenstand von Untersuchungen sein.

Zwetschgen-Lagerung:

Chance gegen Überangebote

Wenn Zwetschgen auf eine Angebotsspitze hin gezielt aus dem Markt genommen und nach 2 bis 3 Wochen wieder in den Markt gegeben werden, lassen sich zu hohe Angebotsspitzen reduzieren. Dass Zwetschgenlagerung machbar ist, zeigen verschiedene in- und ausländische Versuche. Eine Lagerdauer von 10 Tagen im Kühllager (0–1°C und 92–95% r. F.) ist problemlos, Fellenberg können sogar 3 bis 5 Wochen gelagert werden (Höhn, 1996). Durch eine Lagerung kann auch die Angebotsdauer einer beliebten Sorte, wie zum Beispiel Fellenberg, verlängert werden.

Die Einlagerung von Tafelzwetschgen ist im Voraus zu organisieren. Ob eine Marktübersättigung zu gewärtigen ist oder nicht, ist lange vor der Ernte abschätzbar. Wichtig ist, dass die Früchte in einem knapp reifen Zustand möglichst rasch nach der Ernte ins Lager gebracht und eingekühlt werden. Eine sorgfältige Behandlung, um Verletzungen der Früchte zu vermeiden, sowie eine Aussortierung von überreifen, weichen, verletzten oder angefaulten Früchten sind weitere Bedingungen für eine erfolgreiche Lagerung. Nach der Auslagerung ist eine Kontrolle unumgänglich, damit fäulnisbefallene oder überreife Früchte entfernt werden können.

Aspekte der Sortenwahl

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

- Sorteneigenschaften
- Vorhandene Kenntnisse über die Sorte (neu, im Test, bekannt)
- Vorlieben
- Sortiment der Baumschule
- Produktionssystem (IP oder Bio)
- Anbausystem (Baumform, Unterlage, ...)
- Angebot und Nachfrage (sorten- resp. reifezeitpezifisch)
- 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 können in dieser Sorten- und Unterlagenbewertung nur ein Bruchteil beschrieben werden. Die Auswahl erfolgte nach folgenden Kriterien:

Hauptsorten: Sorteneigenschaften sind gut bekannt; Sorten können mit Berücksichtigung der beschriebenen Einschränkungen zum Anbau empfohlen werden.

Reifezeiten Tafel- und Verwertungszwetschgen

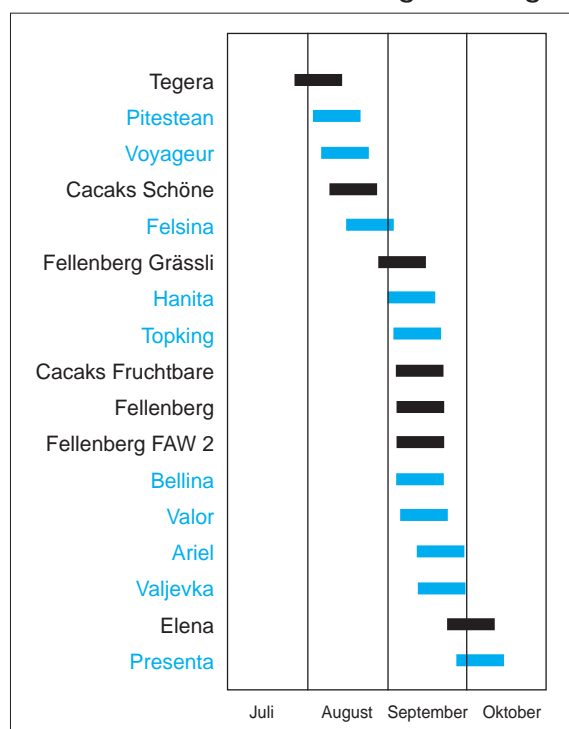


Abb. 5: Die in der Grafik aufgeführten Reifezeiten sind aus Versuchen der Agroscope FAW Wädenswil sowie der Literatur zusammengestellt. Je nach Standort, Baumalter und Ertrag können die Reifezeiten erheblich variieren. Die Reifezeiten der einzelnen Sorten sind in dieser Abbildung gleich lang gezeichnet. In den Beschreibungen der Sorten ist teilweise auch das Erntefenster beschrieben.

Schwarz = Hauptsorten, blau = Weitere Sorten.

Weitere Sorten: a) Noch wenig oder keine Erfahrungen in der Schweiz, erscheinen innerhalb des grossen Angebots an Neuheiten als interessant. Nur 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 aus der Liste zu streichen.
 b) Bekannte Sorten; Eigenschaften teilweise unbefriedigend; keine Alternativen zu entsprechendem Reifezeitpunkt.
 c) Von regionaler Bedeutung.


Zurzeit sind insbesondere von Ende Juli bis Ende August die Mengen für den Handel noch zu klein. In Jahren mit einer genügenden Menge an Fellenberg werden diese, vor allem in der Ostschweiz, eingelagert und bis Saisonende verkauft. Bei einer schlechten Fellenbergernte resp. in Regionen, in welchen keine Fellenberg gepflanzt werden resp. werden können, fehlen dem Markt auch Zwetschgen ab Mitte September. Die bekannten Früh- und Spätsorten weisen leider alle mehr oder weniger grosse Fehler auf. Diese sind aber zu einem frühen und späten Zeitpunkt, wenn noch respektive wieder sehr wenig inländische Zwetschgen auf dem Markt sind, eher zu tolerieren.

Detaillierte Sortenbeschreibungen Tafelzwetschgen


Die Straffung des Sortiments ist bei den Tafelzwetschgen eine vordringliche Aufgabe. Ziel ist ein durchgehendes Angebot von qualitativ guten Sorten während der ganzen Saison. 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

Cacaks Fruchtbare

Synonym	Čačanska rodna	
Herkunft	Stanley x Pozegaca. FRI, Cacak, Serbien.	
Reifezeit	Ende August bis Mitte September.	
Frucht	33–35 mm. Dunkelblau, in manchen Jahren violett, bereift. Das Fleisch ist saftig, gelb bis gelbgrün, mit hohem Zuckergehalt und ausgezeichnetem Geschmack. Gut steinlöslich.	
Produktion	Wächst relativ schwach, aufrecht bis hängend, genügend verzweigte und garnierte Bäume. Neigt zur Auskahlung, starker Fruchtholzschnitt nötig. Kommt früh in Ertrag und bringt sehr gute Erträge. Damit eine gute Fruchtqualität erreicht wird, ist eine frühe, starke Ausdünnung notwendig, da die Sorte eine Neigung zu Überbehang hat. Bei zu hohem Ertrag sind Ausfärbung und Grösse ungenügend. Selbstfruchtbar.	
Anfälligkeit	Sharkaanfällig.	
Beurteilung	Tafelzwetschge mit sehr guter Fruchtqualität, allerdings mit starker Neigung zu Überbehang; muss für eine gute Qualität unbedingt ausgedünnt werden. In trockenen Gebieten als Alternative zu Fellenberg.	

Cacaks Schöne

Synonym	Čačanska lepotica	
Herkunft	Wagenheimer x Pozegaca. FRI, Cacak, Serbien.	
Reifezeit	Mitte August. Nachdem die Früchte blau geworden sind, müssen sie noch ca. 10 Tage weiterreifen können, damit eine genügende Qualität erreicht werden kann. Ist der Pflückzeitpunkt gekommen, ist das Erntefenster sehr kurz und beträgt nur rund eine Woche.	
Frucht	37–40 mm, dunkelblau, bereift, sehr gutes Aussehen. Ohne Überbehang und nicht zu früh geerntet gut in Fleischbeschaffenheit, Saftigkeit, mittel im Geschmack. Gut steinlöslich. Ein umfangreicher Konsumententest zeigt auf, dass Cacaks Schöne folgende Qualitätsstandards erreichen sollte: >13.8 Brix, < 10 g/L Säure, < 40 Durofel 25-Einheiten (Höhn et al., 2004).	
Produktion	Wächst knapp mittelstark, aufrecht; gut verzweigte, garnierte und schöne Bäume. Früher Ertragseintritt, regelmässige, sehr gute Erträge. Damit eine gute Fruchtqualität erreicht wird, ist Ausdünnung notwendig, zudem ist dem Erntezeitpunkt (siehe Reifezeit) dringend Beachtung zu schenken. Selbstfruchtbar.	
Anfälligkeit	Mittlere Moniliaanfälligkeit. Früchte platzen selten in der Bauchnaht beim Stiel. Sharkatolerant.	
Sortenbeurteilung	Produktive Sorte zu interessantem Reifezeitpunkt, die bei konsequenter Ausdünnung und gebührender Beachtung des richtigen Erntezeitpunktes wertvoll für die Tafelfruchtproduktion sein kann.	

Elena

Herkunft Kreuzung von Fellenberg x Stanley. Gezüchtet am Institut für Obst-, Gemüse- und Weinbau, Universität Hohenheim, Deutschland.

Reifezeit Mitte September bis Anfang Oktober.

Frucht 33–37 mm; ist bei ungenügender Ausdünnung zu klein. Gleichmässig dunkelblau mit sehr starker hellblauer Beduftung. Hervorragende äussere Fruchtqualität. Das Fleisch ist blassgelb bis gelbgrün, fest, saftig, süss bis harmonisch. Geschmack mittel bis gut. Mässig bis gut steinlöslich, nach Standort und Jahr variierend. Zum Backen geeignet. Gute Transportfestigkeit.

Produktion Wächst erst relativ stark, mit früh einsetzenden Erträgen nur noch mittelstark, lockere Krone. Hohe, regelmässige Erträge, Ausdünnung für eine gute Fruchtqualität notwendig. Selbstfruchtbar.

Anfälligkeit Robuste Sorte. Relativ unempfindlich gegenüber Spätfrösten. Tolerant gegenüber Sharka (mit starken Blatt-, aber keinen Fruchtsymptomen). Halswelke.

Sortenbeurteilung Bei genügender Ausdünnung qualitativ gute Spätsorte.



Fellenberg / Fellenberg FAW 2

Synonym Italienische Zwetschge und andere.

Herkunft Soll um 1800 in der Lombardei entstanden sein. Durch Herrn Fellenberg aus der Schweiz nach Deutschland gebracht. Heute in ganz Europa verbreitet.

Typen Es sind verschiedene Typen vorhanden. Der frühreifende Typ Richard's Early fiel in einem Versuch ertragsmässig ab. Der Typ FAW 2 erzeugt höhere und regelmässige Erträge als der ursprüngliche Typ, bei gleicher Fruchtqualität und ähnlichen Wuchseigenschaften.

Reifezeit Ende August bis Mitte September.

Frucht 33–35 mm. Dunkelblau, mit blaurot, stark bereift, mit zahlreichen feinen Rostpunkten und Risschen. Fleisch grünlichgelb bis goldgelb, fest, saftig, säuerlich-süss, kräftig und angenehm aromatisch. Gut steinlöslich und lagerbar.

Produktion Wächst mittelstark, ausgebreitet, gut verzweigt und stark garniert. Gute, aber oft unregelmässige Erträge. Selbstfruchtbar, in der Blüte empfindlich gegenüber Regen und Kälte; qualitativ gute Früchte wachsen an kurzem, kräftigem, gut belichtetem Fruchtholz. Laub des Typs FAW 2 ist heller als bei Fellenberg und manchmal etwas gefaltet; für warme und eher feuchte Böden. Eine Ausdünnung ist nur in Jahren mit sehr hohem Behang nötig. Der Typ Fellenberg Grässli ist unten beschrieben.

Anfälligkeit Sharka- und etwas moniliaanfällig. Kälteempfindliche Blüte. Bei Vollreife regenempfindlich. Fruchtfall der reifen Früchte ist ausgeprägt. Halswelke.

Beurteilung Guter Wuchshabitus, nachteilig ist die kälteempfindliche Blüte, die zu unregelmässigen Erträgen führen kann. Hervorragende Fruchtqualität, beim Konsumentinnen und Konsumenten bekannte Sorte.



Fellenberg Grässli

Herkunft Siehe Fellenberg

Reifezeit 5–12 Tage vor Fellenberg.

Frucht Dunkelblau, mit blaurot, stark bereift, mit zahlreichen feinen Rostpunkten und Risschen, mittel bis gross. Fleisch grünlichgelb bis goldgelb, fest, saftig, säuerlich-süss, kräftig und angenehm aromatisch. Gut steinlöslich.

Produktion Wächst mittelstark, aufrecht, genügend verzweigt und garniert. Die Erträge sind etwas geringer als bei Fellenberg, aber höher als beim ebenfalls frühen Fellenberg-Typ Richard's Early.

Anfälligkeit Wie Fellenberg.

Beurteilung Zur Verfrühung der Fellenberg-Ernte.



Tegera	
Herkunft	Ortenauer x Ruth Gerstetter, gezüchtet von Dr. W. Hartmann an der Uni Hohenheim, D, 1982.
Reifezeit	Ende Juli bis Anfang/Mitte August
Frucht	33–35 g, dunkelblau bis rötlich, bereift, ovalförmig mit ausgeprägter Spitze; gute Festigkeit. Süss, mittel im Geschmack. Gute Steinlöslichkeit.
Produktion	Wächst mittel-stark, aufrecht. Bis zum Vollertrag nur sehr vorsichtig und wenig schneiden; im Vollertrag normaler Schnitt. Schmale, lange Triebe. Früh einsetzende, mittlere bis hohe Erträge; Ausdünnung notwendig. Selbstfruchtbar.
Anfälligkeit	Monilia, geringe Fäulnisanfälligkeit, Sharka v.a. erkennbar an Marmorierungen der Fruchthaut.
Sortenbeurteilung	Qualitativ gute Frühsorte.



Weitere Sorten



Ariel
Die Früchte sind rosa und weisen gelbliche Stellen auf, sind sehr gross, fest, gut und ausgeglichen im Geschmack. Das Fruchtfleisch ist gelb. Bei der Ernte sind mehrere Durchgänge nötig. Noch wenige Erfahrungen in der Schweiz.



Bellina
Diese Reine-Claude wurde an der INRA, Frankreich, gezüchtet. Die grossen Früchte sind grün-gelb bis goldgelb mit kleinen roten Punkten. Das Fruchtfleisch ist gelb. Die Früchte sind süss und haben einen guten Geschmack. Da sie schnell weich werden, müssen sie nach der Ernte umgehend verkauft werden können. Noch wenig Erfahrungen in der Schweiz.



Felsina
Felsina ist eine Kreuzung aus den Sorten Fellenberg x Ersinger, gezüchtet an der Universität Hohenheim, Deutschland. Sie hat viele Eigenschaften der Fellenberg geerbt. Die Frucht ist 33–35 mm gross, blau mit wenig roten Stellen und schwacher Bereifung und meist etwas schlanker als Fellenberg. Das Fruchtfleisch ist gelbgrün bis orange, mittelfest bis fest und schmeckt aromatisch und sehr harmonisch, der Stein ist gut löslich. Der Baum wächst und verzweigt mittelstark und hat eine mässige Blattgarnierung. Blüht mittelfrüh. Bei dieser selbstfruchtbaren Sorte setzt der Ertrag früh ein und ist regelmässig mittel bis hoch. Eine Ausdünnung ist wie bei Fellenberg nur in Jahren mit Überbehang nötig. Felsina ist sharkaanfällig und neigt zu Halswelke. Beobachtungen weisen auf eine Tendenz zu teilweise starkem Fruchtfall bei Reife hin.

Hanita

Diese Sorte wurde am Institut für Obst-, Gemüse- und Weinbau der Uni Hohenheim, Deutschland, gezüchtet und ist eine Kreuzung aus President x Auerbacher. Die Früchte sind dunkelblau, auf der Schattenseite teilweise violett mit starker Bereifung. 36–40 mm. Die Steinlöslichkeit ist oft gut, teilweise aber mässig bis schlecht; die Ursachen dieser Unterschiede sind nicht bekannt. In gewissen Jahren und bei Überbehang zeigt Hanita Probleme mit der Ausfärbung. Das bei Vollreife goldgelbe Fruchtfleisch ist saftig und mittelfest. Der Geschmack der Früchte ist aromatisch und harmonisch, mit feiner Säure. Der vor allem am Anfang stark wachsende Baum ist eher schwierig zu erziehen und hat brüchiges Holz. Eine starke Ausdünnung ist nötig. Diese selbstfruchtbare Sorte ist als sharkatolerant eingestuft, jedoch anfällig auf das Steinobststerben und die Halswelke. Teilweise reisst der Fleischring um den Stiel bei der Ernte aus. Produzentinnen und Produzenten bewerten die Sorte sehr unterschiedlich als gut oder als unbrauchbar. Die Gründe liegen wahrscheinlich bei unterschiedlichen Standortbedingungen und Pflegemassnahmen.



Pitesteian

Diese Sorte stammt aus Rumänien. Die Frucht ist dunkelblau, leicht rötlich gefleckt, gross mit sehr gutem Aussehen. Die Steinlöslichkeit ist mässig bis gut, das Fleisch saftig, mild bis süss aber nur mässig aromatisch. Pitesteian scheint wenig platzempfindlich. Der Ertragsbeginn dieser selbstunfruchtbaren Sorte ist früh. Der Reifebereich Anfang/Mitte August ist interessant, die innere Fruchtqualität aber lediglich mittelmässig.





Presenta

President × Ortenauer sind die genetischen Eltern dieser 1981 an der Uni Hohenheim gezüchteten Sorte. Die Frucht ist rötlich-blau bis dunkelblau mit bronzefarbenen Punkten und bereift. Das Fleisch ist mittelfest mit mässigem Geschmack, die Steinlöslichkeit mässig bis schlecht. Ernte Anfang bis Mitte Oktober, reift in Grenzlagen nicht mehr aus. Diese selbstfruchtbare Sorte ist sharkatolerant, jedoch ziemlich platz- und fäulnisanfällig. Eine Ausdünnung ist notwendig. Der Wuchs ist mittelstark, aufrecht mit hängendem Fruchtholz. Durch die eher mässige Fruchtqualität ist Presenta nur bedingt als Tafelzwetschge geeignet



Topking

Diese selbstunfruchtbare Sorte wurde 1988 an der Forschungsanstalt Geisenheim, Deutschland, aus Cacaks Beste × Fellenberg gezüchtet. Sie weist eine mittlere Wuchsstärke, aber einen mittleren bis hohen Fruchtansatz vor. Für gute Qualität und Fruchtgrösse ist eine Ausdünnung notwendig. Die blauen bis dunkelblauen Früchte sind sehr süss. Hoher Gehalt an Gerbstoffen, die nach 2–3 Tagen Lagerung wieder abgebaut werden; die Erntezeitbestimmung ist aufgrund dieser Gerbstoffe etwas schwierig. Empfindlich ist diese Sorte gegen Fruchtfäule und Platzen. In der Schweiz ist diese Sorte erst seit wenigen Jahren in der Sortenprüfung.

Valjevka

Diese Sorte wurde in Serbien aus D'Ente 707 × Stanley gezüchtet. Ihre Früchte sind 34–37 mm gross, dunkelblau, schwach bereift. Für die Fruchtform ist die «Nase» auf der Stielseite charakteristisch. Das Fleisch ist gold- bis dunkelgelb, saftig, fest, sehr süss und hat in den meisten Jahren einen guten Geschmack. In der Regel ist der Stein gut löslich. Der Baum wächst mittelstark, breitaufrecht und braucht etwas weitere Pflanzabstände als die übrigen Sorten. Die Sorte bringt frühe, hohe aber an weniger warmen Lagen unregelmässige Erträge. Diese selbstfruchtbare Sorte erfordert eine Ausdünnung. Valjevka ist sharkatolerant. Sie weist in manchen Jahren Halswelke auf.



Valor

Diese Sorte wurde am Horticultural Research Institute of Ontario (HRIO), Vineland station in Kanada, gezüchtet. Die sehr ansprechende Frucht ist gross, dunkelblau und blau bereift. Ihr Fruchtfleisch ist gelb, saftig, teilweise aber weich. Der Geschmack ist gut. Teilweise weist Valor Harzeinschlüsse im Fruchtfleisch auf. Diese späte Sorte wächst gut, liefert regelmässige Erträge und gilt als sharkatolerant.



Zwetschgenunterlagen

Anforderungen an Zwetschgenunterlagen

Wie bei den andern Obstarten haben schwächer wachsende Unterlagen auch beim Zwetschgenanbau immer mehr an Bedeutung gewonnen. Die erstrebten Vorteile sind dabei der frühere Ertragseintritt, ein höherer und gleichmässiger Ertrag, die erhöhte Rentabilität einer Anlage durch eine hohe Baumdichte und Arbeitsgänge, welche in hohem Mass vom Boden aus ausgeführt werden können. Daneben kann die Unterlage auch die Fruchtqualität beeinflussen. Bei der Planung einer Zwetschgenanlage ist insbesondere auf einen geeigneten Standort zu achten. Zur Vermeidung resp. Verminderung von Stockausschlägen sollen Steinobstbäume nicht zu hoch gepflanzt werden. In der Schweiz haben sich die beiden Unterlagen Jaspi® (Fereley) und St. Julien GF 655-2 als Standardunterlagen herauskristallisiert. Die bisherigen Versuche der FAW zeigen, dass diese Unterlagen die Anforderungen zu einem grossen Teil erfüllen (Ladner et al., 2003) (www.faw.ch). Trotzdem weisen sie einige Nachteile auf wie Stockausschläge, an einigen Standorten etwas zu starken Wuchs und eine eventuelle Anfälligkeit auf Faktoren des Steinobststerbens. Deshalb wird weiterhin nach verbesserten Zwetschgenunterlagen für die spezifischen Ansprüche des schweizerischen Tafelzwetschgenanbaus gesucht.

Detaillierte Beschreibung Zwetschgenunterlagen

Hauptunterlagen

Jaspi® (Fereley)
Abstammung/ Herkunft Hybride aus *Prunus domestica*; Selektion der INRA, Frankreich.
Wuchs Mittelstark.
Affinität Gut.
Bodenansprüche Sehr breit verwendbar.
Wurzelausschläge Mittel bis schwach, unmittelbar bei Stock.

Anfälligkeit Es wurde eine verstärkte *Pseudomonas*-Anfälligkeit von auf Jaspi® veredelten Sorten beobachtet (Reighard et al., 1997). Anfällig auch auf *Thielaviopsis basicola* (Bodenpilz, der im Zusammenhang mit dem Steinobststerben steht).

Einfluss auf Sorte Sehr frühe und hohe Fruchtbarkeit; positiver Einfluss auf die Fruchtgrösse.

Unterlagenbeurteilung Standardunterlage in der Schweiz; geeignet für eine breite Auswahl an Sorten und Standorten.

St. Julien GF 655-2

Abstammung/ Herkunft *Prunus domestica ssp. insititia*; Selektion der INRA, Frankreich.
Wuchs Mittelstark.
Affinität Gut.
Bodenansprüche Sehr breit verwendbar.
Wurzelausschläge Mittel bis stark, um den Stock verstreut.

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

Einfluss auf Sorte Sehr frühe und hohe Fruchtbarkeit; positiver Einfluss auf die Fruchtgrösse.

Unterlagenbeurteilung Standardunterlage in der Schweiz; geeignet für eine breite Auswahl an Sorten und Standorten.

Weitere Unterlagen: siehe Ladner et al. (2003) (www.faw.ch)

Literatur

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

- Anonyme: Praxisversuche in Poysdorf. Besseres Obst Nr. 12, S. 11–13, 1997.
- 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.
- Drkenda P., Bertschinger L. und Stadler W.: Fruchtbehang und Fruchtqualität tragwilliger Zwetschgensorten. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 6, 156–158, 1998 (www.faw.ch).
- Egger S.: Sortenschutz-Bulletin. Fortlaufende Ausgaben, FAW (www.faw.ch).
- Eidgenössisches Volksdepartement (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.
- Götz H. und Silbereisen R.: Obstsorten Atlas. Verlag Eugen Ulmer, 1989.
- Hartmann W.: Intensivanbau von Pflaumen und Zwetschgen. Besseres Obst, Nr. 1, 16–18, 1992.
- Hartmann W.: Elena – eine neue spätreife Zwetschgensorte aus Hohenheim. Obstbau, Nr. 9, S. 443–445, 1995.
- Hartmann W.: Pflaumen- und Zwetschgenanbau am Bodensee. Obst und Garten Nr. 8, 320–323, 1994.
- Höhn E.: Zwetschgenlagerung. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 12, 303–304, 1996 (www.faw.ch).
- Höhn E. et al.: Zwetschgenqualität aus Sicht der Konsumentinnen und Konsumenten. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 21, 10–13, 2004 (www.faw.ch).
- Höhn H. et al.: Zwetschgen: Fruchtschäden durch Rostmilben? Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 22, 584–587, 2002. (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).
- Ladner J. et al.: Zwetschgenunterlagen – keine Qual der Wahl. Schweiz. Zeitschrift für Obst- u. Weinbau, Nr. 6, 13–17, 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 (www.faw.ch).
- Ramel M.-E. et al.: Viruskrankheiten an Zwetschge. Agroscope Merkblatt Nr. 503. Wädenswil, 2005 (www.psi.faw.ch).
- Ramel M.-E. et al.: Sharka- oder Pockenkrankheit der Zwetschge. Agroscope Merkblatt Nr. 504. Wädenswil, 2005. (www.psi.faw.ch).
- Reighard G.L. et al.: Field performance of *Prunus* rootstock cultivars and selections on replant soils in South Carolina. Proc. 6. Int. Symp. On Integrating Canopy, Rootstocks and Environmental Physiology in Orchard Systems, Acta Horticulturae 451, 243–249, 1997.
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Rapillard C.: Sortenbewertung Kirschen und Zwetschgen. Fachkommission für Obstsortenprüfung (Hrsg.), Wädenswil, 1998.
- Rusterholz P., Kellerhals M. und Zbinden W.: Zwetschgensorten im Vergleich. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 12, 284–287, 1995.
- Rusterholz P., Riesen W. und Zbinden W.: Zwetschgen-Produktion: Aufbruch auf allen Stufen! Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 12, 294–297, 1996.
- Schreiber R.: Scharkatolerante Zwetschgensorten. Besseres Obst, Nr. 5, 4–6, 1998.
- 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 Zwetschgen (4.3). Zug, 1997.
- Stadler W., Widmer A. und Bertschinger L.: Neues zur Behangsregulierung im IP- und Bio-Zwetschgenanbau. Schweiz. Zeitschrift f. Obst- u. Weinbau, Nr. 5, 11–14, 2004 (www.faw.ch).
- Stehr R.: Neues zu Unterlagen und Sorten bei Pflaumen und Zwetschgen – Teil I Unterlagen. Mitt. OVR 58, 3, 2003.

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.inforama.ch
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.lsflawil.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

Qualiservice	www.qualiservice.ch
Schweizerischer Obstverband	www.swissfruit.ch
Swisscofel	www.swisscofel.ch