

Vaccinium myrtillus

Vergleich von Stecklings- und Samenvermehrung



Renate Mayer, 26. November 2015

Übersicht

- Hintergrund, Bedeutung
- Kurzübersicht Kulturheidelbeeren
- Vermehrungsarten
- Erfahrungsberichte bisheriger Studien und Projekte
- Ergebnisse aktueller Versuchsvarianten (Status)
- Schlussfolgerungen



Hintergrund

Vaccinium myrtillus L. (Ericaceae)

ist ein autochtoner, kleinwüchsiger Strauch (20-50cm), der in vielen österreichischen Wäldern und an waldfreien Standorten natürlich vorkommt (v.a. ausgeprägte Standorte im Ennstal)

Verbreitungsgebiet: nördlich-gemäßigte Länder in Europa
Seit hunderten von Jahren Früchte u. Blätter gesammelt

- für den Verzehr,
- in der Medizin,
- für Lebensmittelerzeugung (natürlicher Farbstoff, Marmeladen, Säfte, Trockenfrüchte, ...),
- Färbemittel für Kleidung

Vielfältiger Einsatz = Potential für **Regionale Wertschöpfung, Agrobiodiversität**



Hintergrund

- Heidelbeeren als **Marktfrüchte** weltweit von Bedeutung
- Seit Beginn 20.Jh über 100 neue Sorten von **Kulturheidelbeeren**
- Nordamerikan. Ursprung, Tendenz steigend
- USA, Kanada, Chile, Argentinien, Australien, Neuseeland f. Züchtung u. Weiterentwicklung im Anbau
- Europa: Deutschland, Polen, Niederlande, Frankreich, Spanien



Gängige Arten für wirtschaftlichen Ertrag:

- *V. corymbosum*, *V. angustifolium*, *V. ashei* (Satter, 2011)

Strauchhöhe bis fünf Meter, aufrechte Einzelsträucher bzw. dichte Kollonien, bis 30 Jahre, regelmäßiger Schnitt, pH 4-5

Hintergrund

- **Vaccinium-Kulturen in Österreich**
- Bisher hpts. *Vaccinium corymbosum* und *V. angustifolium* von wirtschaftlicher Bedeutung, weitere neue Züchtungen im Umlauf
- **Kultur-Heidelbeeren in der Gamperlacke, Selztal / Stmk** (Nordwestbereich des auslaufenden Moores, Natura 2000 Schutzgebiet), Tendenz zu Verwilderung, Schutzgebietsmonitoring
- **Alte Cranberry-Kultur (*Vaccinium macrocarpon*) im Hochmoor Ödensee/Ausseerland Stmk** (bereits aufgelassen)
- Nach Auflassung dieser Kultur wurde die Fläche der natürlichen Sukzession überlassen, Problematik der Verwilderung



Vermehrung

Erfahrungen mit Kulturheidelbeeren

Samen und vegetative Vermehrung

- **Sämlinge** für Anbau eher untergeordnete Rolle, längerer Blühzeitraum
- Anziehen von Sämlingen f. Züchtung
- **Stecklingsgewinnung** (vitale Grünstecklinge (ca. 10-15 cm Triebspitze) für gewerbemäßigen Anbau, von ausgewählten Mutterpflanzen in Kultursubstrat
- warm, Gewächshaus bei Temperatur 25-30 Grad, gut belüftet, regelmäßig gegossen, nach 8-15 Wochen die ersten Wurzeln
- Die meisten Kulturen in Ö sind Zuchtformen, teilweise in Topfkultur und in Feldkultur

Optimaler Ertrag Kulturheidelbeere

- Start mit 3-4 jährigen Containerpflanzen
- Strauch mit 6-8 Trieben
- Triebe nicht älter als 3 Jahre
- Pflanzabstände 1-1,5 m
- Ab 6 Jahren Höchstertrag
- Verjüngungsschnitt alle 4-5 Jahre
- Kosten zw. 4-10 EUR/ Staude

Vermehrung

Erfahrungen mit *Vaccinium myrtillus*

- Gewinnung auf Schlagräumen f. lokale und regionale Vermarktung (hpts. Verarbeitung, Eigenbedarf)
- Wenige Studien zur Vermehrbarkeit von *Vaccinium myrtillus* in Europa
- Studie „**Ökonomischer Einsatz für flächenwirtschaftliche Maßnahmen**“ (Schaffer, 2007)
- Studie Norwegen **“Potential of European blueberry”**
- Erfahrungen aus Gärtnereibetrieben
- Studie Vacci-Kooperationsprojekt **Vermehrbarkeit für Inkulturnahme**

Vermehrbarkeit alpiner Zwergstraucharten

Ergebnisse für *Vacc. myrtillus* aus Studie für WLW (Dafne, BMLFUW)

„Vermehrbarkeit alpiner Zwergstraucharten unter dem Aspekt des ökonomischen Einsatzes für Flächenwirtschaftliche Maßnahmen“

Versuchsdesign

Material und Methode

- Auswahl von Gewinnungsstandorten f. Pflanzenmaterial (u.a. Stoderzinken, Gröbming, Stmk, SH 1505-1510, S-SO, Hangneigung im Mittel 18 Grad), schattig, moosig, Hangschutt, Kalk, Dolomit
- **Stecklinge und Saatgut** für die Vermehrung

- Versuchsstandort Stoderzinken
- Humoser Boden, weicherdig, Schattenlage



Vermehrbarkeit alpiner Zwergstraucharten

Ergebnisse vegetative Vermehrung über Stecklinge

Gärtnereibetriebe: Steiner/Ach bei Braunau, Hödl/ Vasoldsberg

Probleme: einfache Gewinnung aber Material muss rasch zur Sortierung und Verarbeitung, Richtiger Zeitpunkt der Entnahme, Witterung im Gewächshaus, Schädlingsbefall, hohes Ausfallsrisiko trotz sorgfältigem Gewächshausmanagement

- Vermehrungsrate zwischen 0 und 35%
- Langsame Entwicklung der Stecklinge
- Nach 2-3 Jahren pflanzfertige Container
- Vermehrung hat sich nicht bewährt (zu hoher Ausfall)



☐ 3-jähriger Steckling aus Container

Vermehrbarkeit *V. myrtillus*

Anleitung Samenvermehrung

- Beeren in lauwarmes Gefäß zum Aufquellen, dann vorsichtig gemixt, sodass die Kerne austreten und sich langsam im Gefäß absetzen. Nach mehrmaligen Wiederholungen wurden die Beeren am Gefäßgrund gewonnen und in Pikierkisten mit Anzucherde angesät.

Ergebnisse Vermehrung Samen von *V. myrtillus*

- Tastversuch Samenvermehrung 2006 aus getrockneten Beeren
- Sämlinge robuster gegenüber Stecklingen, aus 50g Beerenmaterial entwickelten sich mehr als 120 Pflanzen (kosten- u. zeitsparend)
- Vitalere Pflanzen, schnellwüchsiger, einfacher sammel- u. vermehrbar

□ 3-jähriger Steckling



□ 1 jähriger Sämling



Anwuchsergebnisse

Anwuchsergebnisse *V. myrtillus* Stoderzinken, Tastversuch

Art/ Standort	2003	2004	2005	2006	Anwuchsraten in % von 2003			
	Stück	Stück	Stück	Stück	auf 2004	auf 2005	auf 2006	Gesamt %
Vaccinium myrtillus								
Stoderzinken Standort 1	120	58	46	27	48	38	23,1	32,4
Standort 2	108	101	39	27	94	36	25	29,16

ad1) durch Weidevieh beeinträchtigt

Kultivierung *V.myrtillus*

Studie Norwegen (*I. Martinussen, 2008-2011*)

Versuche

- Semi-Kultivierungs-Praxis auf Forstflächen inkl. Kahlschläge, Wassermanagement, Konkurrenzeffekte durch andere Pflanzen
- Pflanzungsmethoden, Kultivierungsversuche auf landwirtschaftlichen Flächen

Ziele

- Selektion von überlegenen Klonen, an verschiedene Regionen angepasst,
- Entwicklung von effektiven Vermehrungsmethoden, periodischer Rückschnitt,
- Reaktionen auf klimatische Parameter, Bodenverhältnisse, Nährstoffe, Mykorrhiza,
- Kultivierungsmethoden auf Wachstum und Entwicklung

Ausgangslage / Unbeständige Witterungsverhältnisse

- **Blütezeit:** Probleme bei Frost, niedrige Temp, wenig Regen, **Winterfrost** (ohne Schneedecke)
- Extreme **Windverhältnisse** (Schutz)
- **Trockenheit** (trockenheitsresistenter Boden)

Zusätzliche Probleme bei Kultivierung

Unkraut, Tierfraß (Vögel)



Kultivierung *V.myrtillus*

Studie Norwegen (I. Martinussen, 2008-2011)

Ergebnisse

- Verteilung der Niederschläge im Jahresverlauf größere Bedeutung als Höhenlage
- Gleichmäßige Durchfeuchtung des Wurzelraumes
- Sonne wichtig für die Fruchtqualität
- Lichtmenge weniger wichtig als Trockenheit durch Sonne (Wassermangel) Windproblematik; Windschutz, Randstreifeneffekt
- Mycorrhiza association
- ggf. Phosphor und Stickstoffdünger auf ganz nährstoffarmen Böden, Bestäubung f. Ertrag
- Pflücktechnik beeinflusst Ertrag (pflücken mit Kamm 1 -2x/ Jahr vermindert Pflanzenwachstum)
- Kultivierung von *V.myrtillus* an Stelle von Wald keine praktikable Lösung, eher auf minderen, bodensauren Standorten

Quelle: Martinussen, I., Nestby, R. and Nes, A. (2009: POTENTIAL OF THE EUROPEAN WILD BLUEBERRY (*VACCINIUM MYRTILLUS*) FOR CULTIVATION AND INDUSTRIAL EXPLOITATION IN NORWAY. Acta Hort. 810, 211-216 DOI: 10.17660/ActaHortic.2009.810.28 <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.810.28>

Samenvermehrung Raumberg-Gumpenstein

Augangssituation:

Kultivierung Beeren am 21.08.2014 in Gumpenstein

Anleitung:

- Sammlung der Beeren auf den Standorten: Planner (79, 84), (72, 88) und Raumberg 1 oben 20, 33 (Je 2 Töpfe/ Standort)
- Anbau im Gewächshaus, seicht in Ericaceen Substrat Gramoflor+Perlite im Verhältnis 2:1
- Die frischen Früchte wurden vor der Aussaat zerdrückt, auf Oberfläche möglichst gleichmäßig verteilt, seicht ausgesät
- Mit feinem Quarzsand leicht übersiebt
- Aufstellung erfolgte zuerst im Gewächshaus
- Aufstellung im Freien im Halbschatten
- Mit weichem Wasser (Regenwasser) gleichmäßig feucht halten
- Überwinterung im ersten Jahr im Gewächshaus



Mölbegg



Samenvermehrung Gumpenstein

Wuchsergebnisse Stand 17.04.2015

Aklimatisierung für Freiland im Folientunnel (unbeständige Witterung)



- Pflanzen in je 2 Töpfen / Standort
- Länge der Triebe ca. 2-3 cm
- Zwischen 1-3 Verzweigungen

Wuchsergebnisse Stand 30.06.2015



- Dokumentation 30.06.2015
- Kurz vor Umtopfen und Teilausbringung in Freilandgelände

Samenvermehrung Gumpenstein

Auspflanzung 21.07.2015
Freiland Feldversuch und Topfkultur



Samenvermehrung Gumpenstein

1jährige Sämlingsentwicklung von den Standorten
Planneralm, Mölbegg, Raumberg oben



- Mölbegg (72)
- Raumberg oben (33)
- Planneralm (79)



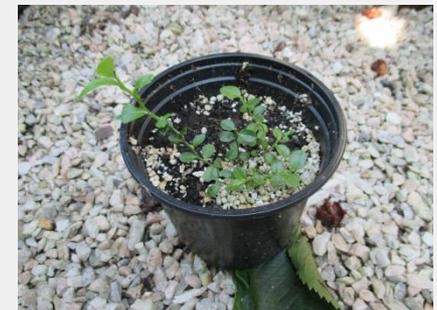
Samenvermehrung Gumpenstein

Wuchsergebnisse Stand 24.11.2015

Zweite Überwinterung im beheizten Glashaus folgt



- ❑ Pflanzen in Töpfen bis zu 4 Verzweigungen
- ❑ Länge der Triebe bis zu 12 cm



Auspflanzung im Versuchsgarten



- ❑ Ausgesetzte Pflanzen im Versuchsgelände
- ❑ Pflanzlöcher mit selbem Substrat wie Topfpflanzen
- ❑ Länge der Triebe 10-12 cm, 2-3 Verzweigungen

Vermehrungspotential Pflanzmaterial

Versuch BOKU

Versuchsstart mit 2-jährigen getopften Pflanzen

- Material von Baumschule Steiner GmbH/
A-5122 Hochburg-Ach, Grund 11
- Mikro Stecklinge aus 2013, 2-jährig (Vermehrungs-
und Wachstumsjahr)
- Die Töpfe wurden in 90L Rundcontainer gesetzt
- In 3 Wiederholungen mit kommerziell verfügbaren od.
Eigenmischungen mit Weisstorf gefüllt (Füllhöhe 40cm)
- Auch Varianten mit Mycorrhiza-Präparaten (zugekauft idm
eigene) in Torf angelegt
- Versuchsstandort: Jedlersdorf



Ausgangsmaterial

Vermehrungspotential Pflanzmaterial



☐ Mai 2013



☐ Juli 2013



☐ Juni 2014



☐ Mai 2015



☐ Juli 2015



☐ September 2015

Schlussfolgerungen

Bisher wenige Studien und Versuche betr. Vermehrung und Kultivierung *V. myrtillus*

Vermehrung (Stecklinge oder Sämlinge) hängt von der sorgfältigen Gewächshauskultur ab

Wachstumsrate der Pflanzen innerhalb von drei Jahren bei entsprechendem Ausgangsmaterial, Substrat, Pflege und guten Witterungsbedingungen in der Topfkultur relativ gut

Freilandversuche (Feld) werden weitergeführt

Wichtig:

- Wind- und Frostschutz, genügend Feuchtigkeit, geschützte Schneedecke im Winter, Licht (Wärme für Fruchtqualität)
- Freihalten von Unkraut
- Substrat kostengünstig und umweltverträglich
- PH Wert
- Pflücktechnik
- Rückschnitt (Entfernen von altem Holz)

Kultivierungsanleitungen

Eigene **Kultivierungsanleitung** für *V. myrtillus* wird anhand der Projektergebnisse zusammengestellt

Links für die Kultivierung hpts. aus USA f. Kulturheidelbeeren

zB. http://www.nysipm.cornell.edu/DED61695-6FE9-4E68-BF5E-20D5FD73B06D/FinalDownload/DownloadId-2F6340D5699FDBC5C9C77FDF52490C64/DED61695-6FE9-4E68-BF5E-20D5FD73B06D/organic_guide/blueberry.pdf

Quellen:

Martinussen, I., Nestby, R. and Nes, A. (2009: POTENTIAL OF THE EUROPEAN WILD BLUEBERRY (*VACCINIUM MYRTILLUS*) FOR CULTIVATION AND INDUSTRIAL EXPLOITATION IN NORWAY. Acta Hort. 810, 211-216 DOI: 10.17660/ActaHortic.2009.810.28
<http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.810.28>

Sattler, I. (2011): Landschaftsökologische Betrachtung von *Vaccinium myrtillus* (Waldheidelbeere), Masterarbeit, BOKU, Wien

Schaffer, R. (2007): Optimierung der Vermehrbarkeit alpiner Zwergstraucharten unter dem Aspekt des ökonomischen Einsatzes für flächenwirtschaftliche Maßnahmen des FTD f. Wildbach- und Lawinerverbauung, Projektendbericht GZ: 58.110/84-VC//2001