

Dipl.-Ing. Helmut REINER
Pflanze - Lebensmittel - Qualität



Grünentorg. 19 / 12
A 1090 Wien

Dipl.-Ing. für Lebensmittel- und Biotechnologie
tel + fax 0043 / 1 / 310 59 62, eMail: helmut.reiner@teleweb.at

Studie für:

Ferrum AG

CH 5102 Rapperswil
CH 5503 Schafisheim

Anbauggebiete
und
Verarbeitungszentren
von
Kirschen und Weichseln

von

Dipl. Ing. Helmut REINER

Wien, 23. Juli 2005

Inhalt:

1. Zusammenfassung S 3
2. Einleitung S 4
3. Botanik und Obstbau S 5
4. Anbauggebiete S 11
5. Länder S 17
6. Verarbeitungstechnologie S 37
7. Warenkunde S 41
8. Entwicklungen S 43
9. Literatur S 44
10. Websites S 46
11. Kontakte S 47

1. Zusammenfassung

Die unterschiedliche botanische Identität der Süßkirsche und der Sauerkirsche wird in der Einleitung zur **Botanik** deutlich. Die beiden Arten haben daher eine völlig verschiedene Nutzungsgeschichte und die Verwendungsprofile werden sich mit zunehmender Modernisierung von Anbau und Vermarktung noch weiter differenzieren.

Besonders deutlich wird der große Aufwand im **Obstbau** der Süßkirschen. Große Investitionen beim Anlegen der Pflanzungen auf geeigneten Unterlagen, viele teure Maßnahmen des Pflanzenschutzes, Vogel- und Regenschutzes und vor allem die Erntetechnik machen den Süßkirschenanbau zur großen Herausforderung.

In einem eigenen Kapitel wird die historische Entwicklung und Struktur der **Anbauggebiete** untersucht. Quellen für die Erarbeitung der Anbauggebiete sind Statistiken, Agrarkarten und Informationen über diverse Zentren.

Aus **Ländern** mit guter Informationsstruktur waren sehr interessante Daten zu bekommen. Aus vielen Ländern, wie z.B. Rumänien, Ukraine oder Iran war hingegen nur sehr schwer Material zu bekommen – die einzelnen Probleme sind bei den Ländern besprochen. Die Reihenfolge der Besprechung beginnt mit den USA, Richtung Osten und endet in Ostasien.

Die Kapitel **Verarbeitungstechnologie** und **Warenkunde** geben einen abgerundeten Überblick. Abschließend werden die wichtigsten **Entwicklungen** und die Herausforderungen für die kommenden Jahre kurz diskutiert.

2. Einleitung

Ausgangspunkt für diese Studie ist eine Bedarfserhebung für Entsteinungsmaschinen für Kirschen und Weichseln. Durch eine Analyse der ganzen Lebensmittelkette soll die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung ermöglicht werden. Insbesondere die Beschreibung der Anbaugebiete und der Verarbeitungszentren hat große Bedeutung. Wichtig sind auch der Einfluss neuer Technologien, insbesondere der Tiefkühltechnik und der verschiedenen Entsteinverfahren auf die Qualität. In der Arbeit liegt auch eine Warenkunde von Süßkirsche und Sauerkirsche vor.

Ich hoffe, der Firma Ferrum mit dieser Studie eine gute Arbeitsunterlage bereitzustellen, um viele anstehende Entscheidungen zur Zukunft der Entsteinmaschinen auf einer soliden Basis treffen zu können und um weitere wichtige Kontakte zur „Lebensmittelkette Kirsche“ zu bekommen, die dabei sehr nützlich sein werden.

3. Botanik und Obstbau

Botanische Identität

Die **Süßkirsche (*Prunus avium*)** existiert als Wildpflanze in einer natürlichen Vegetation. Sie ist ein Waldbaum und kommt in Edellaubwäldern vor, in Österreich sind dies vor allem Eichen-Hainbuchenwälder. Ihre natürliche Verbreitung sind Wälder der Balkanhalbinsel, des Pontus im Norden der Türkei, das Taurusgebirge im Süden der Türkei, weiter der Kaukasus und das Elbrusgebirge im Iran. Die weitere Verbreitung in Richtung Asien wird unterbrochen durch die großen Steppen und Trockengebiete. In Indien und China hat die Süßkirsche keine natürliche Verbreitung und daher auch keine traditionelle Bedeutung. Im natürlichen Verbreitungsgebiet wurde die Süßkirsche sicher schon in der Steinzeit als Nahrungspflanze verwendet. Die Verbreitung erfolgte hauptsächlich durch Vögel.

Die Griechen lernten die Kirsche aus Kleinasien kennen. Da die Römer wenig Kulturaustausch mit Germanen und Galliern im Norden hatten, lernten sie ebenfalls die besonders großfruchtigen Süßkirschen aus Kleinasien kennen und verbreiteten dieses Obst im Römerreich. Giresun am Schwarzen Meer am nördlichen Abhang des Pontusgebirges gilt als Herkunft der Kulturformen der Süßkirsche. Noch heute ist in allen mediterranen Ländern der Prozentsatz an Süßkirsche dominant (Italien 92%, Spanien 98 %)

Im Areal der Süßkirsche kommt auch die wildwachsende **Zwergweichsel (*Prunus furticosa*, engl. **steppe cherry, ground cherry**)** vor. Diese Pflanze liebt eher sonnige, steinige und trockene Stellen. In der Flora von Österreich wird als natürlicher Lebensraum: Halbtrockenrasen und Waldränder (besonders von Flaumeichenwäldern) angegeben. Sie wird aber nur 1-2 m hoch und hat sehr saure, weichselähnliche Früchte. Am Eichkogel bei Mödling südlich von Wien ist diese Zwergweichsel zu finden.

Eine Kreuzung zwischen Süßkirsche und Zwergweichsel ergab die **Sauerkirsche oder Weichsel (*Prunus cerasus*)**. Die Sauerkirsche existiert nur als Kulturpflanze. Besonders in Persien und der Türkei wird die getrocknete Frucht der Sauerkirsche als „Sauergewürz“ sehr geschätzt. (vergleiche: Sumach und Berberitze). Beliebt ist auch der Saft der Sauerkirsche. Ein weiterer Vorteil dürfte der etwas niedrigere Wuchs, die geringere Anfälligkeit gegen Schädlinge und Vögel und die höhere Trockenresistenz sein. Das alte slawische Wort „visnja“ –

eingedeutscht Weichsel, zeigt die Kulturvermittlung direkt von Osten. Sie ist also eher über die Steppengebiete, die Siedlungsgebiete der Slawen, zu uns gekommen (Literatur: Fischer 1994).

Wenn man die **Entstehung** der beiden Arten kennt, wird auch die Genetik klar. Die Weichsel enthält das gesamte Genom der Süßkirsche. Sie ist tetraploid, d.h. sie hat einen 4 fachen Chromosomensatz mit $4x = 32$ Chromosomen, wovon 2 Sätze von der Süßkirsche stammen, die beiden anderen von der Zwergweichsel. Die Süßkirsche dagegen ist nur diploid ($2n = 16$), sie hat nur das halbe Genom der Weichsel. Alle Aroma-komponenten der Süßkirsche finden sich also zumindest in Spuren auch in der Weichsel wieder, aber nicht alle Aromakomponenten der Weichsel in der Kirsche (einige kommen eben von der Zwergweichsel). Eine molekulargenetische Untersuchung der Kirschen der „Feldflur“ wurde am Institut für Forstgenetik in Wien durchgeführt (Heinze 2005).

Alle drei Arten gehören zur Familie der Rosengewächse (Rosaceae), zur Gattung (Genus) Prunus. In die engere Verwandtschaft (Subgenus: Cerasus), bei denen der Stein fast kugelig ist, gehören noch zahlreiche Kirschen meist aus Ostasien, die man bei uns landläufig als Zierkirschen zusammenfasst (*Prunus sargentii*, *P. yedoensis*, *P. subhirtella*, *P. maximowiczii*, *P. pseudocerasus*). Einige dieser Arten wurden in Ostasien ebenso als Früchte genutzt, gehen aber natürlich nicht in die Agrarstatistik der FAO (FAOSTAT) für „cherry“ and „sour cherry“ ein. Dies ist sicher auch ein Grund für den so geringen Kirschenanbau in China, Korea und Japan (Krüssmann 1978, Kuitert 1999).

In allen Sprachen der Erde kommt der Name der Süßkirsche vom lateinischen Wort: cerasus -i, f = der Kirschbaum. In den Süßkirschenländern wird dann meist die Sauerkirsche mit Beiwort „Sauer“ bezeichnet. Auch die slawischen Sprachen haben für die Süßkirsche das lateinische Wort übernommen.

Nur in den Ländern Osteuropas, vor allem den slawischen Ländern, gibt es ein eigenes Wort für die Sauerkirsche: visnja. Dieses Wort wurde zu Weichsel eingedeutscht, aber findet sich auch im Italienischen als „visciola“ wieder.

Sortenwesen

Die Kirsche ist eine **Steinfrucht** (engl. drupe), aufgebaut aus dem Exokarp, das ist ein weiches Fruchtfleisch und dem Endokarp, dem Kirschkern (engl. pit), das ist ein hartschaliger Same. Die Frucht hängt an einem Fruchtstiel (engl. pedicel), dem Stiel zugewandt hat die Frucht

eine Stielgrube, gegenüber liegt der Stempelpunkt (siehe Website der Univ. of Georgia).

Die „**ideale Kirsche**“ hat einen mittellangen Stiel, der sich gut löst von der Frucht, sodass kein „Bluten“ entsteht. Die Stielgrube ist nicht zu tief und der Stempelpunkt ist eben oder leicht gewölbt, sodass sich dort kein Regenwasser sammeln kann.

Es wird versucht Kirschen so zu züchten, dass sich das Trenngewebe zwischen Fruchtstiel und Frucht besonders leicht ablöst und dadurch eine „**Schüttelbarkeit**“ bei der Ernte erreicht wird. Mehrere Kirschensorten haben dieses Merkmal. Es ermöglicht eine Ernte ohne Stiel und die direkte automatische Sortierung der Kirschen ohne vorheriges Entstielen. Besonders bei Brenn- und Verarbeitungskirschen ist dieses Merkmal sehr wichtig.

Ein weiteres wichtiges Zuchtziel ist heute die **Größe und Kalibrierung** der Kirschen. Fruchtgrößen von 28 – 32 mm und bzw. 8 – 14 g ist das Ziel.

Platzfestigkeit: Das Platzen der Frucht (engl. rain cracking) ist ein besonderes Problem der Kirschen. Klimatisch gesehen ist subtropisches Wetter für die Süßkirsche eigentlich das Optimale, weil dort während der Fruchtreife kein Regen fällt. Wenn die erntereifen Kirschen stark angeregt werden, bekommt die Haut kleine Risse, was zum Platzen und zu raschem Faulen der Kirschen führt. „Crack resistance“ ist daher ein wichtiges Zuchtziel und Sortenmerkmal der Kirsche.

Kirschen sind ursprünglich **fremdbefruchtend**. Es werden aber heute immer mehr selbstfertile Kirschen gezüchtet, wie etwa die Sorten 'Stella', 'Celeste' oder 'Sunburst'. Die **Sterilitätsgene** sind häufig Gegenstand wissenschaftlicher Arbeiten bei der Kirsche (Feucht et al 2001).

Um in einer Anbauregion das Angebot auf mehrere Wochen ausdehnen zu können werden Kirschensorten heute auf eine breite Streuung der Erntezeit hin gezüchtet. In Deutschland streut sich die Ernte innerhalb von 8 „**Kirschenwochen**“. Die Sorte 'Burlat' ist z.B. Kirschenwoche 1, die Sorte 'Sweetheart' Kirschenwoche 8 (Feucht et al. 2001).

Bei Süßkirschen hatte jedes Land bzw. jede große Anbauregion ihre **Regionalsorten**. Die Sorte 'Hedelfinger' stammt z.B. aus dem bekannten Kirschenort Hedelfing bei Stuttgart. Heute gibt es jedoch eine starke Tendenz Kirschensorten international zu verwenden. **Sorten von globaler Bedeutung** sind: 'Burlat', 'Celeste', 'Sunburst', 'Bing', 'Kordia', 'Regina', 'Sweetheart', 'Van'. Charakteristika und

Geschichte der einzelnen Sorte findet sich im Obstsorten-Atlas von Götz und Silbereisen (1989)

Bei Sauerkirschen ist 'Schattenmorelle' die wichtigste Sorte und bestreitet z.B. in Deutschland 85% des Sauerkirschenanbaues. Schuster (2005) siehe Website: [Obstzüchtung Dresden-Pillnitz](#)

Inhaltsstoffe

Über die Inhaltsstoffe der Süß- und der Sauerkirsche liegt eine gute Übersichtsarbeit von Herrmann K. (1996) vor. Beide Arten enthalten an freiem Zucker fast ausschließlich Glucose und Fructose, etwa je 6 – 8 % auf Frischgewicht ohne Stein bezogen. Die Säure ist fast ausschließlich Äpfelsäure, wobei sich hier Süßkirschen und Sauerkirschen deutlich unterscheiden: der Gehalt bei Süßkirschen liegt bei 940 mg /100 g Frischgewicht, der Gehalt bei Sauerkirschen bei etwa bei 2000 mg /100 g Frischgewicht. (Bezug immer Fruchtfleisch ohne Stein !). Angaben über weitere Inhaltsstoffe insbesondere die Pflanzenphenole und die farbbildenden Anthocyanine finden sich ebenfalls in der oben zitierten Arbeit. Die bioaktiven Inhaltsstoffe der Sauerkirsche (u. a. auch Melatonin) werden vor allem in den USA derzeit stark diskutiert und beworben und sind auf der Website von [King Orchards](#) zusammengestellt.

Obstbau

Früher war bei der Süßkirsche nur die **Hochstammkultur** verbreitet. Diese kann für den kommerziellen Kirschenanbau heute nicht mehr verwendet werden, da die Ernte viel zu gefährlich ist. Trotzdem werden viele vorhandene Hochstämme in der Statistik mitgeführt. Dieser Umstand führt dazu, dass die Zahlen der FAO nur ganz grobe Anhaltspunkte bieten. Hochstammkirschen werden auch noch auf Planen aufgefangen und als „Brennkirschen“ verwendet und sind sehr extensiv.

Intensivanbau (engl. high density orchards) bedeutet dass Niederstammbäume in großer Dichte angebaut werden. Für den Weichselanbau in Ungarn wurden von Hrotko K. (2005) z.B. 800 – 1500 Bäume / ha genannt. Der Intensivanbau muss wegen der großen Wertanlage mit sehr vielen Maßnahmen abgesichert werden: sorgfältiger Pflanzenschutz, Bewässerungsmöglichkeit für Trockenperioden, Abdeckung mit Netzen gegen Vögel, Folien gegen Regen u.a.

Niederstammkultur bedeutet, dass die Kirschen auf niederwüchsige Unterlagen gepfropft werden, die damit eine Voraussetzung für den Intensivanbau sind. Eine Forschungsgruppe über Kirschenunterlagen liegt bei Frau Dr. Lankes vom Institut für Gartenbauwissenschaften in Bonn. In Bulgarien wurden Unterlagen mit den Sorten 'Gisela' und 'Weiroot' ausgetestet. Die Investitionen zum Anlegen einer neuen Intensivkultur sind gerade wegen der teuren Unterlagen sehr hoch. Die ersten Erträge bekommt man erst nach einigen Jahren. (Lichev, Lankes 2004)

Die **Ernte** von Hochstämmen erfolgte früher mittels Leiter. Mit Handernte von Hochstämmen kann eine Person höchstens 10 kg / h ernten. Durch Schütteln mit Seilzugschüttler und nachfolgendes Reinigen kann eine Person 30 – 40 kg / h ernten (Meli 1994). Intensivkulturen können so gezogen werden, dass stehend vom Boden aus geerntet werden kann. Die Erntetechnik ist der wichtigste Grund, warum traditionelle Anbaugelände mit Hochstammkulturen heute keine Chance mehr haben und sich die Anbaugelände auch geographisch so stark verschieben.

Krankheiten und Schädlinge

Die **Kirschfruchtfliege** (*Rhagoletis cerasi*) ist ein wesentlicher Grund, warum der Süßkirschenanbau heute nur noch professionell betrieben werden kann, weil die Kirschen mit großer Sicherheit madenfrei sein müssen.

Die sehr **kleine Fliege** sucht beim Umfärben der Kirsche einige Wochen vor der Ernte mehrere Kirschen auf und legt jeweils einige Eier unter die Fruchthaut. Die Larve wandert zum Stein, frißt dort und wird immer größer bis die Kirsche erntereif ist. Wird die Kirsche nicht geerntet so kriecht die Larve heraus fällt zu Boden verpuppt sich und überwintert oder sie fällt mit der nicht geernteten Kirsche zu Boden. Weichseln werden nur befallen, wenn die Fliegenpopulation sehr dicht ist.

Kirschen mit Larven sind nach heutiger Verkehrsauffassung verdorben und nicht verkehrsfähig. Als Grenzwerte für Madenbefall gelten in Klasse Extra höchstens 2 % der Früchte, in Klasse I und II höchstens 4 % der Früchte. Es gibt aber heute im Obstbau das Ziel der „zero tolerance“. Viele wissenschaftliche Arbeiten beschäftigen sich mit der Kirschfruchtfliege. Kühlere höher gelegene Regionen, in denen die Kirschfruchtfliege nicht vorkommt, haben einen großen Startvorteil. Gefährlich ist auch eine weitere Kirschfruchtfliegen-Art (American Eastern Cherry Fruit Fly - *Rhagoletis cingulata*) aus Nordamerika, die

schon in der Schweiz und in den rheinischen Anbaugebieten gefunden wurde und die auch die späten Kirschenarten stark befällt.

Alle Anbaugebiete müssen heute dieses gravierende Problem perfekt in den Griff bekommen, wenn sie am Markt auf Dauer bestehen wollen. Über die Maßnahmen gegen die Kirschfruchtfliege schreibt Galli Peter (2004) von der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart.

Zur Bekämpfung kommen in Frage:

- Aufstellen von Gelbfallen mit Klebevorrichtung: obwohl die Fallen sehr viele Fliegen fangen (über 1000 Fliegen / Falle) ist kaum eine Minderung des Schadens festzustellen.
- Insektizide: die Zulassung verschiedener Mittel und die Quarantäne-Zeiten vor der Ernte sind ein stetiges Problem.
- Aufstellung von feinmaschigen Netzen verhindern, dass die Fliegen an die Kirschen herankommen. Planen am Boden verhindern, dass die Maden sich im Boden einnisten können.
- Entseuchen des Bodens
- usw.

Monilia (ausgelöst durch den Pilz *Monilinia laxa*) ist vor allem bei der Weichsel zum Problem geworden. Der Pilz befällt den Baum und führt zu Spitzdürre und Fruchtfäule. Die Äste und auch die Weichseln verdorren.

Bakterienbrand (engl. Bacterial cancer) ist in allen kirschenanbauenden Regionen sehr stark verbreitet. Der Krankheitserreger ist der Pilz: *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*.

Eine weitere Krankheit ist die **Sprühfleckenkrankheit** (*Blumeriella jaapii*) und die **Blattbräune** (*Gnomonia erythrostoma*)

Quelle für Schädlinge und Krankheiten: Feucht u.a. (2001)

4. Anbauggebiete

Verbreitung der Kirschen

Im Wesentlichen deckt sich die Verbreitung der traditionellen Süßkirschenkultur auf der Erde mit der **Verbreitung der wilden Vogelkirsche** als Waldbaum in submediterranen Wäldern in höheren Lagen von 500 bis 1500 m. Durch die Obstkultur ist der Kirschenanbau in Europa weiter nach Norden gekommen und vor allem in südexponierten Hanglagen haben sich Anbauggebiete ausgebildet. Die Probleme im Norden Europas sind vor allem sommerliche Niederschläge während der Ernteperiode. Im Süden Europas findet sich die Süßkirschenkultur heute auch in tiefer liegenden, trockenen Lagen mit Bewässerung. Auf der südlichen Halbkugel und in Ostasien hat die Süßkirsche keine natürliche Verbreitung. Sie ist aber als Obstkultur in vielen Ländern der Erde heute erfolgreich eingeführt, was in einem eigenen Kapitel ausführlich dargelegt wird.

Die **Sauerkirschenkultur** ist im Wesentlichen geprägt durch die trockenen Steppengebiete Osteuropas, durch die kalten Winter und die Nutzung der Sauerkirsche als Vorratsfrucht, das heißt als Dörrobst, zum Einmachen und zur Herstellung von Kirschensaft. Größere Anbauregionen bedingen daher immer auch eine groß angelegte verarbeitende Konserven- oder Fruchtsaft-Industrie.

Statistiken

Um die wichtigsten Anbauregionen der Erde herauszufinden, wurde zunächst eine Abfrage der Daten der FAO Statistik (FAOSTAT: <http://faostat.fao.org>) unter Agricultural Production – Crops primary gemacht und ein übersichtlicher Ausdruck der Daten der letzten 10 Jahre erstellt. Dieser ist in der Anlage beigelegt. Bei der Abfrage muss „cherries“ und „sour cherries“ getrennt abgefragt werden. Es können dann folgende Daten abgefragt werden:

- Production in Mt (metrischen Tonnen)
- Area Harvest in Ha
- Yield in Hg/Ha (hektogramm / ha), geteilt durch 10 ergibt Mt / Ha

Leider sind die Statistiken offensichtlich **mit Fehlern behaftet**, die erst bei näherer Beschäftigung mit der Materie auffallen. In der **Wechselstatistik** fehlen manche Länder, z.B. die Ukraine. Hier wurden wahrscheinlich Süßkirschen und Sauerkirschen zusammen genommen und die Summe bei Süßkirschen eingetragen.

Ein weiteres Problem der FAO Statistik ist, dass viele Länder die Produktionszahlen **über eine Baumzählung** unter Mitzählen von **Kirschbäumen in Streuobstwiesen und Hausgärten** und eine nachfolgende Hochrechnung auf Ertrag ermitteln. Dadurch kommen sowohl bei den Produktionszahlen in Tonnen als auch bei den Flächenangaben in Hektar viel zu hohe Zahlen heraus. Am Beispiel Österreichs und der Schweiz wird dies deutlich, die Zahlen finden sich im nächsten Kapitel. Einige Länder dürften aber doch die Zahlen der Intensivobstanlagen angegeben haben, d.h. die tatsächlich erhobene Produktion in Tonnen und die Fläche der Intensivanlagen. Dies wird erkennbar aus der Höhe der jeweiligen Flächenerträge (z.B. Süßkirsche in Slowenien 26 T / ha).

Trotzdem lässt sich aus der FAO-Statistik die Bedeutung der einzelnen Länder recht gut erkennen. In einer kleinen Tabelle wurden zudem bei jedem Land die Zahlen aus 2004 vermerkt, die Summe von Süß- und Sauerkirsche errechnet und der Prozentsatz von Süßkirschen und Sauerkirschen an der Gesamtproduktion errechnet.

Bei einigen Ländern wurden zudem Nationale Statistiken herangezogen. Die Quellen und Websites sind beim jeweiligen Land zitiert. Diese internen Statistiken ermöglichen eine genauere Lokalisation des Süßkirschen- und Sauerkirschenanbaues innerhalb der einzelnen Länder (z.B. Bundesstaaten der USA, Länder der BRD usw.).

Agrarkarten

Die zweite wichtige Quelle zur Lokalisation des Kirschenanbaues ist die Auswertung von Agrarkarten. Folgende Quellen konnten gefunden werden, wobei hier praktisch nie eine Unterscheidung zwischen Süßkirsche und Sauerkirsche gemacht wurde. Die Agrarkarten sind leider auch meist ältere Ausgaben.

1. Im Diercke Weltatlas finden sich einige Wirtschaftskarten, in die der Obstbau in den jeweiligen Ländern durch das Symbol Kreis eingezeichnet ist. Die Dichte der Kreise gibt Auskunft über die Menge an Obst, wobei keine exakte quantitative Darstellung vorliegt. Abhängig vom Maßstab sind manche Karten relativ genau. Das Problem ergibt sich aber, dass Kirschenanbauggebiete meist am Rand von großen Kernobstbaugebieten (Apfel, Birne) liegen, sich gelegentlich mit dem Pflaumenanbau decken, aber selten mit Pfirsich und Marille Deckung aufweisen.

2. Im Atlas der Donauländer findet sich eine Karte, in die der Kirschenanbau eingetragen ist durch ein Punktesystem mit exakter quantitativer Auswertung, wobei ein Punkt die Produktion von 1000 T Kirschen wiedergibt. Die Quelle für diese Produktionsdaten sind Statistiken von Verwaltungseinheiten. Die Erhebung dieser Daten liegt allerdings 20 Jahre zurück (Breu J. Jahr ?).
3. Von einigen Ländern konnten geplottete Karten mit eingezeichnetem Kirschen- bzw. Obstbau gefunden werden, z.B. Kirschenanlagen in Österreich, Kirschen in Frankreich, Apfelanlagen im Iran (leider keine Kirschen vorhanden). Auf jeder Verwaltungseinheit, in Frankreich z.B. die Departements, sind Kreise dargestellt, deren Fläche proportional zur Produktionsmenge ist.

Obwohl die meisten dieser Darstellungen relativ alt sind, bieten sie doch die Grundlage für eine geographische Darstellung des Kirschen- und Weichselanbaues in Themenkarten. Einige Karten sind im Anhang zu finden.

Zentren für Anbau und Verarbeitung

Eine weitere wichtige Quelle zur Lokalisierung des Kirschenanbaues ist die Kontaktaufnahme mit Forschungs-, Verarbeitungs- und Vermarktungszentren, die ja meist direkt in oder nahe bei den Kirschenanbaugebieten liegen. Beispiele sind:

- Forschungszentrum: Das Institut für Pomologie in Skierniewice findet sich einem wichtigen Zentrum für den Sauerkirschenanbau in Polen.
- Baumschulen: jedes große Anbauggebiet hat größere Baumschulen, die sich auf Kirsche spezialisiert haben, z.B. Baumschule Gräb in Kettig in Nordrhein-Wesfalen.
- Verarbeitungszentrum: Die Fa. Agro Fruit hat in der bulgarischen Stadt Stara Zagora eine große Verarbeitungsfirma errichtet. In der Umgebung finden sich zahlreiche Kirschendörfer.
- Vermarktungszentrum: In Yakima ist der Sitz der Washington State Fruit Commission mitten im Süßkirschenanbauggebiet dieses US-Bundesstaates

Durch Lokalisation solcher Zentren bekommt man ein gutes Bild, wo man die Anbaugebiete von Süß- und Sauerkirschen zu suchen hat.

Scientific Community

Wissenschaftler aus allen Anbaugebieten der Erde treffen sich in regelmäßigen Abständen bei den Internationalen Kirschen-Symposien. Es besteht die Tendenz, die gesamte Lebensmittelkette Kirsche zu thematisieren. Viele Präsentationen behandeln bereits „postharvest technology“ (z.B. Kupfemann, Sanderson 2005). Auch die das Thema Verarbeitung und Entsteinen ist hier von Interesse.

Die ersten Kirschensymposien fanden im Rahmen der Internationalen Gartenbaugesellschaft (ISHS) 1968 in Deutschland, 1993 in Ungarn und 1997 in Norwegen statt.

Das **4. Internationale Kirschensymposium** fand im Nordwesten der USA in den Staaten Oregon und Washington mitten im wichtigsten Kirschengebiet der USA von 24 – 29. Juni 2001 statt. Im Symposiumsband findet sich die Adressliste aller Teilnehmer mit eMails (Lang, Long 2005).

Sehr hilfreich zum Aufbau von Kontakten ist auch die Teilnehmerliste des **5. Internationalen Kirschensymposiums**, das von 5. bis 10. Juni 2005 in Bursa in der Türkei statt fand. Von diesem Symposium liegt eine Teilnehmerliste vor mit Adressen, Telefonnummern und eMails. Von den Organisatoren wurde das Book of Abstracts geschickt, woraus die Inhaltsangabe kopiert wurde. Nach einiger Zeit wird auch ein Sammelband in der Serie Acta Horticulturae über dieses Symposium erscheinen. Speziell auf die Schweizer Teilnahme von Frau Judith Ladner von der Forschungsanstalt Wädenswil / Steinobstzentrum möchte ich hier hinweisen.

Entwicklung von Süßkirschenanbaugebieten

Ausgangspunkt ist der Grundgedanke, dass keine andere Obstart eine so natürliche Verbreitung und Dichte in Europa hat wie die Süßkirsche. Als Waldbaum und als Streuobstbaum ist sie fast überall zu finden. Süßkirsche und Sauerkirsche sind also wahrscheinlich jenes Obst, das den höchsten Nutzungsgrad für Selbstversorger hat.

Die Attraktivität der Süßkirsche liegt in ihrer frühen Reifezeit. In Europa war nur die Walderdbeere mit einer ähnlich frühen Reifezeit bekannt. Sie wurde in der Ernährungsgeschichte auch sehr hoch geschätzt, was in den vielen frühen künstlerischen Darstellungen aus dem Mittelalter zum Ausdruck kommt. Die Walderdbeere hat aber sehr kleine Früchte.

Ananaserdbeeren, die mit der Kirsche ertraglich einigermaßen mithalten könnten, sind erst etwa 100 Jahre bekannt; sie sind Hybriden aus zwei amerikanischen Erdbeerarten. **Die Süßkirsche war also seit der Antike das einzige frühe, frische und süße Obst in Europa!**

Aber bedingt durch die geringe Transport- und Lagerfähigkeit der Süßkirsche konnten sich früher nur dort Anbauggebiete entwickeln, wo größere Absatzmärkte vorhanden waren. Vor allem am Beispiel der oberitalienischen Städte und Anbauregionen kann man diesen Zusammenhang sehr schön erkennen. Jede größere Stadt hatte praktisch ihren Kirschenvorort, ihr Kirschendorf bzw. ihren Kirschenberg.

Mit dem beginnenden modernen Fruchthandel mit Kühl-LKW konnten sich diese kleinen Anbauregionen natürlich nicht mehr halten und es bildeten sich „europäische Anbauggebiete“ heraus. Diese liegen zunehmend südlich, da man von dort aus den Markt einige Wochen früher bedienen kann. (z.B. Padua und Verona für Österreich, Provence für Frankreich, Spanien für England usw.) Dies ist der Grund für den starken Rückgang des Kirschenanbaues in vielen nördlichen Ländern (siehe z.B. Interpretation der Zahlen für die Süßkirsche in Tschechien)

Viele dieser Anbauggebiete, die gegen die globalen Anbauggebiete antreten, bauen heute Regionalmarken auf, um ihre traditionellen Anbauggebiete zu schützen. Ein Beispiel sind die Kirschen von Jerez oder die Kirschen von den Colli Euganei. Diese sind heute als geschützte geographische Angaben (g.g.A) oder geschützte Ursprungsbezeichnungen (g.U) in der EU eingetragen.

Die große Entwicklung ist aber das Entstehen von Anbaugebieten für den globalen Markt. Erstes Beispiel ist die Türkei, die praktisch ganz Europa als Markt im Auge hat. Neuseeland und Australien konkurrieren mit Chile und den USA um den Markt in Asien. Solche Anbaugebiete gründen sich auf Hydrocooling bei der Übernahme, perfekte LKW-Logistik, Luftfracht, moderne Lager mit „modified atmosphere“ oder Transport mit Schiff.

Die Kirsche ist eigentlich nur auf der nördlichen Halbkugel heimisch. Am globalen Markt wird der Anbau auf der Südlichen Halbkugel jetzt aber immer bedeutender, um frische Kirschen auch im Winter zu liefern. Globale Firmengruppen können so übers ganze Jahr frische Kirschen anbieten (siehe chilenisches Marketingkonzept für Japan).

Im Folgenden sind die Länder nach ihrer Produktionsleistung für **Süßkirschen** nach FAOSTAT, Jahr 2004, gereiht.

1. Platz: Türkei
2. Platz: Iran
3. Platz: USA
4. Platz: Ukraine (wahrscheinlich Süßkirsche und Sauerkirsche zusammen genommen)
5. Platz: Deutschland
6. Platz: Italien

Entwicklung von Sauerkirschenanbaugebieten

Die Geschichte der Sauerkirsche ist vollkommen getrennt von der Süßkirsche. Sie ist von allen Obstsorten das Obst mit dem geringsten Anteil an Frischvermarktung und mit dem höchsten Anteil für die Konservenindustrie.

Die Sauerkirsche wurde wahrscheinlich zuerst als Dörrfrucht beliebt, so wie im Orient viele Steinfrüchte getrocknet werden. In den letzten 150 Jahren wurde sie wegen ihrer ausgezeichneten Eigenschaften zum Einmachen und für die Konservenindustrie entdeckt. Ihre Anbaugebiete sind daher heute wesentlich geprägt von großen Abnehmern der Konservenindustrie. Dies vor allem in Ländern, wo eine winterliche Vorratshaltung notwendig war, z.B. Polen und Russland.

Im Folgenden sind die Länder nach ihrer Produktionsleistung für **Sauerkirschen** nach FAOSTAT, Jahr 2004 gereiht.

1. Platz: Russische Föderation
2. Platz: Polen
3. Platz: Türkei
4. Platz: USA
5. Platz: Serbien und Montenegro

5. Länder

In diesem Kapitel werden die Anbauländer einzeln besprochen. Die Reihenfolge der Besprechung beginnt mit den USA, Richtung Osten und endet in Ostasien. Im Anhang sind Karten und Kopien zu den jeweiligen Anbauländern in der hier vorgelegten Reihenfolge beigelegt. Hinweise zu den Kontakten in den einzelnen Ländern finden sich im Text.

USA

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	220.000	29.000	7,6	67
Weichseln	110.000	15.000	7,3	33
Beide	330.000	44.000		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Nach der Statistik der FAO teilen sich die USA gemeinsam mit dem Iran den **2. und 3. Platz in der Süßkirschenproduktion** mit je 220.000 Tonnen (Metric Tons). Diese Menge wird auf 29.000 ha Fläche geerntet und es ergibt sich ein ha-Ertrag von 7,6 T / ha (Zahlen aus dem Jahr 2004).

Bei Sauerkirschen (in den USA **tart cherries** genannt) nehmen die USA weltweit den 4. Platz ein mit 110.000 T auf 15.000 ha, mit einem ha-Ertrag von 7,3 T / ha (Zahlen aus dem Jahr 2004).

Die folgende Tabelle zeigt die prozentuelle **Aufteilung auf die einzelnen Bundesstaaten**, getrennt für Süßkirschen und Sauerkirschen für das Jahr 2002.

Bundesstaat	Prozentsatz an der US Gesamt- produktion Süßkirschen	Bundesstaat	Prozentsatz an der US Gesamt- produktion Sauerkirschen
Washington	48	Washington	33
Kalifornien	31	Michigan	24
Oregon	17	New York	20
Michigan	1	Rest	23
Rest	3		
Gesamt USA	100 %		100 %

Die Zahlen aus dem hier aufgelisteten **Jahr 2002** sind etwas verzerrt, da in diesem Jahr eine Missernte in Michigan war. In normalen Jahren kommt Michigan bei Süßkirschen auf 10 – 15 % und bei Sauerkirschen auf 75 – 80 % und ist damit bei Sauerkirschen fast immer auf dem ersten Platz (Quelle: Mark Riegers Fruit Crops: <http://www.uga.edu/fruit/cherry.htm>)

Auf der Website von King Orchards findet sich die Listung für das Jahr 1997. King Orchards: www.mi-cherries.com)

Der wichtigste Bundesstaat für Süßkirsche ist also **Washington** an der Westküste der USA (größte Stadt: Pazifikhafen Seattle, Hauptstadt: Olympia). Im weiten Tal des Columbia River gibt es eine große Agrarebene, in der die Städte Richland und Spokane liegen. Die Obstkulturen finden sich in dieser Ebene, vor allem am Ostabfall der Rocky Mountains (Yakima, Wanatchee). In Yakima ist der Sitz der Washington State Fruit Commission (siehe Kontakte). Der Staat Washington betreibt eine eigene Website; in den USA laufen die Kirschen aus dieser Anbauregion unter der Bezeichnung „Northwest Cherries“ (www.nwcherries.com) und werden nach Informationen der Werbewebsite in die ganze Welt exportiert.

Dieses Anbauggebiet setzt sich nach Süden in die Bundesstaaten **Oregon** und **Kalifornien** fort. Das 4. Internationale Kirschen Symposium fand in **Hood River** in Oregon statt und von hier aus wurden Kirschenkulturen im **Willamette Valley** und die Forschungsanlage der Oregon State University in Corvallis besichtigt. Im Norden setzt sich der Kirschenanbau in der kanadischen Provinz **British Columbia** fort. (Lang G.A., Long L.E. 2005)

Das größte Anbauggebiet für Sauerkirschen in den USA liegt im Bundesstaat **Michigan** an der östlichen Seite des Lake Michigan. Hauptstadt ist Lansing, weitere wichtige Städte im Sauerkirschenanbauggebiet sind Grand Rapids, Muskegon und Kalamazoo. Durch eine sehr schöne Website von King Orchards im Zentrum dieses Anbauggebietes erfährt man über Anbau und Vermarktung der Sauerkirschen (www.mi-cherries.com) aus Michigan. Auf dieser Farm arbeitet auch ein Entsteiner. (eMail siehe Kontakte). An der Michigan State University in East Lansing arbeitet Dr. Gregory Lang, ein führender Wissenschaftler über Sauerkirsche (siehe Kontakte).

An der Ostküste findet sich Kirschenanbau im Bundesstaat **New York** und in angrenzenden Bundesstaaten und profitiert von der Nähe zu dem großen Absatzmarkt. Ein Citation Klassiker ist das Werk von Hedrick et. al. „The Cherries of New York“, herausgegeben in Albany 1915. Berühmt ist übrigens auch das Kirschenholz und die Kirschenmöbel aus diesem Gebiet.

Chile

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	33.000	6.800	4,9	-
Weichseln	keine Angaben	keine Angaben		-
Beide	-	-		-

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

In der FAOSTAT 2004 werden für Chile keine Sauerkirschen genannt!

Chile gehört heute zu jenen Ländern, die einen besonders großen **Aufschwung** im Obstbau und im Obstexport verzeichnen können. Das Land erstreckt sich über **viele Anbauregionen**, die von Norden nach Süden mit römischen Zahlen nummeriert werden. Zwischen Region V und VI liegt die Hauptstadt Santiago de Chile (RM = Region Metropolitana). Südlich von Santiago erstreckt sich bis zur Stadt Chillan das größte Anbaugebiet mit 5000 ha Süßkirschen, beginnend in Rancagua (im Norden der VI. Region) bis Curico (im Süden der VII. Region). Curico ist das älteste und wichtigste Kirschenanbaugebiet in Chile. Die Hauptsorten in Chile sind 'Bing', 'Van', 'Brooks', 'Summit' und 'Santina'. Die frühesten Sorten (z.B. 'Burlat') kommen aus der Region V. nördlich von Santiago, zwischen Santiago und San Fernando (Zoffoli J.P. 2002). Dort sind auch die Anbauzentren Quillota und Los Andes, wo Forschungsarbeiten zur Winterhärte der Kirschen durchgeführt wurden (Gratacos 2005). Chile ist sehr stark auf den Export ausgerichtet. In einer australischen Studie findet sich eine sehr gute Analyse über diesen wichtigen Mitbewerber am asiatischen Markt (Shearer David 2004).

Argentinien ist ein weiteres wichtiges Land für Kirschen in Südamerika, liegt aber weit hinter Chile zurück. Die Türkische Firma Alara hat in Argentinien die Tochter „Rioalara“ gegründet und verfolgt das Konzept durch „cherries from Patagonia“ das ganze Jahr über auf der gesamten Nördlichen Halbkugel lieferfähig zu sein. Auf dem Kirschensymposium in Bursa in der Türkei Anfang Juli 2005 waren allein aus Argentinien 26 Teilnehmer.

Südafrika ist ein wichtiges Obstland, hat aber nach FAOSTAT 2004 fast keine hohen Zahlen für Produktion und Fläche (Produktion nur 950 MT 2004). Allerdings waren auf der Tagung in Bursa 15 Teilnehmer aus Südafrika, sodass doch ein sehr großes Interesse am Kirschenanbau bestehen muss.

* **Anmerkung:** Diese Zahlen für Südafrika müssten wesentlich höher sein ???

Spanien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	73.400	30.000	2,4	98
Weichseln	1.500	keine Zahl	keine Zahl	2
Beide	74.900	-	-	100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

98 % der Gesamtproduktion ist Süßkirsche. Die Sauerkirsche hat hier, wie in allen mediterranen Ländern, praktisch keine Bedeutung.

Die wichtigste Anbauregion ist der Norden Spaniens, also die Provinzen **Aragon-Catalonia** mit 33.000 T. Zentrum dieses Gebietes ist die Stadt Zaragoza. Diese beiden Provinzen haben im Tal des Ebro ein sehr groß angelegtes Obstbaugelände. Weite Teile dieses Tales können bewässert werden. Die Kirschen werden aber vor allem an den kalkreichen Randhügeln ohne Bewässerung mit der dort erfundenen Erziehungsform „Spanischer Busch“ auf offener Erde angebaut (ähnlich wie die Haselnuss im Piemont).

Die zweite wichtige Kirschenregion Spaniens ist die **Extremadura** im Westen mit 31.000 T an der Grenze zu Portugal (Provinz Caceres). Mit der geschützten Herkunftsbezeichnung (D.O. = Denominación de Origen) Jerte Tal, das zwischen 700 und 1200 m Seehöhe liegt, wird von hier die Picota-Kirsche vermarktet. Die Kirsche wird ohne Stiel geerntet. Im Werbetext: „sie hat eine extrem lange Reifezeit, wenn sie dann von Hand geerntet wird, löst sie sich leicht vom Stiel“. Picota Kirschen werden von Juni bis August vermarktet, sind also sehr spät am Markt (siehe Website von Cereza del Jerte: www.cerezadeljerte.org).

Weitere wichtige Regionen sind **Andalusien** (10.000 T) in Granada und Jaen und die Provinz **Valencia** (30.000 T). Dort gibt es ebenfalls die geschützte Herkunft: „Cerezas de la Montana de Alicante“.

(die Zahlen stammen aus der Arbeit von J. Negueroles Perez 2005; Produktionsmengen nach Regionen etwa 5 Jahre alt, weitere Angaben aus der Spanischen Vermarktungszeitschrift „tapas“, aus einem Spezialheft über Stein-, Kern- und Sommerobst aus dem Jahr 2002 liegen bei)

Frankreich

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	57.000	12.200	4,7	-
Weichseln	keine Zahlen	keine Zahlen	keine Zahlen	-
Beide	-	-	-	-

Tabelle: Zahlen der FAO 2004. Für Frankreich sind in dieser Statistik keine Sauerkirschen verzeichnet.

Die Karte aus „Le Grand Atlas de la France Rurale“ zeigt, dass sich der Kirschenanbau in Frankreich hauptsächlich in der **Provence** in den Bergen am Rande des **Rhonetales** befindet (Brun A. 1989). Das Departement **Vaucluse** ist der erste Kirschenproduzent in Frankreich. Es gibt dort 3000 Anbauer, die Kirschenanlagen befinden sich vor allem in den Tälern der Flüsse **Luberon** und **Durance**. Die Konservendindustrie ist vor allem in **Apt**. (Bassin d´Apt). Es werden dort Marmelade und Kandisfrüchte (Maraschino-Kirschen) hergestellt (Cerise Confite von Kerry Indredient France a Apt. www.kerryaptunion.com).

Lauri (2001) betont, dass die Kirschenernte in den 90er Jahre in Frankreich ziemlich stabil bei etwa 64.700 T / Jahr lag, geerntet von 12.600 ha. In diesen Zahlen sind Sauerkirschen mit eingerechnet und machen nach diesen Angaben doch 28 % aus. Frankreich verbraucht die meisten Kirschen im eigenen Land, Exporte und Importe halten sich die Waage (etwa 10.000 T im Jahr). Die Kirschgärten in Frankreich sind relativ klein, 85 % sind kleiner als 1 ha) Die Standardsorte mit über 35 % ist die Sorte ´Burlat´. Weitere Sorten sind: ´Belge´, ´Noire de Meched´ und ´Badacsony´.

In der Versuchstation, Centre de Balandran, in Bellegarde östlich der Rhone gab es ein Forschungsprojekt, Kirschen zu züchten, die ohne Stiel geerntet werden können, nach dem Vorbild der Picota-Kirsche in Spanien (cerises sans pedoncule- zu diesem Projekt liegt ein Internetausdruck bei)

Italien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	100.000	28.800	3,5	92
Weichseln	9.000	1.400	6,4	8
Beide	109.000	30.200		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004. Wie bei allen mediterranen Ländern ist der Prozentsatz an Sauerkirschen gering: auf die Gesamtmenge Süßkirschen und Sauerkirschen gerechnet nur 8 %.

Italien nimmt heute nach den Zahlen der FAO-Statistik in Europa den 3. Platz ein. In den 70er Jahren war Italien gemeinsam mit Deutschland der größte Produzent der Welt. Die Produktion erreichte damals jeweils 200.000 T. Es ist heute überholt von der Türkei, dem Iran und den USA, liegt aber weltweit doch noch an 6. Stelle (Zahlen der FAO 2004).

Die Kirsche hat **seit der Antike** in Italien einen so hohen Stellenwert erlangt, weil sie in den oft walddreichen Gebirgen und Hügeln angebaut wurde und in den nahen, reichen Städten als sehr frühes Obst einen besonders guten Absatz finden konnte. Zahlreiche dieser Hügel sind weithin bekannte **Kirschenanbaugebiete** geworden. Einige Beispiele aus dem Norden Italiens sind:

Ciliegia dei Colli Asolani im Veneto

Ciliegia dei Colline Veronesi: besonders beliebt ist die Sorte 'Mora di Cazzano' aus dem Val Tramigna im Veneto

Ciliegia dei Colli Euganei im Veneto: Hügel in der Poebene nahe Padua, die Familie Luxardo stellt heute in Torreglia bei Padua den Maraschino aus Weichseln der Colli Euganei her . (siehe Website von [Luxardo](#))

Ciliegia di Marostica bei Vicenza im Veneto

Ciliegia precoce di Rivarone: aus dem Piemont

Ciliegie di precetto: aus dem Piemont

(Website des Italienischen Landwirtschaftsministeriums: [Politiche Agricole](#))

Apulien ist zu einer **Frühkirschenanbauregion** von gesamteuropäischer Dimension geworden. Als eine der ersten Lieferungen für die Supermarktkette Billa in Wien wurden heuer 2005 am 1. und 2. Juni „Bigarreaux“ Kirschen aus Apulien in einer „Happy Hour“ Aktion (zwischen 13 h und 15 h) um € 2,49 pro kg verkauft (normal € 4,99 pro kg).

Deutschland

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	120.000	33.000	3,6	60
Weichseln	80.000	13.400	6,0	40
Beide	200.000	46.400		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Nach der FAO Statistik liegt Deutschland 2004 weltweit an 5. Stelle in der Produktion von Süßkirschen und in Europa (nach der Ukraine ?) an 2. Stelle. Bei Sauerkirschen liegt Deutschland weltweit an 6. Stelle.

Die Zahlen für Deutschland werden ausgewertet von der Zentralen Markt- und Preisberichtsstelle (ZMP) in Bonn. Von Herr Dr. Wilhelm Ellinger wurden Analysen des Marktes von Süß- und Sauerkirschen geschickt, die im Anhang beiliegen.

In einer Karte des Nationalatlas der Bundesrepublik Deutschland (2003) sind die Obstbauggebiete eingezeichnet. Eine Kopie des südlichen Teiles von Deutschland liegt bei. Ein Großteil des Obstanbaues in Deutschland findet sich entlang des **Rheins**.

Das wichtigste Deutsche Bundesland für Obst und Kirschen ist **Rheinland-Pfalz**. Zwischen Mainz und Bingen befindet sich die Stadt **Ingelheim** im Zentrum von **Rheinhessen**. Rheinhessen (linksrheinisch) gehört zum Bundesland Rheinland-Pfalz und ist das Zentrum für den Anbau und die Verarbeitung von Sauerkirschen in Deutschland. Die Anbauer sind zusammengeschlossen in einer VOG Ingelheim. Nördlich des Rheins in Hessen ist die Forschungsanstalt **Geisenheim** (das deutsche Pendant zu Wädenswil in der Schweiz bzw. Klosterneuburg in Österreich). Einige beigelegte Dokumente (Offener Brief der Kirschenanbauer, Die Sauerkirsche in Rheinhessen – Entwicklung und Perspektiven) zeigen die Bedeutung dieses Anbaugebietes. 2004 gab es allerdings einen durch Gerüchte ausgelösten Preisverfall, sodass die Sauerkirschen teilweise nicht geerntet wurden!

Dieses Anbaugebiet setzt sich im Rheintal weiter im Norden fort. Noch in Rheinland-Pfalz ist die Staatliche Lehranstalt in Bad Neuenahr-Ahrweiler (Kontakt Herr Dr. Balmer). Weiter entlang des Rheins gibt es Obstbau bei **Bonn** und **Köln** im Bundesland **Nordrhein-Westfalen**. Ein wichtiges Zentrum für dieses Gebiet ist das Institut für

Gartenbauwissenschaften der Universität Bonn (siehe Kontakt Frau Dr. Lankes).

Im **oberen Rheintal** in **Baden-Württemberg** findet sich der Obstanbau am **Westabfall des Schwarzwaldes (Ortenau)** in Baden, am **Kaiserstuhl** und im **Breisgau**. Weitere Anbauggebiete Baden-Württembergs sind die **Neckarebene** (ein Nebenfluss des Rhein) nördlich von Stuttgart und das Obstbauggebiet am **Bodensee**. Wichtig ist das Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB) am Schuhmacherhof bei Ravensburg. Baden-Württemberg hatte im Jahr 1997 die größte Kirschenfläche mit 2253 ha.

In Bayern findet sich der Kirschenanbau vor allem im Norden Bayerns in **Unterfranken** mit etwa 1000 ha Süßkirschen und in Oberfranken. Besonders viele Sauerkirschenbäume wurden in **Würzburg** und dem nahe gelegenen Kitzingen gezählt. In Veitshöchheim ist die Bayrische Landesanstalt für Weinbau und Obstbau; am 23. Juni 2005 fand dort der 5. Veitshöchheimer Kirschentag statt unter dem Motto. „Kirschen sind voll in“.

Im Osten Deutschlands sind **Thüringen** und **Sachsen** zwei wichtige Kirschenanbauländer. In Thüringen findet sich der Anbau vor allem bei Gotha (Fahnersche Höhe) und im Saale-Gebiet mit einem 5-Jahresdurchschnitt (2000-2004) von 445 T. In Sachsen findet sich der Anbau bei Dresden (Pillnitz). Der 5-Jahresdurchschnitt (2000-2004) betrug hier 438 T (siehe Kontakt Dr. Mirko Schuster und Website [Obstzüchtung Dresden-Pillnitz](#)).

Ein sehr bedeutendes Anbauggebiet für Kirschen ist das **Alte Land**, ein intensives Obstbauggebiet nordwestlich von **Hamburg** an der **Niederelbe**. In Niedersachsen im Teutoburger Wald läuft auch ein Projekt zur Kartierung von Süßkirschensorten, wobei die alten Kirschensorten wieder im Mittelpunkt stehen (Banner et al 2004). Alle Anbauregionen Deutschlands hatten früher ihre spezifischen Sorten (Götz G., Silbereisen R. 1989).

Die Perspektiven des Kirschenanbaues in Deutschland werden von Experten heute wieder etwas positiver gesehen, wenn Ernte, automatische Sortierung, Logistik und Vermarktung wieder besser organisiert werden können (Büchele M. 2005).

Schweiz

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	13.500	4.000	3,4	-
Weichseln	-	-	-	-
Beide	-	-	-	-

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

In der FAO Statistik sind keine Weichseln angegeben. Die traditionellen Kirschenanbaugebiete sind in der Nordwestschweiz (Basel Land) und in der Innerschweiz zu finden. Auch in der Schweiz sind die Anbauflächen auf intensiven Kirschenanlagen nur ein Bruchteil der in der FAO Statistik angegebenen Zahlen: Mit 444 ha im Jahre 2003 liegen Kirschen hinter Äpfeln, Birnen und Aprikosen am 4. Platz (Agroscope 2004).

Im **Kanton Baselland** in der Nordwestschweiz im Kirschenanbaugebiet findet sich der Breitenhof bei Wintersingen, ein Versuchsbetrieb der Forschungsstation Wädenswil speziell für Steinobst. Über dieses Steinobstzentrum Breitenhof (siehe Websites) erhält man alle wichtigen Informationen zur Kirsche in der Schweiz. (Leiter: Herr Thomas Schwizer, viele Arbeiten zur Kirsche: Frau Judith Ladner – Frau Judith Ladner hat auch den Kirschenkongress in Bursa besucht - siehe Kontakte). Ein Bericht aus der NZZ über einen Besuch bei einem Kirschenanbauer in diesem Anbaugebiet (aus der Ortschaft Ramlinsburg) gibt ein gutes Stimmungsbild und Einblick in die Probleme des dortigen Kirschenanbaues (Kopie beigelegt).

Von der Fachkommission für Obstsortenprüfung (Agroscope 2004) liegt eine interessante Übersicht über die Konserven- und Brennkirschen in der Schweiz vor. Durch das Erfordernisse der maschinellen Ernte mit Schüttlern, sind heute eigene Anforderungen an solche Kirschen entstanden, die von den klassischen Sorten nicht erwartet wurden. Es wird daher auf alte Sorten zurückgegriffen.

* **Anmerkung:** Die Schweiz wurde hier nur der Vollständigkeit halber mit hinein genommen. Dieses Kapitel kann für Ferrum natürlich nichts Neues enthalten!

Österreich

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	21.900	3.500	6,3	85
Weichseln	3.800	800	4,8	15
Beide	25.700	4.300		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

In Österreich kann der Kirschenanbau nicht konkurrieren mit den Importen, vor allem aus Italien und der Türkei. Trotzdem gibt es einige Kirschenproduzenten. Die traditionellen Anbauggebiete spielen keine Rolle mehr, bekannte Kirschendörfer, wie z.B. Donnerskirchen im Burgenland oder Fraxern in Vorarlberg haben keinen Erwerbsobstbau mehr. Landschaftsprägende Hochstammkulturen sind keine Grundlage für den Erwerbsobstbau. Einige Intensivkulturen finden sich im Norden Niederösterreichs und im Burgenland bei Mattersburg und Horitschon und neuerdings im Obstbauggebiet der Steiermark.

Nach Zahlen der Statistik Austria sind bei Kirschen aus Intensivobstbau nur 818 T angegeben, bei Weichseln aus Intensivanbau nur 235 T, also jeweils nur ein Bruchteil der an die FAO übermittelten Zahlen. Diese enthalten im Falle Österreichs das gesamte Streuobst und stellen nur eine Ertragsschätzung bzw. ein Ertragspotenzial da. Es wird hier deutlich, dass die Zahlen der verschiedenen Länder nur dann vergleichbar sind, wenn die Statistik sehr sorgfältig gemacht wird. (bei allen Ländern immer wieder rückfragen, was genau gemeint ist!). Die FAOSTAT Zahlen sind diesbezüglich sehr mangelhaft.

Eine geplottete Karte der Kirschenanlagen Österreichs findet sich im Anhang.

Polen

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	44.000	11.000	4,0	19
Weichseln	190.000	38.400	5,0	81
Beide	234.000	49.400		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Sauerkirsche poln. wiśnia
Süßkirsche poln. czereśnia

Bei der Sauerkirschenproduktion einschließlich Saft und Konfitüre ist Polen einer der größten Produzenten der Welt. Polen gehört zu den Ländern mit dem höchsten Anteil an Sauerkirschen an der Gesamtmenge.

Die wichtigsten Zentren der Sauerkirschenproduktion und Verarbeitung sind:

- Region südlich von Warschau: Skierniewice, Radom und Grojec
- Region nordwestlich von Warschau bei Wloclawek
- bei Poznan
- bei Lublin
- bei Wroclaw (Breslau).

Von den fast 200.000 T Sauerkirschen werden 150.000 T verarbeitet, 8000 T werden als Frischware exportiert. Der Export von gefrorenen (nicht entsteinten) Sauerkirschen liegt bei 65.000 T.

Von Frau Dr. Elzbieta Rozpara vom Institut für Pomologie in Skierniewice wurden uns 3 Firmen genannt, die Sauerkirschen produzieren bzw. mit Sauerkirschen handeln: (das Originalmail liegt bei)

- Konsocjum Andziak
- UNIMASZ
- Spoma Sp

Ein großes Verarbeitungswerk für Früchte hat die zur Grünewald-Gruppe gehörige Firma Pomerania in Polczyn-Zdroj im Nordwesten Polens zwischen Szczecin und Gdynia in Pommern. Dort werden auch Beeren und Sauerkirschen verarbeitet.

Tschechien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	11.900	850	14,0	43
Weichseln	16.100	2.500	6,4	57
Beide	28.000	3.350		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Auffallend ist, dass die Produktion in den letzten 10 Jahren bei Kirschen sehr stark zurückgegangen ist. Im Jahre 1994 war die Produktion noch 18.431 T. Die Produktion von Weichseln ist in den letzten 10 Jahr hingegen leicht angestiegen. Bei den Zahlen fällt auf, dass der Wert für den Ertrag bei Kirschen mit 14,0 T / ha ungewöhnlich hoch ist (Ursache ? Statistikfehler ?)

Slowakei

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	2.900	220	13,2	71
Weichseln	1.200	500	2,4	29
Beide	4.100	720		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

In der Slowakei ist im Gegensatz zu Tschechien die Produktion von Kirschen bedeutender, als die Produktion von Weichseln.

Ungarn

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	7.000	1.100	6,4	15
Weichseln	40.000	13.000	3,1	85
Beide	47.000	14.100		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Ungarn hat einen sehr bedeutenden Weichselanbau (85 %), der Anbau von Süßkirschen hat hier weniger große Bedeutung (15 %). Die

Ungarische Industrie verarbeitet über 25.000 T Weichseln und über 15.000 T Weichseln werden vor allem nach Deutschland exportiert. Auch bei der Sauerkirsche werden heute in Ungarn Intensivanlagen angelegt (800 – 1500 Bäume /ha) (Hrotkó K. 2003).

Geographisch konzentriert sich der Anbau von Sauerkirschen im Nordosten Ungarns und zwischen Donau und Theis. Süßkirschen finden sich im Großraum Budapest und am Plattensee. Wichtige Zuchtstationen und Forschungszentren sind das Department of Fruit Science der Universität Budapest (Prof. Karoly Hrotko) und das Research Institute of Fruit Growing and Ornamentals in Budapest (Dr. J. Apostol) – beide siehe Kontakte. Leider konnten für Ungarn keine genaueren Quellen über die Verteilung des Kirschenanbaues und die Verarbeitungszentren gefunden werden - die Resonanz auf eMails war äußerst schlecht.

Rumänien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	98.000	9.800	6,4	
Weichseln	keine Angaben	keine Angaben		
Beide	98.000	9.800	6,4	

Tabelle: Zahlen der FAO 2004
wurden hier Kirschen und Weichseln zusammen genommen ?

Das Zentrum des Obstanbaus in Rumänien zieht sich entlang der südlichen Karpaten (Carpatii Meridionali). Im Zentrum des Obstanbaus liegt Pitesti, dort gibt es auch ein größeres Forschungsinstitut für Obstbau. (Kontakte mit Herrn Dr. Sergiu Budan)

Weitere Obstanbaugebiete sind im Westen bei Timisoara (Temesvar), im Norden bei Baia Mare and im Osten im Tal des Flusses Siret bei Bacau und Tecuci. In Iasi im Nordosten Rumäniens gibt es ebenfalls ein Obstbauinstitut (siehe Kontakte)

Bulgarien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	20.000	7.000	2,9	66,7
Weichseln	10.000	4.000	2,5	33,3
Beide	30.000	11.000		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Bulgarien ist also überwiegend ein Süßkirschenland!
 Aus Bulgarien konnte ich mit Schreiben vom 14.06.2005 gute
 Informationen von Herrn Valentin Lichev bekommen:

In Bulgarien ist die offizielle Information für 2004 noch nicht
 abgedruckt. Deshalb gebe ich Ihnen die Angaben für 2002 und 2003:

Jahr	Alles	Fläche, ha in diesen Zahlen Fruchtgebende	Herstellung, Tonnen	Ertrag, t / ha
2002	9520	6751	15 654	2,27
2003	9665	5043	17 243	3,42

Ein großer Teil der fruchttragenden Anlagen sind alt und deshalb sind
 die Erträge niedrig. Die Herstellung umfasst gesamt Süß- und
 Sauerkirschen. (2/3 Süßkirschen und 1/3 Sauerkirschen)
 Süßkirschen züchtet man vor allem in Plovdiv, Kjustendil und Stara
 Zagora.

In Bulgarien gibt es nur 3-4 größere Zentren für die Kirschen-
 verarbeitung (Entsteinen und Einfrieren). Ein großer Teil der
 verarbeiteten Kirschen wird exportiert, vor allem nach Deutschland und
 Italien. In Bulgarien sind die Perspektiven für den Kirschen- und
 Weichselanbau sehr gut, es werden Neuanlagen gegründet und
 Exportinitiativen gestartet. Herr Dr. Lichev hat mit Fr. Dr. Lankes aus
 Deutschland eine Arbeit über neue Unterlagen für den Intensivobstbau
 verfasst (Lichev, Lankes 2004).

Nähere Informationen konnte ich über die Kirschenanbau bei
 Stara Zagora bekommen, wo es zwei bekannte Anbauggebiete gibt,
 eines bei der Ortschaft "Malka Vereya" und das anderen im Distrikt
 "Baritni mini". Bei Haskovo liegt die Ortschaft Krepost, die ebenfalls
 bekannt für den Kirschenanbau ist. Es gibt in Stara Zagora zwei große
 Frosterwerke und ein Werk zur Herstellung von Fruchtzubereitungen
 von Agro Fruit, wie Pürees und Konzentraten. Die Werke wurden u.a. im
 SAPARD Programm für die Beitrittskandidaten gebaut (sehr gute
 Website von Agro Fruit und Informationen von Frau Kalina Petkova,
 siehe Kontakte).

Ehemaliges Jugoslawien

Serbien hat einen sehr hohen Anteil an Sauerkirschen. Das große Obstbaugebiet Serbiens ist die Region um die Stadt Cacak.

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	30.000	10.000	4,0	19
Weichseln	100.000	50.000	5,0	81
Beide	130.000	60.000		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004 beinhalten Serbien und Montenegro.

Die Website von [Serbian Fruit](#) zählt die wichtigsten Firmen auf und gibt eine kurze Einführung in den Süßkirschen- und Sauerkirschenanbau in Serbien: In Serbien gibt es 10 Millionen Sauerkirschenbäume, an Produktionszahlen werden für Serbien angegeben: Sauerkirsche 2003 ungefähr 90.000 T. Die wichtigste Sauerkirschenart in Serbien ist die Sorte 'Oblacinska'; andere Sorten sind 'Sumadinka' und 'Burlats Early'. Ein Buch von Mratinic E. (2002) auf serbisch ist nur der Sauerkirsche gewidmet.

Das Anbauggebiet der Süßkirsche und Weichsel setzt sich in **Bosnien und Herzegowina** fort. Die Eidgenössische Forschungsanstalt Wädenswil (FAW) hat unter der Leitung von Herrn Lukas Bertschinger eine Partnerschaft mit der Universität Sarajewo und bearbeitet Projekte zur Wiederbelebung des Obstanbaues nach dem Krieg. In Bosnien und Herzegowina spielt zwar die Zwetschke eine zentrale Rolle, in einigen Gebieten sind aber Süßkirsche und Sauerkirsche auch sehr wichtig. Eine Baumzählung ergab 500 Mill. Kirschenbäume und 250 Mill. Sauerkirschenbäume. Vor allem südlich von Mostar und im großen Obstbaugebiet bei Tuzla finden sich viele Kirschenkulturen (Drkenda, Bertschinger 2000).

Aus **Kroatien** (Dalmatien) stammt die Maraska Sauerkirsche, aus der der Maraschino Likör hergestellt wird. Früher wurde der Maraschino nur in der Fabrik in Zadar hergestellt, heute wird der Maraschino auch in Italien in Padua aus Kirschen der Colli Euganei hergestellt (siehe Website von [Maraska](#)).

Slowenien hat einen sehr modernen, intensiven Süßkirschenanbau, was sich in dem hohen Hektarertrag von **26 T / ha** widerspiegelt (dem höchsten Wert in der FAOSTAT Tabelle für 2004).

Ukraine

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	140.000	20.000	7,0	-
Weichseln	keine Angabe	keine Angabe	-	-
Beide	-	-		-

Bei der Ukraine ergibt sich das Problem, dass in den Zahlen der FAO 2004 keine Angaben zu finden sind über Weichseln, was den Verdacht nahe legt, dass hier die Weichseln bei den Kirschen gezählt wurden. Ich habe an die FAO geschrieben, um dieses Problem zu lösen. Es wird dadurch besonders die Europastatistik extrem verfälscht, die Ukraine wäre mit diesen Zahlen der größte Kirschenproduzent Europas und wäre weltweit auf dem 4. Platz. Es sind auch keine Informationen darüber zu erhalten, wie weit Streuobstbäume in die Statistik inkludiert sind.

Russland

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	95.000	27.000	3,5	32
Weichseln	205.000	62.000	3,3	68
Beide	300.000	89.000		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Russland ist ein besonders wichtiges Weichselland. Die hohen Zahlen dürften aber wohl zum Großteil durch Weichseln in Hausgärten und Datschas zusammenkommen. Die Kontaktaufnahme mit Forschungseinrichtungen in Russland und der Ukraine war schwierig, denn mehrere emails blieben bis dato unbeantwortet.

Türkei

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	255.000	25.400	10,0	65
Weichseln	140.000	13.250	10,6	35
Beide	395.000	49.400		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Die Türkei ist weltweit bei Süßkirschen auf dem 1. Platz (manchmal Platz 2 nach dem Iran) und auch bei Sauerkirschen auf Platz 3. Der Kirschenanbau erstreckt sich über das gesamte Pontische Gebirge im Norden entlang dem Schwarzen Meer und erstreckt sich von Bursa am Marmarameer nach Süden bis zum Westlichen Taurusgebirge im Hinterland der Bucht von Antalya. Zudem ist dieses Gebiet das Herkunftsland der Kirsche. Die Türkei ist also mit Abstand das wichtigste Kirschenland der Welt.

Den Aufstieg der Sauerkirschenproduktion in der Türkei dokumentiert die Arbeit von Erbas S. und Cemeroglu B. (1992). Obwohl in der gesamten Türkei Sauerkirschen vorkommen, konzentriert sich der Anbau vor allem auf drei Gebiete.

- das Hauptgebiet mit ca. 40 % der Produktion liegt im Dreieck zwischen Kütahya-Denizli-Akcehir (Provinz Konya)
- das zweitwichtigste Gebiet ist Cucuk in der Provinz Ankara, im Laufe der 80er Jahr stieg hier die Erntemenge auf 10.000 T.
- das Gebiet um Tonkat ist das dritt wichtigste; allerdings zeigen die Statistiken, dass die Produktion hier eher zurückgeht.

Besonders interessant ist der Reisebericht von Martin Balmer und Peter Hilsendegen im Mai 1999 in das Hauptanbaugebiet Kütahya-Denizli-Akcehir, in dem eine gute Charakterisierung dieses Anbaugebietes zu finden ist. Die Kirschen werden hier im zentralanatolischen Hochland in einer Höhenlage zwischen 1000 und 2000 m angebaut. Das Gebiet wird durch die großen Seen von Akcehir, Egirdir und Burdur charakterisiert. Die Zentren für die Übernahme der Kirschen sind auf modernstem Stand und arbeiten mit Hydrocooling. Sie finden sich z.B. in den Orten Isparta und Urluborlu.

In Exkursionen nach dem 5. Internationalen Kirschensymposium im Juni 2005 wurde das Kirschenanbaugebiet im Hinterland von Bursa besucht, eine Übernahmefabrik der Fa. Alara in Bayramic. Alara ist die größte Firma für die Übernahme und den Handel mit Kirschen in der Türkei und expandiert heute weltweit (vor allem in Südamerika unter dem

Firmennamen Rioalara). Deklariertes Ziel dieser Firma ist es, das ganze Jahr über, rund um den Erdball frische Kirschen anbieten zu können. Auf dem Symposium in Bursa waren auffallend viele Teilnehmer von Alara aus Südamerika. Die wichtigste Sorte von Alara ist 'Ziraat 0900' (Turkish Napoleon). In unseren Verkaufsmärkten wird „Alara“ oft versehentlich als Sorte bezeichnet). Auf der Website von Alara finden sich einige beeindruckende Zahlen über die Größe dieser Firma mit 10.000 Vertragsanbauern und 2700 Mitarbeitern.

Für genauere Beschäftigung mit dem Kirschenanbau in der Türkei sei auf ein türkisches Buch hingewiesen „Kiraz ve Visne Yetistiricilgi“ Kirschen und Weichselanbau (siehe Website Hasab unter Kitaplar 244).

Iran

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	220.000	25.000	8,8	65
Weichseln	50.000	9.000	5,6	35
Beide	270.000	34.000		100

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Süßkirsche: gilās, Sauerkirsche: albalo

Der Iran ist auch ein Sauerkirschenland. Der Anbau zieht sich im Norden entlang des Elbrus Gebirges gegen Osten. Nördlich von Teheran am Hang des Demavand wird sehr viel Sauerkirsche angebaut. Große Verarbeitungszentren sind um die Stadt Meshad im Osten des Iran. Die Fabriken stellen Marmelade, Saft und Sirup her. Säfte werden in die arabischen Länder und die Golfstaaten exportiert.

Bekannt Produzenten sind:

- Momtas
- Khoshab
- Yekojek

Eine Firma, die Sauerkirschen produziert und exportieren möchte wurde mir von der Iranischen Botschaft bekannt gegeben (siehe Kontakte). Die meisten Informationen stammen von der Iranischen Botschaft (Hrn Aghighi) und der Kulturabteilung der Iranischen Botschaft in Wien. Diverse emails an Agraruniversitäten wurden leider nicht beantwortet.

Es konnte keine Karte mit Kirschen gefunden werden, aber eine beiliegende Karte der Apfelkulturen zeigt grob die Obstbauzonen des Iran (Hourcade B. 1998).

Ostasien

Obwohl **China** am Weltmarkt als wichtiges Obstbauland auftritt und zum Beispiel beim Apfelanbau heute eine große Rolle spielt, ist der Kirschenanbau global betrachtet relativ unbedeutend. Die FAOSTAT 2004 gibt eine Jahresproduktion von nur 10.000 T an. Bei Blanke (2003) findet sich die Zahl 15.000 T. Möglicherweise gibt es aber hier noch ein Potential, denn auch wenn in China traditionell wenig Süßkirschen gegessen werden, so könnte diese arbeitsintensive Kultur doch von ausländischen Investoren aufgebaut werden.

Der Grund für den geringen Kirschenanbau in Ostasien liegt unter anderem darin, dass dort viele andere Steinfruchtarten traditionell genutzt werden, insbesondere viele Pflaumenarten. Die Neuseeländischen Anbauer erwarten jedenfalls einen steigenden Konsum von Kirschen in China, z.B. für das chinesische Neujahrsfest im Februar (Orman T. 2005).

Auch Japan produziert nach FAOSTAT nur 19.000 T. In **Japan** sind ebenfalls viele andere Steinfrüchte und Zierkirschenarten beliebt. Da die Kirsche wegen ihrer schönen Blüte aber so populär ist, lässt sie sich gut vermarkten und ist vor allem in der Weihnachtszeit eine begehrte Frucht, die überraschender Weise aus Australien, Neuseeland und Chile zu dieser Jahreszeit sehr stark importiert wird. Die Japanische Marketingfirma Asahi Agency führt z.B. eine Marketingkampagne „Santa Claus brings a gift from summer“ für Chilenische Kirschen in Japan durch (Website von [Asahi](#)).

Australien

Kultur 2004	Tonnen	ha	Ertrag T/ ha	% von Gesamt Tonnen
Kirschen	9.460	1.650	5,7	-
Weichseln	-	-	-	-
Beide	9.460	9.460		-

Tabelle: Zahlen der FAO 2004

Australiens Kirschenanbau findet sich:

- vor allem in den Regionen Young, Orange, Bathurst in New South Wales
- der Dandenong Kette und dem Goulburn Valley in Victoria
- der Mount Lofty Kette östlich von Adelhaide
- der Riverland Region in Südaustralien
- dem Huon Valley südlich von Hobart auf Tasmanien und
- in höher gelegene Region in West-Australien.

(Quelle: Shearer D. 2004)

Australien profitiert stark von den Kirschenexporten nach Ostasien und speziell nach Japan und steht in Konkurrenz zu Neuseeland und Chile (Green K. 2005)

Neuseeland

Auch Neuseeland wirbt um den Markt in Ostasien. Ein aufstrebendes Anbauggebiet ist Nord Otago / Süd Canterbury, wo man heute besonders auf späte Sorten setzt, die im Jänner oder Februar auf den asiatischen Markt kommen. Ein Großteil der Ernte früher Sorten erreicht den japanischen Markt im Dezember um die Weihnachtszeit. Zentrum dieser Anbauregion ist die Stadt Oamaru. zwischen Christchurch und Dunedin auf der neuseeländischen Südinsel (Orman T. 2005)

6. Verarbeitungstechnologie

Lagerung, Transport, Kühlung

In großen Anbaugebieten werden Kirschen nach der Ernte sofort mit Eiswasser abgekühlt (hydrocooling), damit die Kirschen ihre sehr hohe Temperatur am Feld (field heat) während der Erntezeit verlieren, da die Kirschenenernte meist in eine sehr heiße Periode fällt. Frischkirschen werden durch Förderbänder nach Größe sortiert (mechanically sorted) und meist händisch nachsortiert (hand sorted). Die Größensortierung ist sehr wichtig für eine moderne Vermarktung (siehe Forschungsgebiet von Ladner, Schwizer, Zürcher 2005 aus Wädenswil). Die Kirschen werden heute meist in Polyethylenbeutel zu 5 kg abgepackt und in Kartonkisten vermarktet (Drake 1991).

In Kühllagern mit einer Temperatur nahe 1 °C können die Kirschen ca. 14 Tage aufbewahrt bzw. im LKW transportiert werden. Längere Lagerung ist möglich durch Controlled atmosphere (CA) oder Modified atmosphere (MA). Die Lagerzeit kann so weit ausgedehnt werden, dass sogar ein Transport mit Schiffen über einige Wochen möglich wird, z.B. Kirschen aus Chile nach Japan.

Waschen, Entfernung der Stiele

Die Kirschen werden meist durch Wasserstrom von der Anlieferung weiter transportiert. Vor dem Verarbeiten werden sie jedenfalls gekühlt, damit das Fruchtfleisch für das Entfernen der Stiele und das Entsteinen fester ist (Drake 1991).

Für die Verarbeitung müssen die Stiele entfernt werden. In einer Arbeit über Brennkirschen wurden die Schweizer Firmen Larsen Maschinenbau und Karl Odermatt genannt als Hersteller von Entstielmaschinen (siehe Kontakte).

Pressen, Saftherstellung

Bandpressen (engl.: belt presses) zum Pressen von Weichselsaft werden z.B. von der Firma Flottweg (Vilsbiburg bei Landshut) hergestellt. Die Maische entsteinter Weichseln wird auf das Unterband aufgebracht, dann kommt ein Oberband dazu. Der Saft tritt unten und oben aus. Das Aufgabegut für diese Maschine sollte eine entsteinte

Weichselmaische sein (mindestens 80 – 90 % entsteint). Für diesen Entsteingungsschritt wird üblicherweise die Walzenentsteinung verwendet, z.B. mit Maschinen von Unitec (siehe weiter unten). Die Maische wird auch meist enzymiert, damit sich die Steine leichter absetzen. (Hinweise von Herrn Heel von der Firma Flottweg, siehe bei Kontakte)

Entsteinen und Kontrolle der Entsteinung

Ferrum AG erzeugt zwei Typen von Entsteinmaschinen für Kirschen:

- EA max 1600 kg / h
- EB max 700 kg / h

Quelle: interne Produktinformation von Ferrum AG

Herbort Maschinenfabrik GmbH zur Max-Mueller Gruppe
D 30179 Hannover

<http://www.max-mueller-gruppe.de>

Auf der Website findet sich eine Kirschenverarbeitungslinie 3 - 5 t / h,

Dunkley International Inc.

1910 Lake Street, Kalamazoo, Michigan 49001

Phone: 269 343 5583, fax 269 243 5614

<http://www.dunkleyinternational.com>

Maschine nicht auf der Website. Eine solche Entsteinmaschine arbeitet auf der Farm von King Orchards.

Unitec in Lugo bei Ravenna (Adresse siehe Kontakte)

Walzenentsteinung: Maschine CIPRAL - PEAL

Bestehend aus 2 Trommeln mit weichem Gummi. Die Kirschsteine werden in den weichen Gummi eingedrückt, ein Rechen streift danach das Fruchtfleisch ab. Die Firma ist spezialisiert auf das Aufarbeiten von Frischobst (siehe Kontakte: www.unitec-group.com und beiliegender Prospekt von Unitec - Informationen von Herrn Diego Tapparelli).

Fethil Industrial Machines Manufacturing and Foreign Trade

Nöbethane Cad. Nöbethane Cik. No. 3 Sirkeci, Istanbul

TR 34420 Turkey

www.fethil.com

Ist eine Maschinenfabrik, die Entsteiner vor allem für Oliven baut. (Entsteiner mit 8 Messern und Entsteiner mit 12 Messern)

Entsteinmaschinen könnten auch mit nachfolgenden Auslesern, ähnlich wie Sortex-Maschinen eingesetzt werden für eine Nachkontrolle.

Tiefgefrieren

Nach Drake (1991) sind tief gefrorene Süßkirschen und Weichseln ein immer beliebteres Produkt. In den USA wurden besonders die „Red Tart Cherries, z.B. tief gefrorene Weichseln der Sorte 'Montmorency' für die Backwarenindustrie viel verwendet und sie werden derzeit auch für den Deutschen Markt stark beworben (Website: [Cherry Market](#)).

Meist werden entsteinte Sauerkirschen tiefgefroren. Wenn nicht entsteinte Kirschen tiefgefroren werden, die mit Zucker versetzt werden, wird oft die Haut der Kirschen perforiert. In den USA wurden Zucker bzw. Flüssigzucker dazugegeben (etwa im Verhältnis 5 Teile Frucht : 1 Teil Zucker). Manchmal wird die Zuckerlösung noch mit Antioxidans oder Zitronensäure versetzt.

Das Schockgefrieren der schon vorgekühlten Kirschen sollte zunächst auf -30 °C erfolgen, danach kann eine Lagerung bei etwa -20 °C erfolgen. Die Temperatur soll immer konstant bleiben und darf nicht schwanken.

Stößel-entsteinte Kirschen ergeben Individual Quick Frozen Cherries, die im Warenhandel umgangssprachlich als „freirollend gefroren“ bezeichnet wird. Walzen-entsteinte Kirschen werden als „blockig gefroren“ bezeichnet.

Im Internet findet sich „United States Standards (1974) for Grades of Frozen Red Tart Pitted Cherries“ Hier wird ein Punktesystem zur Qualitätseinteilung verwendet mit besonderer Berücksichtigung auf Freiheit an Steinen (es konnte nicht nachgeprüft werden, ob diese Standards seither überarbeitet wurden).

Da das Tiefgefrieren heute die Hauptverarbeitung für Sauerkirschen ist, sind die Entsteinungslinien in die Frosteranlagen integriert. Bei Agrofruit in Stara Zagora in Bulgarien sind z.B. Freezer von Rivacold (Italien). Werden neue Anlagen geplant so muss die Entsteinung mit in die Frosterlinie eingeplant werden. Die Kirschen sollten ja bereits vorgekühlt in die Entsteinmaschine kommen.

Hitze-Konservierung

Besonders Weichseln eignen sich sehr gut zur Konservierung durch Hitze, d.h. zum Einmachen und zur Herstellung der klassischen Obstkonserven in Gläsern oder Blechdosen. Diese Produkte werden Dunstkirschen bzw. Dunstweichseln genannt.

Nach Drake (1991) werden Weichseln mit Sirup bis zu 56°Brix eingemacht, wobei der natürliche Zuckergehalt der Weichsel berücksichtigt werden muss, um das richtige Abtropfgewicht (engl. drained weight) zu erhalten. Nachdem der Sirup auf 100 ° C erhitzt worden ist, muss er wieder abgekühlt werden bevor er in den Behälter gegeben wird, weil sonst die Steine von Kirschen bzw. Weichseln splintern könnten. Die Kirschen werden erhitzt in Dampf oder Heißwasser zwischen 4 und 17 min bei 98 bis 93 °C. Die Dauer der Erhitzung (the length of the exhaust) hängt von der Glas- bzw. Dosengröße ab. Das Zentrum muss jedenfalls 71 °C erreichen.

Einschwefeln

Das Einschwefeln (engl. brining) wurde häufig verwendet, um Kirschen und Weichseln transportfähig zu machen und zu Verarbeitungsbetrieben zu bringen. Das Produkt wird in eine Lösung mit 1 – 2 % SO₂, mit 0,5 – 1 % Calcium gegeben. Diese Methode der Haltbarmachung ist im Rückgang begriffen, da die Tiefkühlung immer wichtiger wird (Drake, Seite 178, 1991).

Zur Herstellung von Maraschino-Kirschen werden eingeschwefelte Weichseln der Sorten 'Bing', 'Lambert', 'Napoleon' und 'Rainier' verwendet. Sind die Kirschen für einige Wochen in dieser Lösung, so geht das Benzaldehyd der Kerne in die Kirsche und die Lake über und es entsteht das typische Maraschino Aroma. Durch Auswaschen des SO₂ und nachfolgendes Färben entstehen auch die Cocktailkirschen. Das genaue Verfahren ist bei Drake, Seite 178 (1991) beschrieben. Nach der Website von [National Cherries](#) werden zur Herstellung von Maraschino-Kirschen heute in den USA frische Kirschen genommen, die in Zuckersirup eingelegt werden. Es wird Mandelaroma und ein roter Farbstoff (FD&C Red No. 40) zugegeben. Konserviert wird mit Natriumbenzoat oder Kaliumsorbat. Es werden immer entsteinte Kirschen für Maraschino-Kirschen verwendet.

Übersicht

Eine Zusammenfassung der Technologie der Kirsche und Sauerkirsche wurde von McLellan: „Cherry and Sour cherry processing“ (1996) erarbeitet. McLellan hat an der Michigan State University über Fruchtsaft studiert und dissertiert. Eine sehr gute Übersicht über Erzeugung und Verarbeitung der Sauerkirsche bietet auch die im Kapitel Türkei schon zitierte Arbeit von Erbas S. und Cemeroglu B. (1992)

7. Warenkunde

Systematik der Kirschenprodukte

Im Artikel von Drake S.R. (1990) wird die Herstellung der wichtigsten Produkte aus Kirschen erklärt. Auf den Websites [Cherry Market](#) und [National Cherries](#) findet sich eine gute Warenkunde der Kirsche.

Süßkirschen

Süßkirschen (engl. fresh sweet cherries) werden vor allem für den **Frischmarkt** konsumiert, das heißt ohne weitere Verarbeitung. Transport und kurzfristige Lagerung sind aber bei der Kirsche sehr anspruchsvoll. Da die Frucht keinerlei Stärkereserve im Fruchtfleisch hat, wie etwa der Apfel, gibt es hier keinen Nachreifvorgang, sodass die gesamte Warenlogistik auf das richtige Timing mit den richtigen Sorten aufgebaut sein muss.

Die Kirschen Sorten werden nach **Reifezeit** in „Kirschenwochen“ eingeteilt. Die Vermarktung erfolgt heute ausschließlich in Kartons mit 5 kg, wobei die Kirschen nochmals in eine Polyethylenfolie eingelegt sind. Der Transport aus den mediterranen Ländern wird im Kühl-LKW bei 0-1 ° C durchgeführt. Eine gekühlte Lagerung bis zu 14 Tagen ist in diesem Zustand gut möglich.

Für die Vermarktung gilt eine **EG-Verordnung (2004)**, durch die die Kirschen in Klasse Extra, Klasse I und Klasse II eingeteilt werden. Für Klasse Extra müssen die Früchte im Durchmesser > 20 mm sein, für Klasse I und II > 17 mm (eine Kopie der Verordnung liegt bei). Eine neuere Entwicklung ist die Züchtung von Kirschen, die **ohne Fruchstiel geerntet** werden, das heißt dass die Abrissfläche der Kirsche vom Fruchstiel bei diesen Kirschen nicht blutet. Bereits am Markt sind Picota Kirschen aus Spanien.

Obwohl das Tiefgefrieren und die Herstellung freirollender Ware vor allem für Weichseln interessant ist, gibt es dieses Produkt auch bei Süßkirschen.

(**IQF Kirschen** – Individual Quick Frozen). Diese sind vor allem für die Konditoren interessant. Am Markt sind auch gefrorene Kirschenhälften zu bekommen. (engl. pitted dark sweet cherry halves, 8 + 1 frozen, siehe Website von [National Cherries](#))

Kirschenkompott und **Dunstkirschen** sind noch immer sehr begehrt, da sie geschmacklich den Tiefkühlkirschen überlegen sind. Beim

Eindunsten geht nämlich das Aroma des Steinkernes (Benzaldehyd) in die Flüssigkeit über.

Verwendungsfertige Kirschenprodukte für Bäckerei und Konditorei sind ein besonders großes und neu zu entwickelndes Gebiet. Die Kirsche hat in feinen Backwaren noch ein sehr viel größeres Potential.

Sauerkirschen

Frische Sauerkirschen (fresh tart cherries) werden genauso vermarktet wie Süßkirschen nur in wesentlich geringeren Mengen.

Die Sauerkirsche ist die „**Konservenkirsche**“. Das Hauptprodukt ist das „Weichselkompott“, z.B. hergestellt von Efko in Eferding in Oberösterreich. Nach Auskunft von Herstellern von Efko und Hero wird für Weichselkompott in erster Linie mit Kühl-LKW frisch angelieferte Ware verwendet. Nur unter Qualitätsabschlag kann gefrorene Ware verarbeitet werden. In Österreich ist Weichselkompott (auch Dunstweichseln genannt) ein sehr beliebtes Kompott (engl. canned tart cherries).

Immer mehr Bedeutung erhalten jetzt **Tiefgekühlte Sauerkirschen** (- 24 bis - 18 °C), die mittels Tiefkühllogistik gehandelt werden. Dabei gibt es **zwei Handelsformen**:

Freirollende Tiefkühlweichseln (engl.: Individual Quick Frozen –IQF, Handelsgebilde in 25 kg Papiersäcken (dreilagig mit innen Plastikbeschichtung) oder Karton mit Polybeutel (10 kg) und

Blockige Tiefkühlweichseln entsteht über eine Walze, mit Schaber abgestreift und dann gefroren, die einzelnen Kirschen sind dabei stückig bis leicht zerfetzt.

Als Rohstoff für Fruchtzubereitungen für die Molkereiindustrie werden die gefrorenen Weichseln meist noch durch ein Trommelsieb (Schlitzlochblech mit 3-4 mm) durchgesaugt, eventuelle Steinsplinter können auf diese Weise noch entfernt werden (Informationen von Grünwald). Zur Herstellung von **Marmelade** bzw. **Konfitüre** werden meist IQF-Weichseln verwendet (siehe Information von Darbo und Hero).

Ein großes Gebiet sind die **Fruchtsäfte** aus Weichseln: Weichselsaft - ready to drink juice und aufkonzentriert zu Weichselsirup oder Weichselkonzentrat. Noch stärker eingedickt ergibt sich ein Weichselpürree, vergleichbar mit einem Pflaumenmus (Powidl). Ein solches Produkt ist ideal für **Füllungen** für feine Backwaren (engl. pie fillings).

8. Entwicklungen

Die für die Fa Ferrum bedeutendste Entwicklung dürfte wohl der Umstand sein, dass Sauerkirschen zunehmend gefrostet als sogenannte IQF tart cherries – also als freirollende Ware gehandelt werden. Die gefrostete, entsteinte Sauerkirsche wird dadurch quasi zum Schüttgut und sehr attraktiv. Die Entsteinmaschinen sind damit nicht mehr Teil der Anlagen der klassischen Konservenindustrie, sondern werden integriert in die Frosterlinien. Wahrscheinlich laufen die Kontakte zum Einbau von Entsteinungsmaschinen jetzt eher über die Anlagenplaner der Frosterlinien.

Früchte für die Backwarenindustrie sind als gefrostete Ware sehr begehrt. Die Abnehmer für diese Warengruppe könnte man speziell als Zielgruppe bearbeiten und mit Werbung und Information in geeigneten Zeitschriften wie „Brot und Backwaren“ usw. auf die hohe Qualität der entsteinen Ware aufmerksam machen.

Es muss aber betont werden, dass auch Kompotte und Dunstkirschen in Konserven wertvolle Nahrungsmittel sind. Da das Kompott ohnehin gekocht wird und speziell bei der Sauerkirsche durch das Eindunsten ein besonders gutes Aroma und ein sehr guter Geschmack entsteht, sollte man auch diese traditionelle Produktgruppe weiter im Auge behalten und den Markt verfolgen oder marketingmäßig mit bearbeiten. In den USA gibt es zahlreiche Initiativen die auf die vielen sekundären Pflanzeninhaltsstoffe der Sauerkirsche hinweisen. Die Entsteinungsmaschinen werden also sicher weiter gebraucht.

Neben der großen Konservenindustrie können in verschiedenen Anbaugebieten auch Anbau- und Verarbeitergemeinschaften Kunden für Entsteinungs-Maschinen werden. In der Kirschenfarm von Kings Orchards in Michigan arbeitet zum Beispiel einen Entsteiner und hilft mit, die Identität „Kompetenz für Sauerkirsche“ im Marketing zu stärken.

Um an große potentielle neue Kunden auf der ganzen Welt heranzukommen sollte man in Zukunft auf den Kirschen- bzw. Steinobsttagungen mit wissenschaftlichen Artikeln und Postern verstärkt auf sich aufmerksam zu machen. Das Marketing muss die Gesamte „Lebensmittelkette Kirsche“ umfassen.

9. Literatur

- Agroscope – Fachkommission für Obstsortenprüfung: Sorten- und Unterlagenwahl im Konserven und Brennkirschenanbau. – FAW Wädenswil Ausgabe 2004
- Bannier H.J., Braun-Lüllemann A., Dierend W., Schacht H.: Kartierung von Süßkirschensorten in Niedersachsen. – Erwerbs-Obstbau 46: 149-151 (2004)
- Blanke M.: Obst aus China. – Erwerbsobstbau 45, S 97-100 (2003)
- Breu J. (hrsg.) Atlas der Donauländer: Kartenblatt 325, Karte 325-2: Äpfel, Birnen, Kirschen
- Brun Andre, Stephan Jean-Marie, Bontron Jean-Claude: Le Grand Atlas de la France Rurale. – Verlag: Jean Pierre de Monza 1989
- Büchele Manfred: Perspektiven zum Süßkirschenanbau in Deutschland. – Obstbau 2, Seiten 95-98 (2005)
- Drake Stephen: The Cherry IN: Eskin Michael: Quality and Preservation of Fruits (Chapter 8, Seiten 169 ff) CRC Press Boca Raton 1990
- Drkenda Pakeza, Bertschinger Lukas: Obstbau in Bosnien-Herzegowina: Die Zwetschge gibt den Ton an. – Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau Nr. 18, 452-455 (2000)
- EG-Verordnung Nr. 214/2004 der Kommission vom 6. Februar 2004 zur Festlegung der Vermarktungsnormen für Kirschen. – ABl der EU Nr. L 36 vom 7.2.2004
- Erbas S., Cemeroglu B.: Erzeugung und Verarbeitung von Sauerkirschen in der Türkei. – Flüssiges Obst Jg. 59 (4) 170-175 (1992)
- Feucht, Vogel, Schimmelpfeng, Treutter, Zinkernagel: Kirschen- und Zwetschenanbau. – Eugen Ulmer 2001
- Fischer M. (hrsg.): Exkursionsflora von Österreich. Ulmer Verlag, Stuttgart, Wien 1994
- Galli P.: Die Kirschfruchtfliegenbekämpfung steht auf schmaler Basis. – Besseres Obst 6, S 4-7 (2004)
- Götz G., Silbereisen R.: Obstsortenatlas. Ulmer 1989
- Gratacos E., Cortes A., Kulczeswki M.: Validation of sweet cherry production in different winter chilling areas with several cultivars, rootstocks and training systems for the Chilean Industry. IN: Poster Presentation 5 th International Cherry Symposium in Bursa. – Abstract Book, Seite 85 (2005)

Green K.: High Density Cherry Systems in Australia. – IN: Lang G.A., Long L.E.: 4 th International Cherry Symposium Februar 2005

Hedrick et. al.: The Cherries of New York. – J.B. Lyon Co. Albany NY 1915

Heinze B.: Molekulargenetische Untersuchungen an den Edellaubbaumarten Vogelkirsche und Bergahorn. – Internet <http://bfw.ac.at>, noch gedruckte Publikation suchen !

Herrmann Karl: Inhaltsstoffe der Süß- und Sauerkirsche. – Die Industrielle Obst- und Gemüseverwertung Bd 81(4), 121-129 (1996)

Hourcade B.: Atlas d´Iran., Paris Reclus Verlag 1998

Hrotkó K. 2003. Situation actuelle de la production fruitière en Hongrie. Le Fruit Belge, 71(505), 151-156.) (englische Übersetzung bekommen von Prof. Hrotko)

Krüssmann Gerd: Handbuch der Laubgehölze. Bd 3, Stichwort Prunus, 2. Auflage 1978

Kuitert Wybe: Japanese Flowering Cherries. – Timber Press Portland Oregon 1999 (vorhanden auf UBBW-HB)

Kupfermann E., Sanderson P.: Temperature Management and Modified Atmosphere Packing to Preserve Sweet Cherry Fruit Quality. – Proceeding of the 4 th International Cherry Symposium, Oregon Washington USA, June 24-29, 2001 - Acta Horticulturae 667, ISHS 2005

Ladner J., Schwizer T., Zürcher M.: The bigger the cherries the better the income ? – Oral Presentation 5 th International Cherry Symposium in Bursa. – Abstract Book, Seite 14 (2005)

Lang G.A., Long L.E.: Proceedings of the 4 th International Cherry Symposium, 2 Volumes, Oregon-Washington USA, June 24-29, 2001, erschienen in der Serie Acta Horticulturae 667, Februar 2005

Lauri P.E.: Development of High Density Cherries in France: Integration of Tree Architecture and Manipulation. – Proceeding of the 4 th International Cherry Symposium, Oregon Washington USA, June 24-29, 2001 - Acta Horticulturae 667, ISHS 2005

Lichev V., Lankes C.: Ergebnisse der Leistungsprüfung der Süßkirschensorte ´Stella´ auf Gisela- und Weiroot-Unterlagen in Bulgarien. – Erwerbs-Obstbau 46, S 65-73 (2004)

McLellan M.R.: Cherry and sour cherry processing. Volume II Fruits, Major Processed Products Eds. L. Somogyi. Marcel Dekker, Inc., New York, NY. 1995

Meli Traugott: Mechanische Ernte der Brennkirschen Feldobstbäume. – Obst- und Weinbau Nr. 13, S 295-296 (1994)

Mratinic E.: Visnja, Beograd (Serbia and Montenegro). Vizartis 2002 (ist eine Monographie nur über die Sauerkirsche in serbisch)

Negueroles Perez, J.: Cherry Cultivation in Spain. – Proceedings of the 4th International Cherry Symposium, Oregon Washington USA, June 24-29, 2001 – Acta Horticulturae 667, ISHS 2005.

Orman T.: Late cherries excite North Otago growers. – The orchardist, March, pp. 19-25 (2005) – aus Neuseeland !

Schuster Mirko: Neues aus der Sauerkirschenzüchtung in Dresden-Pillnitz. - Obstbau No 2, S 93-95 (2005)

Shearer David: Competitor Analysis of the Chilean Cherry Industry. – produced by Agribusiness Services Agricultural Development, Department of Primary Industries. Melbourne, Victoria July 2004.

United States Standards for Grades of Frozen Red Tart Pitted Cherries (effective date June 28, 1974)

Webster A.D., Looney N.E. (Hrsg.): Cherries – crop physiology, production and uses. – Wallingford, Oxon, CAB International, 1996

Zoffoli, Juan Pablo: The Apple and Cherry Industry of Chile. – 2002 Proceedings, WSU-TFREC Postharvest Information Network (aus dem Internet siehe Postharvest Information Network der Washington State University 2002 <http://postharvest.tfrec.wsu.edu/PC2002M.pdf>)

10. Websites

Agro Fruit www.agro-fruit.com

Alara www.alaraagri.com

Asahi www.asahiagency.com/new/camp030108.html

Cherry Market www.cherrymkt.org

FAOSTAT – FAO Statistik <http://faostat.fao.org>

Hasad www.hasad.com.tr

Kerry Indredient France a Apt. www.kerryaptunion.com

King Orchards www.mi-cherries.com

Luxardo www.luxardo.it

Maraska www.maraska.hr

Mark Rieger´s Fruit Crops www.uga.edu/fruit/cherry.htm

National Cherries www.nationalcherries.com

Northwest Cherries www.nwcherries.com

Obstzüchtung Dresden-Pillnitz www.bafz.de

Politiche Agricole <http://www.politicheagricole.it/QUALITA/TIPICI/home.asp>

Postharvest Information Network der Washington State University 2002
<http://postharvest.tfrec.wsu.edu/PC2002M.pdf>

Pomerania www.gruenewald.at/pomerania/pomerania.php

Serbian Fruit www.serbianfruit.com

Steinobstzentrum Breitenhof www.steinobstzentrum.ch

University of Georgia www.uga.edu/fruit/cherry.htm

ZMP Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH <http://www.zmp.de>

11. Kontakte

in Österreich, Deutschland und Schweiz

Breganzia

A 6911 Lochau / Landstraße 1

<http://www2.vol.at/breganzia/>

tel 0043 5574 / 42205-0 mit Herrn Otto Sagmeister

Darbo

A 6135 Stans

<http://www.darbo.at>

tel 0043 5242 / 6951 – DW 27 mit Herrn Erwin Egger

Efko in Eferding

A 4070 Hinzenbach

<http://www.efko.co.at>

tel 0043 (0)7272 / 4285 mit Herrn DI Hubert Friedl am 20.6.05

Grünewald
A 8510 Stainz
<http://www.gruenewald.at>
tel am 8.6.05 mit Herrn Seitinger: Betriebsleiter
siegfried.seitinger@gruenewald.at
tel 03463 2101 129

Unterweger
Brüder Unterweger - Tiroler Fruchteküche
9911 Thal-Assling
tel 04855/81110
<http://www.uwe-tfk.at>

Fr. Dr. C. Lankes
Institut für Gartenbauwissenschaften
Auf dem Hügel 6
53121 Bonn
lankesc@uni-bonn.de

Dr. Wilhelm Ellinger (ZMP)
Rochusstrasse 2
53123 Bonn
Tel. 0049.228.9777-223
Fax 0049.228.9777-229
dr.wilhelm.ellinger@zmp.de

Staatliche Lehr und Versuchsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und
Gartenbau – DLR Rheinpfalz
D 53474 Bad Neuenahr Ahrweiler
Herr Dr. M. Balmer
tel 0049 2641 978642
eMail: martin.balmer@dlr.rlp.de
Website: <http://www.dlr.rlp.de>

Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB)
Schuhmacherhof (bei Ravensburg)
88213 Bavendorf
tel 0751 7903311
buechele@kob-bavendorf.de

Institut für Obstzüchtung
Pillnitzerplatz 3a
D 01326 Dresden
tel 0351 26162 20
eMail: m.schuster@bafz.de
Website: <http://www.bafz.de>

Flottweg Maschinenfabrik
Industriestraße 6 - 8
84137 Vilsbiburg bei Landshut
Tel. +49 8741 - 301-0

telefoniert mit Herrn Heel
eMail: hl@flottweg.com
web: <http://www.flottweg.com>

Hero Schweiz AG
Niederlenzer Kirchweg 6
CH 5600 Lenzburg
tel 0041 62885 5549 mit Herrn Grossmann
eMail: peter.grossmann@hero.ch
web: <http://www.hero.ch>

Steinobstzentrum Breitenhof
Agroscope FAW Wädenswil
4451 Wintersingen
gehört zur
Schweizerischen Bundesforschungsanstalt für Gartenbau
CH 8820 Wädenswil
Thomas Schwizer thomas.schwizer@faw.admin.ch
Judith Ladner judith.ladner@faw.admin.ch
Website: <http://www.faw.ch>

Larsen Maschinenbau, Pilatusstr. 9, 6036 Dierikon, tel 041 914141 (Modell
Rupfi)
Karl Odermatt, Maschinenfabrik Ibikon , 6343 Rotkreuz, tel 042 645103

USA

Washington State Fruit Commission
105 South 18th Street Suite 205
Yakima, Washington 98901
<http://www.nwcherries.com>

John King – King Orchards
jking@kingorchards.com
Obstbauer in Michigan
(eMail bekommen am 4. Juni 2005)

Lang Gregory: Michigan State University
A 338 Plant and Soil Science Building
East Lansing Mi 48824,
eMail: langg@msu.edu

Italien

Diego Tapparelli
Export Area Manager
UNITEC S.r.l. (früher unter dem Firmennamen Dalle Vacche)
Via Provinciale Cotignola 20/9
48022 Lugo (RA)
Tel.: +39.0545.288884

Fax.: +39.0545288709
Web site: www.unitec-group.com
e-mail: diego.tapparelli@unitec-group.com

Ungarn

Prof. Dr. Karoly Hrotko
Department of Fruit Science
St Stephans University
H 1518 Budapest, Pf. 53
hrotko@omega.kee.hu

Dr. J. Apostol
Research Institute for Fruit Growing and Ornamentals
Park u. 2
H 1223 Budapest
apostol.janos@dpg.hu

Dr. Viktor Medina
Hungarian Fruit and Vegatable Board
viktor.medina@fruitveb.hu

Polen

Dept.of Pomology, Genetic Resources and Nursery
Research Institute of Pomologyand Floriculture, Skierniewice-Poland
Dr. Zygmunt Grzyb zgrzyb@insad.pl
Dr Elżbieta Rozpara erozpara@insad.pl
Dr. Danuta Goszczyńska dgoszcz@insad.pl
(das bekannteste Obstbau-Institut in Polen <http://www.insad.pl>)

Rumänien

Dr. Sergiu Budan
Research Institute for Pomology
117450 Pitesti-Maracineni
icpp_mar@geostar.ro (mit Unterstrich !)

Fruit Research Station, Iasi
Contact person Gelu Corneanu - manager;
e-mail: scdp22@rdslink.ro

Processing Factory
Contact person Dumitru Canulescu – manager
Mobil tel +40744577585.

in Tecuci gibt es eine Firma, die Kirschen verarbeitet
Director: Mrs. Arghire Laurenta
e-mail adress: arghicon2004@yahoo.com
tel-fax: +40236.820466

Bulgarien

Dr. Valentin Lichev
Fachbereich Obstbau Agraruniversität
Mendeleev Straße 12
BG 4000 Plovdiv
vlichev@abv.bg

Mrs Kalina Petkova
Agro Fruit
BG 6000 Stara Zagora
Kolyo Gantchev District
office@agro-fruit.com

Türkei

Uludag University, Faculty of Agriculture, Dept. of Horticulture, Bursa, Turkey
Phone +90 224 442 8970
Prof. Dr. Atilla Eris atillaer@uludag.edu.tr

Iran

Narafshan Trading Co.
No. 95, 1 st Yasaman St.Sajjad Blvd.
Mashhad, Iran
tel 0098 511 761 7808 info@narafshan.com