

Dr. Thomas Rühmer

# Biologische Bodenverbesserer

Die Themen „Bodenmüdigkeit“ und „Nachbauprobleme“ nehmen immer breiteren Raum bei diversen Diskussionen um Ertragsleistung und Wachstum von Pflanzen ein. Bei Steinobst ist das Problem bei Nachpflanzung derselben Kultur auf dem gleichen Standort bekannt, bei Kernobst zeichnen sich die ersten Probleme bereits ab.



Ein gezielter Austausch des Bodens mit Kompost kann die Pflanze in den ersten Jahren im Wachstum stärken.

Mehr als 80% der steirischen Apfelanlagen stehen unter einem Hagelnetz, welches meist über mehrere Baumgenerationen hinweg genutzt wird. Daher stehen derzeit im Intensivanbauggebiet der Steiermark viele Apfelbäume in dritter oder vierter Generation am selben Platz. Erste Ermüdungserscheinungen des Bodens machen sich bereits bemerkbar.

## Versuche

Wie in den Haidegger Perspektiven im Dezember 2009 (Ausgabe 4/2009) berichtet, hat das Landwirtschaftliche Versuchszentrum Haidegg in enger Kooperation mit der OPST GmbH das Thema „Nachbaukrankheiten beim Apfel“ aufgegriffen und gemeinsam Versuche im Raum Puch bei Weiz angelegt. Dabei ging es vor allem um das Erkennen, ob überhaupt Probleme beim Nachbau von Apfel nach Apfel nachgewiesen werden können oder nicht.

In diesem Frühjahr wurde ein weiterer Versuch zu dem Thema ausgepflanzt, der sich mit der Möglichkeit beschäftigt, durch Einsatz verschiedener Bodenverbesserer die Leistungsfähigkeit von Pflanzen zu steigern.

Die Versuche wurden an zwei verschiedenen Nachbaustandorten in der Oststeiermark angelegt. Die Betriebsführer haben je eine Fläche zur Verfügung gestellt, die mit der Sorte ROHO 3615 (Marke: Evelina®) bepflanzt wurde.

Vor der Pflanzung wurden reihenweise verschiedene Bodenverbesserungsmaßnahmen und Kombinationen dieser Maßnahmen durchgeführt.

## Welche Möglichkeiten der Bodenverbesserung gibt es?

### Bodenaustausch

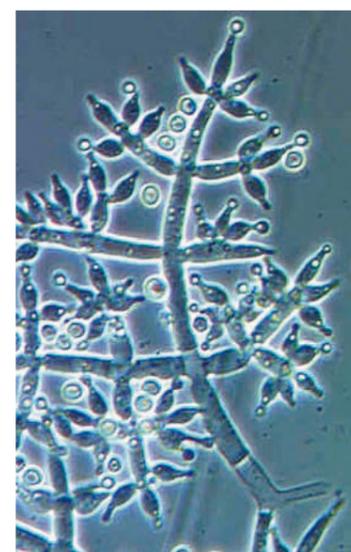
Die beste Methode wäre naturgemäß, den genutzten Boden zu entfernen und frischen an dieselbe Stelle zu bringen.

Es wurden schon Maschinen entwickelt, mit denen es möglich ist, Boden aus der Fahrgasse in den Pflanzstreifen zu verfrachten. Die Anwendung ist allerdings vor allem in steileren Lagen schwierig zu bewerkstelligen oder sogar unmöglich.

Eine einfachere, aber arbeitstechnisch aufwändigere Methode ist der Austausch von Boden mit z.B. Kompost oder ähnlichen Substraten im Pflanzloch. Diese Form des manuellen Bodenaustausches mit Kompost wurde im Versuch ausgetestet.

### Trichoderma-Präparate

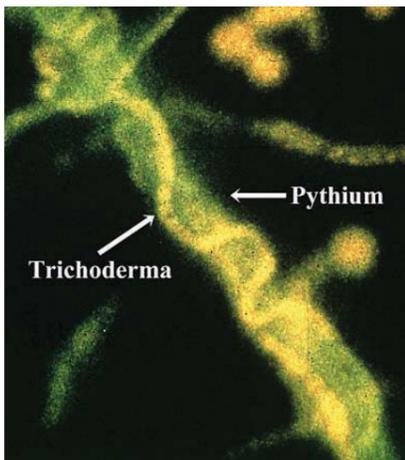
*Trichoderma harzianum* ist ein Schimmelpilz, der aufgrund seiner Enzyymbildung häufig in biologischen Präparaten genutzt wird. Der Pilz kommt im Boden natürlich vor und ist vor allem auf absterbendem Pflanzenmaterial zu finden. Man kann ihn in



Innenräumen auch oft auf feuchtem Papier oder Textilien als klassischer „Schimmelbildner“ nachweisen.

Der Schimmelpilz *Trichoderma harzianum* wird im Gartenbau häufig gegen bodenbürtige mikrobielle Schaderreger eingesetzt.

*Trichoderma harzianum* wird im Gartenbau häufig gegen bodenbürtige mikrobielle Schaderreger eingesetzt. Er bildet zahlreiche Enzyme wie z.B. Cellulase, Cellobiase, Hemicellulase, Pektinase und Glucoamylase, welche besonders Schadpilze angreifen und so die Krankheit unterdrücken können.



Die Hyphen von *T. harzianum* legen sich um die Hyphen der Schaderreger wie hier z.B. *Pythium* und schädigen die pilzlichen Strukturen durch Bildung von Enzymen.

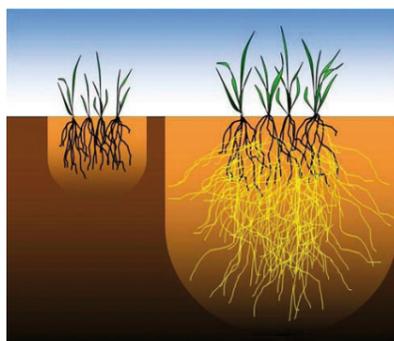


Im Versuch wurde die flüssige Formulierung „Trichostar“ eingesetzt. Das Produkt wird in Gießwasser verdünnt direkt auf das Pflanzloch gegossen.

### Mykorrhiza-Pilze

Apfelbäume gehen in der Natur Symbiosen mit Mykorrhiza-Pilzen ein. Es handelt sich dabei um eine Endomykorrhiza, d.h. der Pilz dringt in die Wurzelzellen ein. Eine häufig anzutreffende Art solcher Pilze ist z.B. *Glomus sp.*

Der symbiotische Pilz kann die Assimilate des Baumes als Nährstoffquelle nutzen, der Baum profitiert durch eine verbesserte Wasser- und Nährstoffversorgung, da das Pilzmycel die Aufnahmeoberfläche der Pflanzenwurzel deutlich vergrößert.



Durch die Symbiose zwischen Pflanzenwurzel und Pilzmycel wird die Aufnahmeoberfläche deutlich vergrößert. Dadurch verbessert sich für den Baum die Wasser- und Nährstoffaufnahme. Quelle: [www.symbivit.at](http://www.symbivit.at)

Im Versuch wurde das Produkt „Symbivit“ verwendet. Dabei handelt es sich um eine granuliert Formulierung von Pilzsporen und –mycel, Blähton, Tonmineralien, Humate, Chitin, Alginate, Keratin und Rohphosphat, die einfach auf das Pflanzloch aufgestreut werden. Im Produkt sind sechs verschiedene Stämme der Gattung *Glomus sp.* formuliert.

Im Versuch wurden Mykorrhiza-Pilze im Produkt „Symbivit“ eingesetzt. Symbivit wird in 20 kg-Säcken angeboten. Der Blick in den Sack zeigt die granuliert Form des Mykorrhiza-Produktes.



## Die Varianten

Versuchsvarianten	
1	unbehandelte Kontrolle
2	Austausch mit Kompost
3	Trichostar ( <i>Trichoderma harzianum</i> )
4	Kompost + Trichostar + Symbivit
5	Symbivit (Mykorrhiza)
6	Kompost + Symbivit
7	Trichostar + Symbivit
8	Kompost + Trichostar

Der Versuch wurde an einem Standort am 25.3., am zweiten Standort am 7.4. gepflanzt und die verschiedenen Varianten appliziert. Bonitiert werden in den nächsten Jahren der Stammdurchmesser, das Triebängenwachstum, der Ertrag sowie die Qualität der Früchte auf den Bäumen.