

Die Heidelbeere: Anbaumethoden

Heidelbeeren sind bekömmlich, reich an qualitativ hochstehenden Inhaltsstoffen und erfreuen sich bei den Konsumenten zunehmender Beliebtheit. Der jährliche Konsum von Heidelbeeren in der Schweiz hat sich in den letzten zehn Jahren vervierfacht, was in den letzten fünf Jahren zu einer Verdoppelung der schweizerischen Anbaufläche führte. Im folgenden Beitrag werden die Möglichkeiten und Besonderheiten des Anbaus von Kulturheidelbeeren vorgestellt. In einem weiteren Beitrag soll auf die Sortenwahl und den Pflanzenschutz eingegangen werden.

ANDRÉ ANÇAY, AGROSCOPE IPB, CONTHEY UND
MAX KOPP, INFORAMA OESCHBERG, KOPPINGEN
andre.ancay@agroscope.admin.ch

Seit 2004 hat der jährliche Konsum von Heidelbeeren von 500 t auf heute über 2200 t zugenommen. Innerhalb von fünf Jahren wuchs die Fläche von 40 auf 75 ha (SOV 2014). Diese erfreuliche Zunahme der einheimischen Produktion ist zwei Faktoren zuzuschreiben: der Entwicklung neuer innovativer Produktionsmethoden und dem Erscheinen neuer Sorten. Es wird hauptsächlich eine aus Nordamerika stammende Art angebaut (*Vaccinium corymbosum*), die grosskalibrige Beeren hervorbringt und Sträucher bis zu zwei Metern Höhe bildet. Die Heidelbeere ist reich an qualitativ hochstehenden Inhaltsstoffen. Ihr sehr hoher Gehalt an Vitaminen, Ballaststoffen und Polyphenolen macht sie zu einer Frucht mit anerkannt gesundheitsfördernden Eigenschaften. Die Heidelbeere zeichnet sich durch sehr hohe Anthocyan-Gehalte aus, die je nach Sorte zwischen 80 und 400 mg pro 100 g Früchte variieren.

Tab. 1: Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Systeme.

	organische Bedeckung	System «Frick»	Container
Erstellungskosten	--	+	+
Kosten für das organische Material	--	-	++
Handhabung der Bewässerung	++	+	--
Eignung für die biol. Produktion	++	++	--
Unkrautregulierung	-	+	++
Einfachheit der Ernte	+	++	++
Nachhaltigkeit	++	++	-

Besondere Ansprüche an die Heidelbeerproduktion

Die Heidelbeere stellt ganz besondere Anforderungen an den Boden: Er muss sehr sauer (pH zwischen 4 und 5) und reich an organischer Substanz sein. Die Produktion ist auch in Böden mit höherem pH-Wert (6–6.5) möglich, sofern der Boden karbonatfrei ist. In der Schweiz findet man Böden, die den natürlichen Anforderungen der Heidelbeeren entsprechen, praktisch nur im Tessin. Alle anderen Lagen benötigen für den Anbau saure organische Zugaben zum Boden oder erfordern den Anbau in Containern. Die drei wichtigsten Anbausysteme mit ihren Vor- und Nachteilen sind in Tabelle 1 zusammengestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Ganzflächige Bedeckung des Bodens mit organischem Material

Der Boden wird mit Holzschnitzeln und Rinde, vorzugsweise von Nadelgehölzen, bedeckt (Abb. 1). Es sind 10 000 m³ pro Hektare vorzusehen. Um das Anwachsen zu begünstigen, wird das Pflanzloch mit durchfeuchtem Torfmull gefüllt. In der Regel werden zwei- bis dreijährige Topfpflanzen verwendet. Um die Schicht des organischen Materials genügend voluminös zu halten, sind alle zwei bis drei Jahre zusätzliche Eintragungen mit frischem Holzhäcksel in einer Höhe von 10 bis 20 cm notwendig. Diese Methode ermöglicht es, ohne besonderes Bewässerungssystem auszukommen. Ein entscheidender Nachteil dieser Anbaumethode besteht in den hohen Erstellungskosten und der Verfügbarkeit der Holzhäcksel.



Abb. 1: Bedeckung des Bodens mit Holzschnitzeln.

Graben/Damm-System oder System «Frick»

Die Pflanzung erfolgt in einem System mit einer Kombination von Gräben und Hügeln. Es werden rund 20 bis 30 cm tiefe Gräben erstellt und mit Holzhäckseln gefüllt. An der Oberfläche wird mit Rinden oder Holzhäckseln ein 20 cm hoher Damm erstellt. Um Probleme mit Unkraut zu vermeiden, können die Dämme mit einem Bindegewebe abgedeckt werden (Abb. 2). Weil das verwendete organische Material ein schlechtes Wasserrückhaltevermögen hat, ist die Installation einer Bewässerungsanlage nötig, entweder mit zwei Tropfschläuchen (T-Tape) auf jeder Seite der Pflanzreihe oder durch eine Mikro-Jet Beregnung.



Abb. 2: System «Frick» mit Bindegewebe-Abdeckung.

Container-System

Die Pflanzgefässe werden mit Sägemehl oder einem Gemisch aus Torfmull, Sägemehl und Holzhäckseln gefüllt (Abb. 3). Für Langzeitkulturen werden üblicherweise Töpfe mit einem Inhalt von 45 Litern verwendet. Weil sich das Substratgemisch im Topf auf Grund der Verrottung mit der Zeit reduziert, muss dieses alle zwei bis drei Jahre nachgefüllt werden. Die Bewässerung erfolgt dann wie bei Substratkulturen kombiniert mit einer Nährstoffbeimischung. Je nach Bedarf sind mehrere Gaben täglich einzuplanen. Es wird empfohlen, zwei Tropfer pro Container zu verwenden.



Abb. 3: Container-System.

Anbauform und Pflanzmaterial

Am geeignetsten für diese Beerenart ist die natürliche Strauchform. Beim Anbau in Töpfen oder Containern stützen Seitenschnüre die Triebe und verhindern so, dass diese unter der Last der Früchte auseinanderfallen und erleichtern damit auch die Ernte. Die der Anbauform entsprechenden Pflanzabstände (Tab. 2) können je nach Wuchskraft und Habitus der Sorte angepasst werden.

Tab. 2 : Empfohlene Pflanzabstände.

Anbausystem	zwischen den Reihen (m)	in der Reihe (m)
Freiland mit gänzlicher Überdeckung	2.5–3	1.5
Graben oder «System Frick»	2.5–3	1–1.5
Container	2.5	0.8–1

Wahl des Pflanzmaterials und Pflanzung

Wenn Jungpflanzen bestellt werden, sollten dreijährige Pflanzen in 5-Liter-Töpfen verlangt werden. Diese haben bereits zwei bis drei gut entwickelte Triebe. Bei der Pflanzung muss der Wurzelballen gut befeuchtet werden. Wenn das organische Pflanzmaterial grob strukturiert ist, muss feuchter Torfmull ins Pflanzloch gegeben werden.

Schnitt

Entsprechend der Pflanzenqualität ist es ratsam, die Blütenknospen zu entfernen, indem die oberen Triebteile im ersten Jahr nach der Pflanzung weggeschnitten werden. Die Heidelbeere ist als Strauch mit vier bis sechs Trieben zu ziehen, die alle drei bis vier Jahre ersetzt werden. Ein starker Schnitt führt zu einer geringeren Produktion mit grösseren Beeren sowie zu einer guten Fruchtholzverjüngung.

Unterhaltsschnitt für den Strauch

Mit den Schnittmassnahmen ist dafür zu sorgen, dass das Licht bis in das Strauchinnere dringen kann und so die Entstehung kräftiger Fruchttriebe sichergestellt ist. Gleichzeitig ist dem Strauch eine Form zu geben, die die Ernte erleichtert. Der Schnitt kann jährlich erfolgen oder es kann, je nach Wuchskraft der Pflanze, alle zwei bis drei Jahre ein kräftiger Rückschnitt durchgeführt werden. Weil die Heidelbeere auf den einjährigen Trieben fruchtet, ist eine regelmässige Verjüngung notwendig. Durch den Schnitt sind zu entfernen:

- zu tiefe oder im Strauchinnern gelegene Äste, deren Früchte schlecht geerntet werden können,
- die schwächsten Triebe,
- altes Holz, um den Strauch besser zu belichten und die Bildung von Neutrieben an der Basis zu fördern.

Düngung

Die Düngennormen sind entsprechend den Bodenanalysen und dem Gehalt der organischen Zugaben anzupassen (Tab. 3). Es empfiehlt sich, die Stickstoffmenge auf die Periode vom Austrieb bis Mitte August zu verteilen, aufgeteilt in Gaben alle drei bis vier Wochen.

Tab. 3: Nährstoffbedarf der Heidelbeeren.

Ertrag (kg/m ²)	Normdüngung (kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
1.5	45	20	65	15
2.0	50	25	70	20
2.5	55	30	75	25

Die Stickstoffdüngung ist ebenfalls der Wuchsstärke (starker Wuchs -15 Einheiten, schwacher Wuchs +11 Einheiten) und dem Blattfallzeitpunkt im Herbst (später Blattfall -5 Einheiten, früher Blattfall +3 Einheiten) anzupassen.

Wo kompostiertes organisches Material wie Holzhäcksel, Rinde oder Sägemehl verwendet wird, ist eine zusätzliche Stickstoffgabe im Erstellungsjahr von 100 kg/ha erforderlich, damit die Blockierung des Stickstoffs durch die Mikroorganismen kompensiert werden kann. Erfolgt der Anbau auf Torfersatz, sind die Stickstoffgaben um 20 bis 30 Einheiten zu erhöhen, um optimales Wachstum sicherzustellen. In Kulturen, die auf ganzflächig ausgelegtem Substrat stehen, ist die Düngung breitflächig auszubringen. Beim Graben- oder Frick-System ist die Düngung auf den entsprechenden Pflanzstreifen auszubringen. Beim Frick-System und in Containerkulturen werden die Nährstoffe über die Bewässerung ausgebracht.

Heidelbeeren benötigen saure Böden, sie reagieren empfindlich auf Kalküberschuss, Kalimangel und un- ausgeglichenen Mikronährstoffgehalt wie beispielsweise Zink oder Bor. Es sind sauer reagierende Dünger wie Ammoniumsulfat, Kalisulfat, Magnesiumsulfat und phosphathaltige Dünger zu verwenden.

Bewässerung

Obwohl Heidelbeeren viel Wasser benötigen, reagieren sie empfindlich auf übermässige Bewässerung. Es gilt, den Wurzelbereich kontinuierlich feucht zu halten. Vorteilhaft sind regelmässige, aber geringe Wassergaben, denn das Wurzelsystem der Heidelbeere ist sehr oberflächlich und verfügt nicht über absorbierende Wurzelhaare. Tropfbewässerungen und Mikrojet-Beregnung sind besonders geeignet, um den Anforderungen an die Wasserversorgung der Heidelbeere gerecht zu werden. In Abhängigkeit von der Struktur des organischen Materials, in dem die Heidelbeere angebaut wird, der Wüchsigkeit der Pflanze und den klimatischen Bedingungen sind zwei bis sechs wöchentliche Wassergaben von 4 bis 6 mm (40 bis 60 m³/ha) vorzusehen.

Für den Anbau in Containern wird, je nach Container- nolvolumen, mit zwei bis vier Gaben Nährstofflösungen von je fünf bis zehn Minuten pro Tag bewässert.

Es ist nicht notwendig, entkalktes Wasser zu verwenden. Dagegen muss jedes Frühjahr Elementarschwefel ausgebracht werden, um den pH-Wert zu senken. Je nach Karbonatgehalt des Wassers und pH-Wert des Bodens liegt die Menge zwischen 50 und 100 g Schwefel pro Pflanze.

Ernte und Lagerung der Früchte

Damit eine Beere ihr Qualitätspotenzial ausschöpfen kann, darf sie nicht vor ihrem optimalen Pflückzeitpunkt (Beeren vollständig blau) geerntet werden. Die von uns an den verschiedenen Sorten durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass vor diesem Zeitpunkt die Zuckerwerte eindeutig zu tief und der Säuregehalt überhöht ist. Einmal reif, können die Früchte für einige Tage am Strauch bleiben, was der Ausprägung der Aromastoffe

förderlich ist. Aber Vorsicht ist geboten, weil die Früchte mit zunehmender Reife sehr leicht vom Strauch fallen und dies, insbesondere in windigen Regionen, zu Ertragsausfällen führen kann. Im Fall des Vorkommens der Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* dürfen die Früchte auf keinen Fall länger am Strauch bleiben; dies führt nämlich zu hohen Verlusten durch den Befall der Früchte durch die Fliege.

Lagerung

Heidelbeeren reifen bei Umgebungstemperatur schnell nach, deshalb sind die Früchte nach der Ernte umgehend zu kühlen, um ihre Haltbarkeit zu verlängern und die Entwicklung von Lagerkrankheiten wie Anthraknose oder Graufäule zu hemmen. Je nach gewünschter Lagerdauer stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung (Tab. 4).

Versuche in Deutschland haben gezeigt, dass die Variante, bei der das CO₂ auf 12% erhöht wurde ohne O₂ zuzufügen, die beste innere Fruchtqualität hervorbrachte, ohne dass es zu visuellen Qualitätseinbußen oder Graufäulebefall gekommen wäre. Am Anfang der Lagerung nehmen die Früchte einen Teil des CO₂ auf. Es ist daher ratsam, zu Beginn der Lagerung den CO₂-Gehalt auf 15% zu erhöhen und diesen in der Folge regelmässig zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Dauerte die Lagerung zu lange, so zeigte sich, dass die Früchte an Saftigkeit und Textur einbüssten. Nach ei-

ner Lagerung bei tiefen Temperaturen sind die Posten stufenweise um jeweils 5 bis 7 °C auf 10 bis 14 °C für den Transport und dann für die in den Verkaufsräumen vorhandene Temperatur zu erhöhen, um die Bildung von Kondenswasser auf den Früchten zu vermeiden.

Sortenwahl

Die Sortenwahl ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg einer Kultur. Folgende Kriterien sind zu berücksichtigen:

- Fruchtgrösse
- einfache Pflückarbeit
- Geschmacksqualität der Beeren
- konzentrierte Fruchtreife
- Haltbarkeit der Früchte nach der Ernte
- Erntetermin
- Wuchskraft der Sträucher

Fruchtgrösse und konzentrierte Fruchtreife sind entscheidende Faktoren für die Pflückleistung. Eine konzentrierte Ernte bedeutet ein bis zwei Erntedurchgänge im Abstand von zwei Wochen. Bei einer ausgedehnten Ernte sind drei bis vier Durchgänge verteilt auf einen Monat erforderlich. Angaben zu den aktuellen Sorten sind in der Swiss Berry Note Nr. 10 aufgeführt (auf der Agroscope Internetseite gratis erhältlich). ■

Literatur

Schweizer Obstverband, Beeren Anbauflächen, Zug, 2014.

Tab. 4: Empfohlene Bedingungen für Lagerung und Transport von Heidelbeeren.

	Voraussetzungen	Temperatur °C	Relative Luftfeuchtigkeit %	CO ₂ %	Sorten
Lagerdauer zwischen 1 und 5 Tagen	Auch während des Transports kühlen	10–14	90		alle
Lagerdauer bis 2 Wochen	Runterkühlen während 8 Stunden auf 0 °C und Abdecken mit Plastikhülle	0 ± 0.5	90–95		alle
Lagerdauer bis 6 Wochen	Runterkühlen während 24 Stunden auf 0 °C und Beifügung von CO ₂	0 ± 0.5	90–95	12	Bluecrop Aurora

Le myrtillier: méthodes de production

R É S U M É

L'article présente les aspects système de culture, matériel de plantation, taille, fertilisation, irrigation et conservation de la culture de la myrtille. Un deuxième article à paraître traitera les aspects choix variétal, maladies et ravageurs. Des informations détaillées en français existent déjà sous forme d'un L'article intitulé «La culture de la myrtille en Suisse» qui a été publié dans Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticul-

ture en 2010 par André Ançay, Catherine Baroffio, Vincent Michel et Max Kopp (Vol. 42: I–XI). Cette publication est gratuitement disponible sur le site internet de l'Agroscope. Une autre source d'information sur les myrtilles est le Swiss Berry Note n°10, également disponible sur le site internet de l'Agroscope. Cette publication contient des informations concernant les variétés actuelles.