

Nachinokulieren bei Trüffelbäumen

Es gibt einige Erfahrungen über die Wirksamkeit der gezielten nachträglichen Beigabe von keimfähigen Trüffelsporen in Plantagen für die frühere und bessere Bildung von Trüffeln.

Zeitpunkt

Der Zeitpunkt für die nachträgliche unterstützende Inokulation durch Beigabe von keimfähigen Trüffelsporen ist im vierten Jahr nach dem Setzen möglich, kann aber auch früher oder später erfolgen. Je nach Aktivität der Mykorrhiza kann der Vorgang mehrmals wiederholt werden.

Uncinatum/Macrosporium	Spätherbst (November-Dezember) oder Frühling (Februar – März) oder beides
Borchii	Frühsommer (April – Mai)
Brumale/Melanosporium	Frühling (März – April)



3-jährige Hasel mit zwei Löchern

Löcher graben

Pro Pflanze werden 2 bis 4 Löcher gegraben. Die Löcher sollen im Bereich der Baumkrone gegraben werden, also im Bereich, wo die Pflanze Wurzeln bildet. Bei einem 3-4 jährigen Baum ist das im Bereich von 20-40 cm vom Stamm entfernt, bei älteren Bäumen mehr.

Je nach vorheriger Bodenbearbeitung sind die Wurzeln mehr oder weniger oberflächlich oder 10 bis 20 cm unter der Oberfläche. Gegraben wird ein Loch von etwa einer Schaufeltiefe. Dazu eine Stechschaufel verwenden und ein Loch von einer Schaufelbreite ausstechen. Idealerweise werden dabei einige feine Wurzeln freigelegt. Das Abstechen von Wurzeln ist unproblematisch und in einem gewissen Rahmen sogar förderlich für die spätere Entwicklung neuer Mykorrhiza. Aus dem entstandenen Loch so viel Erde entfernen, bis freigelegte Wurzeln im Loch sichtbar werden.

Die ausgestochene Erde in einer Schubkarre auffangen.



Die ausgestochene Erde wird nun ergänzt mit je einem gleichen Volumen-Teil Agrokalk und einem Volumen-Teil Vermiculit.

Agrokalk: Körnung z.B. 0,2 – 0,5 mm oder Griess oder Mehl, Bezug LANDI Schweiz. Die Standard-Körnung 0,2-0,5 kann gut verarbeitet werden und ist gut bodenverfügbar. Sack à 40 Kg oder Big-bag à 500 Kg.

Vermiculit: grobkörnig, z.B. Typ G 3-8 mm oder Typ F 0,4-1,2 mm, Bezug z.B. gvz-rossat ag/sa, Industriestrasse 10, 8112 Otelfingen. Sack à 100 Liter.

Erde, Kalk und Vermiculit zu je gleichen Teilen mischen

Eine homogene Mischung herstellen. Die Mischung kann von Hand in der Schubkarre erfolgen. In einer handelsüblichen Schubkarre kann jeweils die Menge für ca 10-15 Löcher (5-6 Bäume) verarbeitet werden. Ab 100 Bäumen wird der Aufwand für die Mischung sehr gross und es lohnt sich die Anschaffung eines Mixers, z.B. ein Zementmischer.



Mischen von Hand oder mit einem kleinen Betonmischer

Zugabe der Trüffelsporen

Die Sporen-Lösung in einen Messbecher geben, damit Sie die Menge pro Mischung Substrat abmessen können

$\frac{1}{2}$ dl Sporen-Lösung = 10-15 Löcher

ACHTUNG: Das Substrat ist sehr saugfähig und saugt die Sporen-Lösung sofort in einem kleinen Bereich vollständig auf. Das wäre ungünstig, weil so die Sporen nicht gleichmässig im Substrat vermischt wären. Um die Sporen gut und gleichmässig im Substrat zu mischen, verdünnen Sie die berechnete Menge Sporen-Lösung mit Wasser und benetzen Sie die Mischung nach und nach mit dieser Verdünnung gleichmässig. Das geht am besten so:

Füllen Sie eine kleine Giesskanne (z.B. 1-Liter-Giesskanne mit langem Ausgussrohr) mit Wasser. In diese Giesskanne geben Sie nun die Hälfte der Sporen-Lösung, welche Sie für die Anzahl der aufzufüllenden Löcher berechnen. Mischen Sie die Sporen-Lösung vor dem Abfüllen in die Giesskanne gut auf. Giessen Sie den Liter Flüssigkeit aus der Giesskanne nun während dem Durchmischen des Substrates gleichmässig hinein. Versuchen Sie dabei, die Feuchtigkeit im Substrat gleichmässig zu verteilen. Wiederholen Sie den Vorgang nochmals mit der zweiten Hälfte der berechneten Menge Sporen-Lösung. Das Substrat sollte nun gleichmässig feucht sein, aber nicht nass-klebrig.

Auffüllen der Löcher

Mit diesem Substrat füllen Sie nun die Löcher auf. Achten Sie darauf, dass freiliegende Wurzeln direkt mit dem Substrat in Kontakt kommen. Suchen Sie diese an den Rändern der Löcher und legen Sie diese frei, um sie im Substrat einzubetten.



Bedecken Sie das Substrat anschliessend mit etwas Muttererde. Nach dem Auffüllen der Löcher bedecken Sie idealerweise die Baumscheiben mit der Mulchschicht, also z.B. mit den Strohsäcken oder mit der Mulchfolie, damit die Feuchtigkeit in der Erde erhalten bleibt.

Alternative Technik: Rillen ziehen und Auffüllen

An Stelle der Löcher graben kann auch entlang der Baumreihen mit einem Kratzer von Hand eine Rille in den Boden gezogen werden, welche anschliessend mit Inoculat aufgefüllt wird. Die Rille sollte mindestens 5-8 cm. tief sein, sodass feine Baumwurzeln freigelegt und etwas verletzt werden können.



Bei dieser Technik ist es empfehlenswert, bei der Mischung des Inoculats auf Muttererde zu verzichten, weil nur wenig Material eingefüllt werden kann.

Die Distanz zu den Baumreihen richtet sich ebenfalls nach dem Alter der Bäume respektive dem Standort der Saugwurzeln.

Alternative Technik: Fertilcanne



Bei der Fertilcanne handelt es sich um ein Stechgerät, welches zum Stechen und auch als Füllrohr verwendet werden kann.

<https://www.fertilcanne.com/>

Auf dem Markt sind verschiedene Modelle im Angebot. Die Fertilcanne wurde getestet und kann sehr empfohlen werden.

In der Baumscheibe erfolgen rundum 2-3 Einstiche im Wurzelbereich. In diese Stellen wird durch das Füllrohr direkt Inoculat in den Wurzelbereich gefüllt.

Die Arbeit mit der Fertilcanne ist gegenüber dem Lochsystem sehr effizient und leicht. Allerdings braucht es etwas Übung, um die richtige Konsistenz des Inoculats zu finden. Damit das Rohr nicht verstopft muss das Inoculat etwas flüssiger gehalten werden. Auf Muttererde kann verzichtet werden.



Berechnung Substrat Inoculation

Es gibt hier keine wissenschaftlich genauen Angaben. Für die Loch-Technik hat sich in etwa folgendes Mischverhältnis bewährt:

1 Loch = 2 Liter
 = 0.7 Liter Vermiculit oder Perlit
 = 0.7 Liter Muttererde
 = 0.7 Liter Kalk

Notwendige Menge Sporen-Lösung

Auch für die Menge Sporen gibt es keine genauen Vorgaben. Es gilt logischerweise das Prinzip «je mehr desto besser». Man sollte also nicht sparen mit Sporen.

10 g Trüffel / Baum = 2,5 g - 3,3 g / Loch (3-4 Löcher / Baum)

500 g Trüffel = 1 Liter = 200 Löcher bis ca. 50 Bäume

1 Kg Trüffel = 2 Liter = 400 Löcher bis ca. 100 Bäume

Herstellung von Sporen-Lösung



Verwenden Sie ausschliesslich sortenreine reife Trüffeln ohne Insektenbefall und ohne Schimmelpilze für die Herstellung von Sporen-Lösung.

Verwenden Sie eingefrorene Trüffeln (Haltbarkeit 18 Mte). Getrocknete Trüffeln eignen sich grundsätzlich ebenfalls, doch ist die Trocknung aufwändiger als das einfrieren.

Nach dem Auftauen werden sie zusammen mit abgekochtem und abgekühltem Wasser mit einem Stabmixer püriert, bis eine einheitliche dickflüssige Lösung entsteht.

Das eigene Geheim-Rezept

Die Beigabe von Vermiculit oder Perlit verbessert die Durchlässigkeit und die Belüftung der Böden, die feinporigen Minerale sind ideale Träger für Pilzhyphen. Erfahrungen aus Frankreich, Italien, Australien und Neuseeland haben zudem gute Ergebnisse mit der Beigabe von zusätzlichen Kohlenhydraten in das Inokulum ergeben. Die Kohlenhydrate dienen dabei als Pilznahrung und regen vermutlich das Wachstum der Mykorrhiza an. Dabei gibt es noch keine systematischen Erkenntnisse, welche Form von Kohlenhydraten besonders gut geeignet sind. Erfahrene Trüffelpauern schwören auf je eigene Rezepte: einige verwenden Honig, andere nehmen gemälzte Getreidesorten, Rüben oder Kartoffeln. Auch punkto beigefügter Menge gibt es experimentellen Spielraum. Seien Sie kreativ und finden Sie Ihre persönliche Geheim-Rezeptur!

«Zucht» einer Rekordtrüffel

Rekordgrosse Trüffeln können mit der Technik der Trüffelfallen gezielt produziert werden. Dazu wählen wir einen bekannten Bereich eines produktiven Baumes, wo üblich viele Trüffeln gefunden werden. An dieser Stelle setzen wir eine Trüffelfalle mit der Loch-Technik. Wir markieren die Stelle mit einem Metallstock.

Zwischen Mitte April und Mitte September giessen wir nun die Stelle mit 10 Liter Wasser 1x pro Woche, insbesondere wenn wenig Regenwasser gefallen ist, am Besten aber immer, ausser in sehr nassen Wochen.

Es lohnt sich, gleichzeitig mehrere (5-10) solche Stellen herzustellen. Oft werden in den Fallen mehrere Primordien heranwachsen, Mit viel Wasser werden diese besonders gross und tendieren zum Zusammenwachsen. So entstehen aus mehreren kleinen Trüffeln eine Riesentrüffel.

