»Themenblätter«
Informationen des Lüneburger Streuobstwiesen e.V.

WINTERHANDVEREDELUNG

von Dr. Olaf Anderßon

Version 3 (05.03.2019)

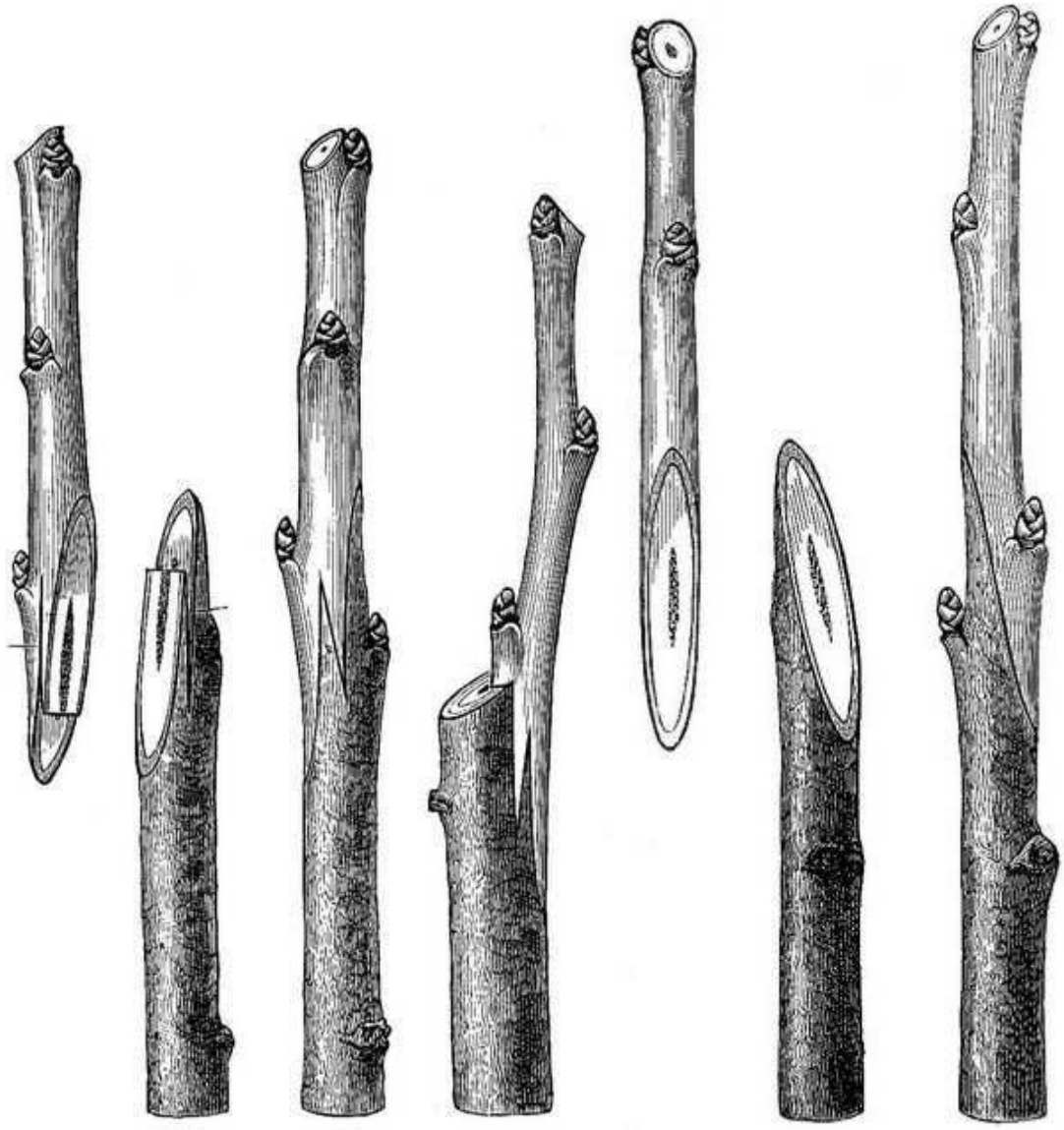

Abbildung 1: Kopulation mit Gegenzunge aus Meyers Lexikon

Abbildung 2: Einfache Kopulation aus Meyers Lexikon

Winterhandveredelung

Warum müssen Obstbäume veredelt werden?

1. Obstbäume sind in der Regel selbstunfruchtbar. Das bedeutet, dass der Pollen der eigenen Sorte nicht für eine Befruchtung zur Verfügung steht. Treffen Pollen der eigenen Sorte auf die Blütennarbe, dann keimen diese nicht. Es findet keine Befruchtung statt und es bilden sich in der Regel keine Früchte aus.
2. Obstbäume sind mischerbig. Das bedeutet, dass die Merkmale aus den mütterlichen und väterlichen Genen gemischt werden und neue Merkmalskombinationen entstehen. In einem Apfelkern sind also die mütterlichen und väterlichen Merkmale neu kombiniert. Steckt man alle Kerne (5 bis 20 Stück) aus einem Apfel in die Erde, dann entsteht aus jedem Kern eine neue Sorte, die in der Regel nicht mehr viel mit Ihren Eltern gemein hat. Die Früchte die aus diesen Bäumen erwachsen, können ganz andere Eigenschaften haben.

Um also eine Sorte zu erhalten, muss diese veredelt werden d.h. durch vegetative Vermehrung einer Knospe oder eines kleinen Aststückes, welche auf eine Unterlage (andere Sorte) gepfropft wird. Alle Obstbäume einer Sorte stammen also ursprünglich vom gleichen Baum, sind genetisch gleich (Klon).

Veredelungsmethoden (ein kurzer Überblick)

Es wird grundsätzlich unterschieden in die Veredelung von nur einem Auge (Knospe) die Okulation (lat. Oculus = Auge) und der Veredelung mit einem kleinen Ast-Stück (Reis) mit mehreren Augen das Pfropfen. Im Laufe der Jahrtausende haben sich verschiedene Formen der Veredelung entwickelt, auf die in diesem Skript nicht näher eingegangen werden soll.

Abbildung 3: Materialien für die Winterhandveredelung

(Foto: O. Anderßon)

Weiterhin wird bei der Veredelung unterschieden, ob unter die Rinde veredelt wird oder nicht. Die Rinde löst sich bei Obstbäumen nur zu bestimmten Zeiten im Jahresverlauf. Entweder im Frühjahr ab Anfang April oder im Sommer von Ende Juli bis Anfang August. Die hier beschriebene Kopulation erfolgt ohne dass die Rinde löst und erfolgt im zeitigen Frühjahr.

»Themenblätter«

Informationen des Lüneburger Streuobstwiesen e.V.

Winterhandveredelung

Bei der Winterhandveredelung werden wurzelnackte Unterlagen und Reiser verwendet. Die Veredelung geschieht in der Hand im Gegensatz zur Veredelung von Unterlagen, die im Boden fest verwurzelt sind. Der Vorteil dieser Veredelungsmethode ist das witterungsunabhängige Arbeiten, da alle Teile „in die Hand und nach drinnen“ mitgenommen werden können.

Unterlage

Eine Unterlage wird beim Veredeln von verholzenden Pflanzen verwendet und besteht aus dem Wurzelsystem einer Pflanze und einem Teil des Stammes. Auf die Unterlage wird eine weitere Sorte der gleichen botanischen Familie veredelt, nur in dieser nahen Verwandtschaft sind einige erfolgreiche Verbindungen möglich. Die Sorte mit den gewünschten Frucht- oder Blüten-Eigenschaften nennt man Edelreis oder Edelauge. Die Unterlage liefert nicht nur die Versorgung des veredelten Triebes mit Wasser und Nährstoffen, sondern hat auch starken Einfluss auf die Edelsorte. So werden verschiedene Faktoren wie Wuchsstärke, Fruchtgröße, Ausfärbung, Reifezeit oder Blütenansatz und Blütenfarbe je nach Unterlage beeinflusst.1

Abbildung 4: Gut bewurzelte Typenunterlage

(Foto: O. Anderßon)

Da die Unterlage Einfluss auf die Edelsorte hat, wird u.a. die unterschiedliche Wuchskraft betrachtet. Eine stark wachsende Edelsorte (z.B. Schöner aus Boskoop) wächst auf unterschiedlichen Unterlagen entweder zu einem stattlichen Baum von acht bis zwölf Metern heran oder bleibt klein bei bis zu drei Metern. Die Unterlage entscheidet also über die Größe des zukünftigen Obstbaumes. Es werden Typen-unterlagen (bei Apfel die M-Sorten) und Sämlinge unterschieden. Typenunterlagen werden vegetativ erzeugt (siehe Film), Sämlingsunterlagen entstehen aus Kernen.

Es gibt bei der Wuchskraft der Unterlage auch einen Zusammenhang zur Standfestigkeit der Bäume. Schwach wachsende Unterlagen brauchen zeitlebens einen Haltepfahl, da sie eine kleinere Wurzel ausbilden, welche den Baum nicht allein im Boden halten kann. Diese Wurzeln sind dann recht klein und die Bäume wurzeln flach.

Die schwächste heute z.T. noch verwendete Unterlage ist M27. Die Bäume sind für Kübelpflanzung geeignet und werden je nach Sorte nur knapp 1,5 Meter hoch. M steht für Malling; East Malling ist ein Ort in Südengland, wo Anfang des letzten Jahrhunderts die Wüchsigkeit verschiedener Apfelsorten untersucht und bestimmte Sorten ausgewählt und „typisiert“ wurden.

Das bedeutet, dass nicht alle Pflanzen vom Typ M27 oder M9 genetisch identisch sind, aber sie weisen sehr ähnliche Merkmale auf. M9 ist die weltweit häufigste Unterlage für Spindelbäume und ist die meistgenutzte im Erwerbsobstbau. M7 und MM106 sind bereits Unterlagen die im zunehmenden Alter ohne Pfahl auskommen. Sämlingsunterlagen bilden die größten und langlebigsten Bäume. Diese sind für Halb- und Hochstämme geeignet.

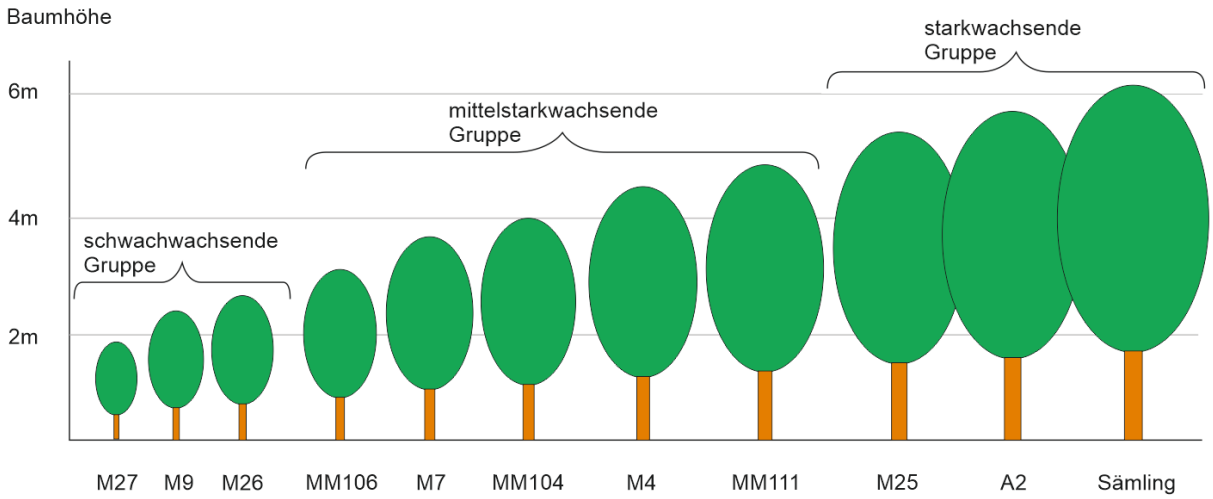

Abbildung 5: Nach Lucas Anleitungen zum Obstbau (verändert)

Tabelle 1: Gebräuchliche Unterlagen der einzelnen Obstarten

	Hochstamm	**Buschbaum**	**Spindel**
Apfel	Sämlingsunterlage M 25 oder A 2	MM 106, M 4, M7, M 26	M 9, M 26
Birne	Sämlingsunterlage	Quitte A, OHF Pyrodwarf	Quitte A
Kirsche	Sämlingsunterlage, F 12/1	Gisela 5, Colt, PiKu 1	Gisela 3
Zwetschge, Pfirsich, Aprikose	Myrobalane	GF 655/2, Wangenheim, Wavit	VVA-1

Edelreiser

Ein Edelreis ist der einjährige Trieb, also der Teil welcher im Vorjahr gewachsen ist. Bei Bäumen im Ertrag sollten diese Triebe eine Länge von ca. 20 cm haben und Bleistift dick sein. Bei Jungbäumen, die noch keine Äpfel tragen sind die Reiser auch gern einmal 70 cm und mehr lang.

Grundsätzlich sollten Reiser nur von Bäumen geschnitten werden, wo die Sorte bereits überprüft wurde oder von Bäumen dessen Eigenschaften bekannt und erhalten werden sollen. Es sollten möglichst Reiser von der Südseite des Baumes geschnitten werden, da diese i.d.R. die kräftigsten am Baum sind. Einige Sorten neigen zu Astmutationen, wo an einzelnen Ästen anders geformte oder anders gefärbte Früchte auftauchen.

Diese Äste werden z.T. bewusst weiter vermehrt z.B. beim „Roten Boskoop“. Hier sollte man aber sicher sein, dass die so mutierte Sorte eine Verbesserung darstellt und nicht eine Verschlechterung.

Abbildung 6: Bündel kräftiger, bleistiftstarker Edelreiser (Foto: O. Anderßon)

Beschaffung

Reiser für die Winterhandveredelung werden in der Saftruhe geschnitten. Die Saftruhe tritt bei den Obstarten etwas unterschiedlich ein. Bei Steinobst sollten Reiser bereits Mitte Dezember geschnitten werden, bei Kernobst liegt die Zeit etwas später. Hier kann ab Mitte Dezember bis Mitte Januar geschnitten werden.

Reiser werden entweder selbst von Bäumen geschnitten oder von Tauschbörsen bezogen. Wenn Reiser selbst geschnitten werden dann von eigenen Bäumen oder von Bäumen, wo die Besitzer eingewilligt haben. Entweder ist die Sorte den Besitzern bekannt oder eine besonders leckere unbekannte Sorte wird veredelt. Auf Tauschbörsen ist die Echtheit der Sorte ungewiss. Hier sollten die Früchte nachbestimmt werden, wenn der Baum das erste Mal Früchte trägt.

Lagerung

Die Kunst der Lagerung besteht darin, die geschnittenen Reiser bis zur Veredelung so aufzubewahren, dass sie nicht austrocknen und nicht treiben. Das Reis muss im Ruhezustand bleiben. Die Unterlage darf hingegen bereits angetrieben haben (Knospenwachstum hat bereits eingesetzt). Es ist aber zu bedenken, dass die Reservestoffe in der Saftruhe in der Wurzel gespeichert sind. Beginnt die Unterlage zu treiben, werden die Reservestoffe in den Trieb verlagert. Bei der Kopulation wird ein Großteil des Triebs weggeschnitten und die Reservestoffe gehen verloren. Es gilt also, je weniger die Unterlage angetrieben ist, desto mehr Reservestoffe stehen später der fertig veredelten Pflanze zur Verfügung. Gute Ergebnisse werden bei einer Veredelung zwischen Januar und Mitte März erzielt.

Die Beste Lagerung erfolgt daher bei ca. 4 °C im Dunkeln und bei einer Luftfeuchtigkeit von 90%. Diese optimalen Bedingungen sind nicht immer verfügbar. Wer einen ungeheizten Keller besitzt, kann die Reiser entweder in einen Eimer mit feuchtem Sand stecken oder in einer Plastiktüte mit ein paar Spritzern Wasser aufbewahren. Mit letzterer Methode können die Reiser auch im Gemüsefach des Kühlschranks aufbewahrt werden, wo dann jedoch die Reiserlänge begrenzt ist.

Achtung! Bei zu feuchter Lagerung beginnen die Reiser zu schimmeln und treiben nicht mehr aus (regelmäßige Kontrolle).

Wer weder Keller noch Platz im Kühlschrank hat, kann die Reiser im Sand auf der Nordseite des Hauses im Garten eingraben. Hier ist aber darauf zu achten, dass Mäuse nicht an die Reiser heran kommen.

Einfache Kopulation

Das Zusammenwachsen verschiedener Pflanzenorgane geschieht über das Kambium, eine grüne Wachstumsschicht direkt unterhalb der Rinde. ***Bei allen Veredelungsvarianten ist es wichtig, dass es zu einer möglichst großen Auflage der Wachstumsschichten beider Veredelungspartner kommt.***

Bei der Kopulation werden sowohl die Unterlage, als auch das Edelreis schräg angeschnitten (siehe Abbildung 7). An der Unterlage wird der Schnitt etwa 10 cm oberhalb der Wurzeln angesetzt. Es wird von unten nach oben geschnitten, bei der Edelsorte umgekehrt. Erst wenn der Schnitt gelungen ist, wird das Edelreis auf drei bis vier Augen eingekürzt. Über dem obersten Auge sollte ein kleiner Stummel von mindestens einem halben Zentimeter steh bleiben, um das Austrocknen des obersten Auges zu vermeiden. Auf der gegenüberliegenden Seite des Schnittes sollte sich ein Auge befinden. Im Bereich der Augen sind besonders viele Reservestoffe eingelagert, die beim Verwachsen helfen. Außerdem wirken die Augen der Unterlage als Zug-Augen für den Saftstrom, was sich ebenfalls positiv auf den Anwachserfolg auswirkt.

Abbildung 7: Einfache Kopulation (Foto: O. Anderßon)

Die Veredelungspartner sollten möglichst gleich dick sein (Bleistiftstärke). Es kommt darauf an, das Holz möglichst lang anzuschneiden (ca. 3 – 4 cm), damit die Auflagefläche möglichst groß ist. Beim Kopulieren liegen die Kambium-Schichten (hellgrüne Wachstumsschicht direkt unter der Rinde) aufeinander. Der Anwachserfolg ist größer, je länger der Bereich ist, wo die Kambien übereinander liegen. Die Schnitte müssen möglichst plan sein, damit zwischen den Partnern keine Spalten entstehen. Lieber ein wenig häufiger üben, als wellige Schnitte zulassen.

Ist ein Veredelungspartner dünner als der andere (die Unterlage sollte dann immer dicker sein), so sollte beim Verbinden darauf geachtet werden, dass wenigstens die Kambien einer Seite direkt übereinander liegen. Der Holzteil kann nicht mehr zusammenwachsen, sondern nur die Wachstumsschicht, welche dann wieder nach innen Holz und nach außen Bast bildet.

Nachdem die Veredelungspartner mit Daumen und Zeigefinger fest aufeinander gedrückt werden, wird das Ganze mit einem Veredelungsgummi oder einem Veredelungsband fixiert. Dabei wird darauf geachtet, dass zumindest bei der Gummi-Variante die Knospen frei bleiben. Wird mit einem Veredelungsband fixiert ist die Veredelung bereits fast fertig. Es muss lediglich noch auf die Spitze des Edelreises ein kleines Stück Veredelungsband fixiert werden, damit das Reis nicht austrocknet. Wird das Veredelungsgummi verwendet, ist zwischen den Gummistreifen zu viel Luft, so dass die beiden Veredelungspartner an den offenen Schnittkanten austrocknen würden. Hier wird der gesamte Bereich der Schnittflächen mit LAC-Balsam oder Baumwachs verstrichen. Auch in diesem Fall nicht die angeschnittene Spitze des Reises vergessen.

Nun bekommt die Veredelung noch ein Sortenschild und schon ist die Kopulation fertig.

Kopulation mit Gegenzunge

Bei dieser Variante wird nach dem Schrägschnitt – ein wenig zur jeweiligen Spitze des Schnittes versetzt – ein Gegenschnitt durchgeführt (vgl. Abbildung 8). Der Gegenschnitt ist in beiden Fällen etwa zwei Zentimeter lang. Beim Zusammenführen von Unterlage und Edelreis können die entstandenen Laschen nun ineinander geschoben werden. Dies bewirkt eine höhere Haltbarkeit gegen das Verrutschen und die Länge des angeschnittenen Kambiums wird dadurch erhöht. Aber Vorsicht, beim Gegenschnitt wird mit einem sehr scharfen Messer gegen die Hand geschnitten. Hier besondere Vorsicht walten lassen, die Verletzungsgefahr ist hier besonders hoch!

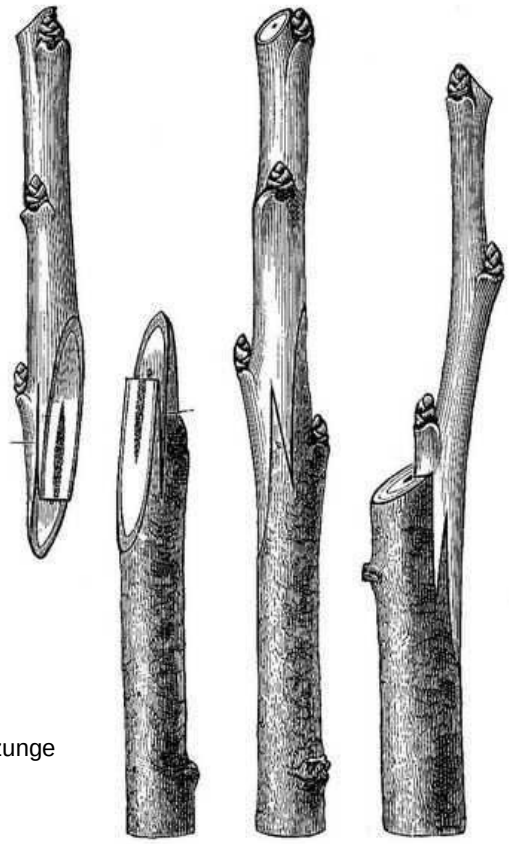

Abbildung 8: Kopulation mit Gegenzunge

(Quelle: Meyer`s Lexikon)

Anplatten oder Anschäften

Dies ist eine Methode die angewandt wird, wenn das Edelreis wesentlich dünner ist, als die Unterlage. Beim Anplatten wird das Edelreis wie bei der Kopulation schräg angeschnitten. An der Unterlage wird jedoch kein kompletter Schrägschnitt angefertigt, sondern nur so viel angeschnitten, dass das Reis mit seiner Kambiumschicht möglichst flächig auf dem angeschnittenen Kambium der Unterlage aufliegt.

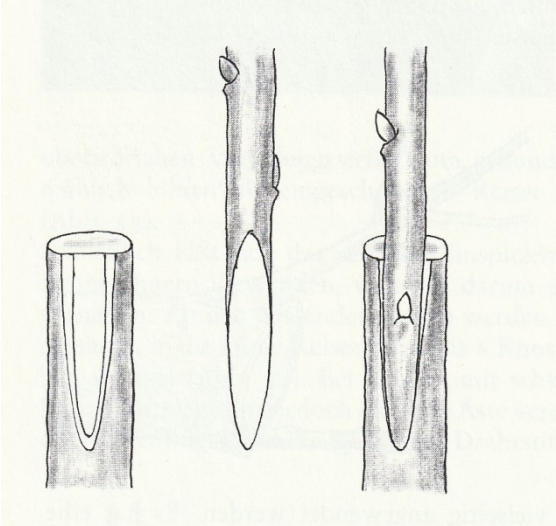

Abbildung 9: Anschäften nach H. Schmid

Spaltpfropfen

Das Spaltpfropfen kann angewendet werden, wenn die Unterlage wesentlich dicker ist, als das Edelreis. In diesem Fall wird die Unterlage eingeschnitten und das Edelreis beidseitig angeschnitten, so dass ein Keil entsteht. Dieser Keil wird nun in den Spalt der Unterlage gesteckt. Wieder ist darauf zu achten, dass einseitig die Kambien aufeinander liegen. Bei sehr dicken Unterlagen können auch zwei Edelreiser eingeschoben werden.

Das Spaltpfropfen ist wahrscheinlich die Älteste Veredelungsform. Sie wurde bereits bei den Sumerern von ca. 7.000 Jahren genutzt.

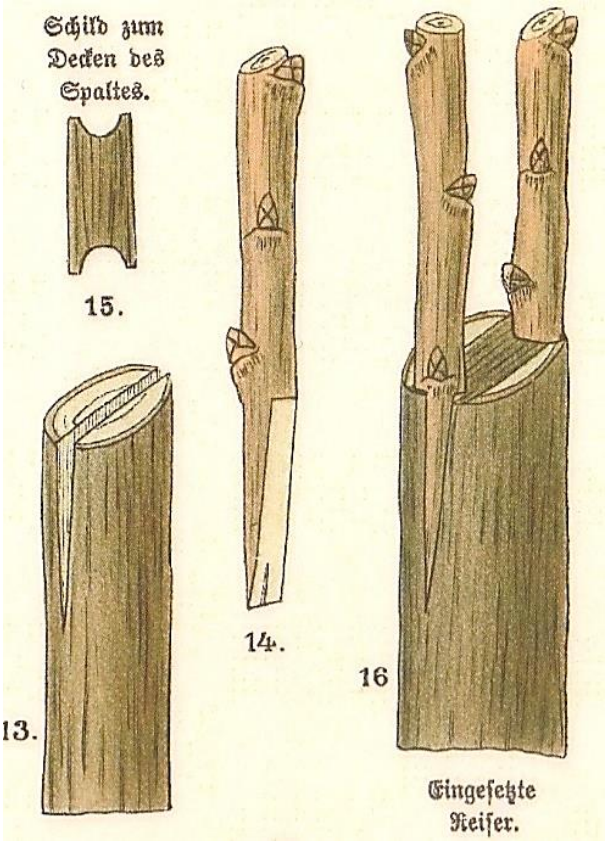

Abbildung 10: Spaltpfropfen mit ein und zwei Edelreisern

Quelle: Ph. Held (1902)

Weiterbehandlung der Veredelungen

Die Unterlage mit der Veredelung wird nun ausgepflanzt. Früh im Jahr kann sie zunächst eingeschlagen in feuchter Erde eine Zeitlang in einem frostfreien aber kühlen Raum gelagert werden. Ist ein solcher Raum vorhanden, kann bereits im Januar mit der Veredelung begonnen werden. Andernfalls ist Ende März / Anfang April ein guter Zeitpunkt für die Kopulationsveredelung, so dass anschließend die junge Veredelung gleich ins Freiland ausgepflanzt werden kann. Auch das Pflanzen in einen Topf ist möglich. Dann kann die Veredelung auch bei Zimmertemperatur im Hellen bereits im Februar gezogen werden. Eine durchsichtige Plastiktüte verhindert zusätzlich eine zu starke Verdunstung in der trocknen Zimmerluft.

Abbildung 11: Frische Kopulationsveredelung (Foto: O. Anderßon)

Sobald das oberste Auge ausgetrieben und der neue Zweig etwa 20 cm gewachsen ist, kann dieser mit einem Stab versehen werden. Dies ist besonders dann ratsam, wenn es sich um Sorten handelt, die zu krummen Stämmen neigen.

Im Juni sollte das Edelreis der jungen Veredelung nun einen ca. 20 cm langen Neutrieb gebildet haben. Die Veredelungsstelle sollte im besten Fall gut zusammengewachsen sein. Es hat bereits das Dickenwachstum eingesetzt. Wurde die Veredelungsstelle mit LAC-Balsam bestrichen, kann es vorkommen, dass das Veredelungsgummi nicht von alleine reist. Es sollte normalerweise unter UV-Einfluss spröde werden, was aber z.T. durch den LAC-Balsam verhindert wird. Nun kann mit einem scharfen Messer auf der Rückseite der Veredelung nachgeholfen werden, so dass das Gummi nicht einschneidet.

Die Austriebe der Unterlage können entweder pinziert werden, d.h. es werden nur wenige Blätter belassen und mit Zeigefinger und Daumen die Spitze des Triebes abgekniffen oder sie wird komplett entfernt, wenn das Edelreis ausgetrieben ist. Es kommt auch vor, dass das Edelreis zwar ausgetrieben hat, dann aber das Wachstum stagniert. In diesem Fall ist noch nicht alles verloren. Die Unterlagentriebe sollte man dann wachsen lassen und im nächsten Winter komplett entfernen. Im folgenden Frühjahr treibt dann das Edelreis hoffentlich kräftig aus.

Bei Veredelungen, wo das Edelreis nicht angewachsen ist (Edelreis trocknet ein und lässt sich leicht von der Unterlage entfernen), kann die Unterlage wieder verwendet werden. In diesem Fall lässt man einen Trieb der Unterlage durchwachsen und kann diesen für eine Okulation im August oder eine Kopulation im nächsten Winter verwenden.

Literatur

- **Held, Ph.** (1902): Die Veredelung von Obstbäumen und Fruchtgehölzen. R. K. Lutz-Verlag, Stuttgart
- **Klock, Peter** (2012): Veredeln – Obstgehölze und Zierpflanzen. BLV Verlag, München
- **Schmid, Heiner** (1989): Veredeln der Obstgehölze. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 5. Auflage

Filme

- Gartenfernsehen – Obstbäume im Winter vermehren
    - Apfel: www.youtube.com/watch?v=glW6vQk-Mj8
    - Walnuss: https://www.youtube.com/watch?v=lZ__8VRRGQE
    - Zwetschge: www.youtube.com/watch?v=vKrXXWsSfkM

- Produktion von vegetativ vermehrten Obstunterlagen: www.youtube.com/watch?v=GaPb80jwSx8

»Themenblätter«

Informationen des Lüneburger Streuobstwiesen e.V.

Impressum

Redaktion und Autor:

- Dr. Olaf Anderßon
  Vorsitzender des
  Lüneburger Streuobstwiesen e.V.
  olaf.andersson@streuobst-lueneburg.de

Themenhefte:

01 - Wühlmausschutz

02 - Ammenveredelung

03 - Roter Brasilienapfel

04 - Die Seidenhemdchen

05 - Leimringe

06 - Karl Peters Apfel (in Entstehung)

07 - Der Obstbaum (in Entstehung)

08 - Obstgehölzschnitt

09 - Genuss

10 - Winterhandveredelung

11 - Straßenobstbäume

Auflage:

Digitale Verbreitung als PDF an Mitglieder und Interessierte über den Internetauftritt des Lüneburger Streuobstwiesen e.V.

Herausgeber:

Lüneburger Streuobstwiesen e.V.
Rotenberger Str. 27
21339 Lüneburg
Tel.: 0160-95568409 (AB)
Email: info@streuobst-lueneburg.de
Internet: www.streuobst-lueneburg.de

Nachdruck und sonstige Verbreitung des Inhalts nur mit Genehmigung des Lüneburger Streuobstwiesen e.V.

ENDE