

Die Vogelbeere – ein Obstbaum

von Reinhard Eder

Einleitung

Die Pflanzung von Vogelbeerbäumen in Hausgärten hat eine sehr lange Tradition, einerseits erwiesen sich die korallrot, leuchtenden Früchten als geeignetes Lockmittel für Vögel, die früher im Winter als Zusatznahrung von der Bevölkerung sehr geschätzt wurden, andererseits wurden die Beeren für die Herstellung von Destillaten, Kompotten, Konfitüren und Musen herangezogen. Die Früchte der Gemeinen Eberesche eignen sich jedoch nur beschränkt als Lebensmittel, da sie einen toxischen Bitterstoff, die Parasorbinsäure, enthalten. Bei der Erzeugung von Destillaten ("Vogelbeerbrand") verbleibt der Bitterstoff größtenteils in der Schlempe, so daß keine sensorische Beeinträchtigung gegeben ist. Für die Herstellung von alkoholfreien Produkten, z.B. Konfitüren kann die störende Wirkung der Parasorbinsäure durch einige Maßnahmen zwar verringert werden (z.B. Ernte nach Frosteinwirkung, hohe Zuckergaben), eine deutliche Qualitätsbeeinträchtigung bleibt jedoch bestehen. Eine attraktive Alternative zur Gemeinen Eberesche stellt die Kultur der Edeleberesche dar. Botanisch gesehen zählt die Eberesche (*Sorbus*

aucuparia) zu den Rosengewächsen (Ordnung: *Rosales*, Familie: *Rosaceae*), zusammen mit dem **Speierling** (*S. domestica*), der **Mehlbeere** (*S. aria*), der **Elsbeere** (*S. torminalis*) und der **Zwergmehlbeere** (*S. chamaemespilus*) gehört sie zu den heimischen Vertretern der Gattung *Sorbus*, die in der nördlichen Hemisphäre mit ungefähr 100 Arten vertreten ist. Als Obstpflanze betrachtet, wird die Eberesche zur Kernobstgruppe gezählt, deren wesentliche Vertreter der Apfel, die Birne und die Quitte sind.



Abb.15: 'Edeleberesche im Vollertrag [Foto: R. EDER]

Die erste bitterstofffreie Eberesche wurde um 1805 wahrscheinlich von Hirtenknaben bei Peterswald in Nordmähren zufällig entdeckt. In den folgenden Jahrzehnten verbreitete sich diese neue Obstpflanze im gesamten Gebiet der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, wofür insbesondere der Fürstlich Liechtenstein'sche "Forstconzipist" Franz Kraetzl unter anderem mit seiner Publikation in der "Wiener Illustrierten Garten Zeitung" im Jahr 1885 einen maßgeblichen Beitrag geleistet hat. Mit ihren wohlschmeckenden und vitaminreichen Früchten war die **Edeleberesche** (*Sorbus aucuparia* ssp. *edulis* DIECK) bzw. **Süße Mährische Eberesche** (*Sorbus aucuparia* ssp. *moravica*) insbesondere

in obstärmeren Gegenden eine Wohltat und von großem volkswirtschaftlicher Bedeutung. Insbesondere wegen ihres hohen Gehaltes an L-Ascorbinsäure (Vitamin C) maß man ihr eine besondere Bedeutung als Lieferant dieses wichtigen Vitamins bei und bezeichnete sie salopp als "Zitrone des Nordens". Mit der Intensivierung des weltweiten Handels wurde die Eberesche als Nutzpflanze jedoch von südländischen Früchten (z.B. Zitrone, Orange) stark zurückgedrängt. Lediglich in Notzeiten wie beispielsweise während des Zweiten Weltkrieges wurden die positiven Eigenschaften der Vogelbeere wiederentdeckt und bedeutende Anstrengungen zur Produktion dieser heimischen Obstsorte unternommen. In der Nachkriegszeit wurden auf dem Gebiet der ehemaligen DDR diese Forschungsvorhaben weiter durchgeführt, da Importe von Zitrusfrüchten sowohl aus politischen wie auch wirtschaftlichen Gründen restringiert wurden. Die in den letzten Jahren stattgefundenen Wiederentdeckungen der Edeleberesche als Obstbaum in Österreich hat hingegen andere Ursachen. So stellt die Vogelbeere als widerstandsfähige Pflanze eine standortgerechte Alternative dar, welche umweltschonend, ohne viel Düngungs- und Pflanzenschutz aufwand produziert werden kann. Weiters können ausgehend von Ebereschenfrüchten neuartige Produkte, mit frisch-säuerlichen, grasig-herben Geschmack hergestellt werden, für dies sowohl in der Gastronomie wie auch im Lebensmittelhandel gewisse Nischenmärkte vorhanden sind.

Klosterneuburger Selektionen

Da in Österreich vor der Öffnung des Eisernen Vorhanges im Jahre 1989 keine garantiert bitterstofffreien Edelebereschen erhältlich waren, wurden in Klosterneuburg seit dem Jahre 1975 wertvolle Ebereschen gesammelt und in einem Anbauversuch hinsichtlich ihrer Eignung getestet. Die Selektion erfolgte einerseits aufgrund der Anbaueigenschaften und andererseits aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung. Die Inhaltsstoffe sind von wesentlicher Bedeutung für die sensorische, ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Qualität von Früchten und deren Verarbeitungsprodukten. Mit dem Ziel für den Marktobstbau geeignete Edelebereschentypen zu finden wurden folgende Selektionskriterien herangezogen:

Bitterstofffreiheit

Für den direkten Verzehr dürfen Ebereschen keinen Bittergeschmack aufweisen. Die den Bitterton verursachende Substanz ist die Parasorbinsäure, ein ungesättigtes Lacton der Sorbinsäure, die der Hauptbestandteil des Vogelbeeröles ist. Die akute Toxizität der Parasorbinsäure ist zwar sehr gering (LD₅₀-Wert für Mäuse = 750 mg/kg), jedoch wirkt sie keimhemmend, schleimhautreizend und der Genuß großer Mengen kann fieberhafte Gastritis, Durchfall, Albuminurie und Glykosurie verursachen.

Hohe Anbauwürdigkeit

Sorte	Ertrag/Baum (Ertrag/ha)	10- Doldengewicht kg	100- Beerengewicht g	Ernteleistung kg (Akh/ha)
Edelebereschen				
Klosterneuburg 1	4,3 (2150)	1,75	107	16 (135)
Klosterneuburg 2	5,3 (2650)	2,50	111	23 (115)
Klosterneuburg 4	6,6 (3300)	2,51	105	23 (143)
Klosterneuburg 8	5,2 (2600)	1,97	102	20 (130)
Süße M. Eberesche	6,5 (3250)	2,51	94	22 (147)
Gemeine Eberesche				
Sämling	4,2 (2100)	1,00	52	14 (150)

Damit ein wirtschaftlich rentabler Anbau einer Obstart gewährleistet ist, müssen hohe Durchschnittserträge und gute Pflückleistungen gewährleistet sein. In Tabelle 13 werden die Ertragseigenschaften während des Selektionszeitraumes (fünftes bis siebentes Standjahr) von Klosterneuburger Ebereschentypen mit denen einer Original Süßen Mährischen Eberesche und einer Gemeinen Eberesche verglichen. Es zeigt sich, daß die Klosterneuburger Selektion 4, gemeinsam mit der Süßen Mährischen Eberesche, die höchsten Baumerträge und das höchste Zehndoldengewicht aufweisen. Das höchste Hundertbeerengewicht wurde mit der Klosterneuburger Selektion 2 erzielt. Markante Unterschiede zwischen Edelebereschen und Gemeiner Eberesche bestehen beim Zehndolden- und beim Hundertbeerengewicht. Da die Fruchtgröße und das Beerengewicht einen dominanten Einfluß auf die Ernteleistung ausüben, kann bei der Klosterneuburger Selektion 4 eine wesentlich höhere Pflückleistung (23 kg pro Stunde) als bei der Gemeinen Eberesche (14 kg pro Stunde) erzielt werden.

Hohe Gehalte wertbestimmender Inhaltsstoffe

Zur Beurteilung der Eignung der Eberesche in der Obstverarbeitung sind die Gehalte einiger Inhaltsstoffe von besonderem Interesse. In Tabelle 14 sind die Gehalte an reduzierenden Zuckern, Säuren, Mineralstoffen (Asche) und L-Ascorbinsäure (Vitamin C) in Rohsäften der Ebereschentypen gegenübergestellt.

Sorte	reduzierende Zucker (g/L)	titrierbare Säuren (g/L)	L-Ascorbinsäure (g/L)	Asche (g/L)
Edelebereschen				
Klosterneuburg 1	77	34,2	0,91	7,4
Klosterneuburg 2	80	32,8	0,89	7,3
Klosterneuburg 4	77	30,8	0,95	7,7
Klosterneuburg 8	71	28,1	0,79	7,0
Süße M. Eberesche	78	35,6	0,96	7,2
Gemeine Eberesche				
Sämling	59	35,5	0,48	9,9

Hinsichtlich der Gehalte an reduzierenden Zuckern weisen die Edelbereschen untereinander nur geringe Unterschiede auf, verglichen mit der Gemeinen Eberesche sind sie jedoch wesentlich zuckerreicher. Die Gehalte an titrierbaren Säuren sind in den Rohsäften aller Varianten ziemlich einheitlich, lediglich die Klosterneuburger Selektion 8 fällt durch etwas niedrigere Säurewerte auf. Wie die hohen Werte an L-Ascorbinsäure zeigen, ist das Synonym "Zitrone des Norden" durchaus berechtigt, nur die Früchte der Gemeinen Ebereschen weisen deutlich niedrigere Werte auf.

Bezüglich der Mineralstoffgehalte ist zu ergänzen, daß Ebereschenfrüchte insbesondere wegen ihres hohen Kaliumanteils in der Asche eine positive, entwässernde und blutdrucksenkende Wirkung aufweisen.

Der in den Edelbereschen verglichen mit den Gemeinen Ebereschen nachgewiesene höhere Gehalt an reduzierenden Zuckern hat eine wirtschaftlich sehr günstige Auswirkung auf die Alkoholausbeuten bei der Destillaterzeugung. Laut österreichischem Branntweinmonopolgesetz beträgt der pauschalierte Ausbeutesatz für Abfindungsbrenner für Vogelbeeren 2 Liter reinen Alkohol auf 100 Liter Maische. Da die effektive Alkoholausbeute jedoch vom Gehalt vergärbaren Zucker abhängt, konnte in eigenen Versuchen gezeigt werden, daß mit Edelbereschenfrüchten bis zu 4,70 Liter reiner Alkohol pro 100 Liter Maische erzielbar sind.

Vermehrung von Bäumen der Edelbereschen

Die einfachste Vermehrungsform wäre das Anhäufeln im Mutterbeet, jedoch sind mehrmalige Versuche bisher erfolglos verlaufen. Die Propagierung mittels Grünstecklingen ist äußerst schwierig und wenig erfolgversprechend, auch die Meristemkultur ist aufgrund der hohen Ansprüche an Personal und Kapital nur für Spezialbetriebe wirtschaftlich.

Daher wird in der Regel die vegetative Vermehrung mittels Veredelung auf gut verträgliche und wenn möglichschwachwüchsigenUnterlagendurchgeführt.AlsUnterlagenwerdenüblicherweiseWildlinge der Gemeinen Eberesche verwendet. Das Ergebnis sind starkwüchsige Pflanzen mit spätem Ertragsbeginn, etwa ab 5. Standjahr. In der Hoffnung schwachwüchsige Bäume zu erzielen, wurden Versuche mit Quitte der Provence und Quitte C durchgeführt. Da diese Unterlagen jedoch sehr hohe Ansprüche an den Boden stellen, sind bisher keine positiven Ergebnisse bekannt. Bessere Erfolge wurdenhingegenmit **Weißdorn** (*Crataegus*) als Unterlage erzielt, die Bäume waren schwachwüchsig, es besteht aber Ansteckungsgefahr durch Feuerbrand.

Gute Anwuchserfolge wurden sowohl mit Okulation wie auch mit Reiserveredlung erzielt, auch maschinellesVeredelnistmöglich. Ein Eintauchen der Veredlungen in Paraffin sollte auf jedem Fall vermieden werden.

Um künftig den Edelebereschenanbau wirtschaftlicher gestalten zu können ist das Auffinden von geeigneten, schwachwüchsigen Unterlagen (z.B. Sorbustypen) von großer Notwendigkeit.

Standortsansprüche der Ebereschen

Die Gemeine Eberesche als Stammart der Edeleberesche ist in Europa von Nordspanien bis Skandinavien beheimatet. Gehäuft tritt sie in den Mittelgebirgen und in den Alpen bis zu 2.400 m Seehöhe auf. Als Jahresmitteltemperatur werden 5°C bis 7°C als optimal angenommen, die Niederschlagsmenge sollte mindestens 700 bis 900 mm betragen. Winterfröste bis zu -30°C werden problemlos vertragen, auch Spät- und Frühfrost können kaum Schäden anrichten. Hingegen können in warmen und trockenen Gebieten Trockenschäden und Probleme mit einer zweiten Blüte im Spätsommer auftreten. In solchen Fällen empfiehlt sich die Anpflanzung in Nordlagen.

Hinsichtlich der Bodeneigenschaften werden leichte, sandige und steinige Böden mit guter Durchlüftung und Wasserversorgung bevorzugt. Schlecht geeignet sind trockene, heiße sowie bindige, schwere Böden mit stauender Nässe.

Beobachtungen aus dem Erzgebirge und anderen stark durch Umweltgifte geschädigten Gebirgslagen haben gezeigt, daß die Ebereschen gegen Luftverschmutzungen sehr resistent sind.

Kulturanleitung für den erwerbsmäßigen Edelebereschen - Anbau

Reihenentfernung (m)	Abstand in der Reihe (m)	Baumzahl/ha	Prognostizierte Erntemenge (kg)
5	4	500	7500 - 15000
4,5	3,5	635	10000 - 20000

Als Pflanzware werden einjährige Veredlungen mit einem Preis von ca. 15 DM/Stk. verwendet. Es erfolgte in normaler Wurzel- und Kronenschnitt. Pflanzgut welches älter als zwei Jahre alt ist, eignet sich aufgrund von Anwuchsproblemen schlecht. In Gegenden, wo keine Ebereschen vorkommen, ist aus Gründen der Mykorrhizaerhaltung vereinzelt eine Pflanzung mit Erdballen ratsam. Folgender Pflanzabstände sind empfehlenswert (Tab. 15):

Restflächen und Böschungen können enger bepflanzt werden. Ab dem 10. bis 15. Standjahr ist mit einem Vollertrag von 10 bis 20 kg pro Baum zu rechnen.

Bei einer Stammhöhe von etwa 60 cm wird eine naturnahe Krone mit Formierhilfen gezogen. Durch Flachbinden der Hauptäste auf 30 bis 45 Grad und der Nebenäste auf 10 Grad wird in den ersten

Standjahren (2.-4. Stdj.) eine breite Kronenbasis aufgebaut. Die Formierungsarbeit beginnt erst ab einer Trieblänge von ca. 1 m. Es werden keine bis nur geringfügige Schnittmaßnahmen durchgeführt, ein gelegentliches Auslichten genügt. Starker Rückschnitt führt zu Stockaustrieben am Wurzelhals, große Schnittwunden werden schlecht vertragen.

Pflanzenschutzmaßnahmen sind in der Regel nicht erforderlich. Geringfügige Ertragsminderungen können aber durch folgende Tiere verursacht werden: Ebereschensamenwespe, Ebereschepockenmilbe, Rotwild, Hasen und Vogelfraß (Star, Seidenschwanz, Drossel, Amsel u.v.a).

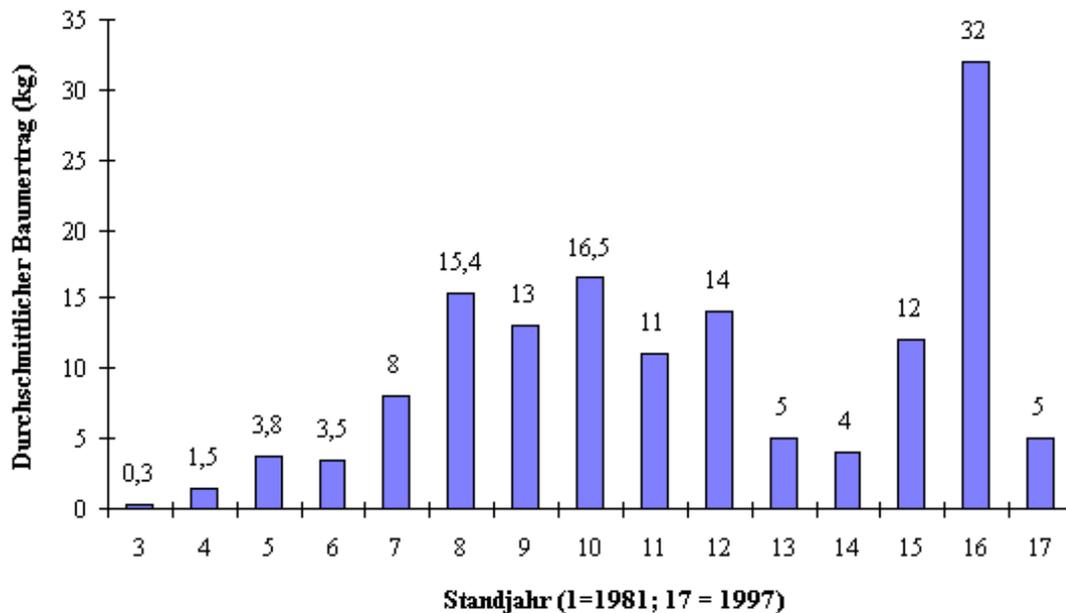
Ernte

<u>Zunahme:</u>	Gesamtzucker	40-70 %
	Trockensubstanz	0-40 %
	D-Sorbit	5-25 %
	Asche	2-10 %
	Stickstoff	30-90 %
<u>Abnahme:</u>	Titrierbare Säure	25-35 %
	L-Ascorbinsäure	20-30 %
	Gesamtphenole	5-25 %

Die Ernte der Ebereschensfrüchte erfolgt aus Mangel an Alternativen manuell, wobei die Beiblätter, vor allem aber die Achselknospen ("Dirndln") geschont werden müssen. Die Ernteleistung ist von der Sorte abhängig und beträgt zwischen 10 und 25 kg pro Stunde. Bei einem angenommenen Hektarertrag von 10.000 Kilogramm ergibt sich ein Ernteaufwand von 400 bis 1000 Stunden pro Hektar. Falls starker Vogelfraß zu befürchten ist, erfolgt die Ernte bereits Ende August, die Vollreife ("Süßreife") tritt etwa 4 Wochen später ein (Tab. 16).

Konkrete Daten hinsichtlich durchschnittlicher Ertragshöhe und Ertragsbeständigkeit von Edel-Ebereschen in erwerbsmäßigen Obstanbau wurden in Klosterneuburg während eines Beobachtungszeitraumes von 17 Jahren (1980 - 1997) gesammelt. Die in Abbildung 16 zusammengefaßten durchschnittlichen Baumerträge bei der Sorte Klosterneuburg Selektion 4 zeigen, daß ab dem 8. Standjahr mit einem Vollertrag (ca. 10 kg pro Baum) zu rechnen ist. Weiters ist ersichtlich, daß die Erträge einer starken jahrgangsbedingten Schwankung unterliegen, insbesondere in Jahren mit heißen Sommern (1993, 1994 und 1997) sind geringe Ernten zu erwarten. Über die Jahre hinweg sollte ein durchschnittlicher Baumertrag von 10 bis 15 kg erreichbar sein.

Im Rahmen der Versuche in dieser erwerbsmäßigen Anlage wurde als eine der Hauptursachen für geringe Erträge auch die schlechte Bestäubung der Blüten angenommen. Aufgrund ihrer sehr frühen Blütezeit stehen nur wenige Bienen für die Bestäubung der Ebereschensblüten zur Verfügung. Da auch Käfer (z.B. Glanz-, Mistkäfer) zur Bestäubung von Ebereschensblüten beitragen, wurde nun mit dem Ziel die Käferpopulation zu erhöhen, versuchsweise Stallmist in die Obstanlage eingebracht.



Verarbeitungsmöglichkeiten von Ebereschenfrüchten

Eine jahrhundertlange Tradition ist die Herstellung von Vogelbeerschnaps, wobei bei der Verwendung von Früchten der Edeleberesche gegenüber der Gemeinen Eberesche als Vorteile höhere Alkoholausbeuten und verringerte Gär Schwierigkeiten zu nennen sind.

Weiters können insbesondere Früchte der Edeleberesche zu Marmelade, Gelee, Konfitüre, Likör, Wermut, alkoholischen Auszügen, Saft, Sirup, Nektar, Essig, Kompott, Trockenfrüchten und Tee weiterverarbeitet werden.

Eine möglicherweise zusätzliche Verwertungsmöglichkeit könnte sich als Ausgangsmaterial für die Gewinnung von carotinoidhaltigen Lebensmittelfarbstoffen ergeben. Ebereschenfrüchte enthalten zwischen 60 und 2000 Milligramm pro Kilogramm Frischfrucht Carotinoide, welche fettlösliche, gelb-orange gefärbte Farbstoffe mit Provitamin -A-Wirkung sind.

Trotz bestehender Schwierigkeiten (große Baumform, geringe Erträge, hoher Ernteaufwand) nimmt die erwerbsmäßige Anbaufläche von Edelebereschen in Österreich stetig zu und beträgt derzeit ca. 20 Hektar. Es ist zu hoffen, daß in Folge einer intensiveren, wissenschaftlichen Bearbeitung dieser seltenen Obstarte einige der anstehenden Probleme gelöst werden können und künftigein wirtschaftlich rentabler Ebereschenanbau eine wirkliche Alternative für landwirtschaftliche Betriebe darstellen wird.