

Dr. Thomas Rühmer

Der Boden als Grundlage für pflanzliches Leben

Viel genutzt und wenig geachtet...



2015 wurde von der UN – Generalversammlung zum internationalen Jahr des Bodens erklärt. Ziel ist, Bewusstsein zu schaffen, dass Böden die Grundlage für unsere Ernährungssicherung und das Funktionieren der Ökosysteme auf der Erde sind.



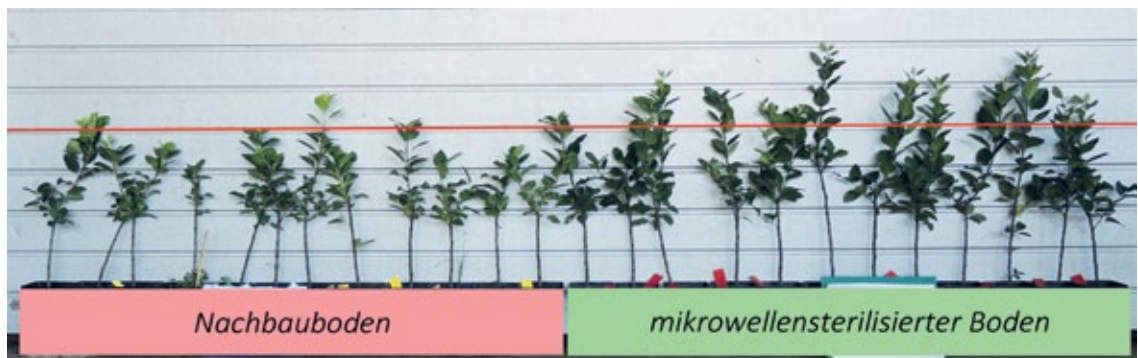
Im Obstbau und auch in anderen Sparten der Landwirtschaft ist nicht immer im Vordergrund des Bewusstseins, dass der Boden ein komplexes Ökosystem darstellt. Der Boden wird mit hoher Selbstverständlichkeit genutzt, nur auf die natürlichen Zusammenhänge zwischen Nährstoffkreisläufen, biologische Gleichgewichte und Strukturen des Bodens wurde in den letzten Jahrzehnten viel zu wenig geachtet. Doch Probleme wie Klimawandel, Extremwittersituationen (z.B. Trockenheit oder Starkregenereignisse) und immer intensivere maschinelle Beanspruchung der Böden zeigen die Grenze zwischen funktionierenden und zerstörten Ökosystemen auf. Auch biologische Ungleichgewichte im Boden wie im Falle der Nachbaukrankheit beim Apfel machen wieder bewusst, wie gering das Wissen über das Netzwerk und die Prozesse in landwirtschaftlich genutzten Böden in Wirklichkeit ist. Das ist auch der Grund, weshalb ein Schwerpunkt in der Arbeit der Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg die Gesunderhaltung von Obstbauböden ist.

Den Boden verstehen lernen!

Nur ein sehr geringer Prozentsatz der im Boden lebenden Mikroorganismen lässt sich auch im Labor kultivieren. Welche Prozesse im Boden tatsächlich stattfinden und welche Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichsten Lebewesen und deren Stoffwechselprodukte in der komplex zusammengesetzten Materie „Boden“ bestehen, kann nur schwer in Modellversuchen nachvollzogen werden. So wird auch schnell klar, warum ein Einbringen von Mikroorganismen in Böden meist nicht die gewünschten oder erwarteten Effekte bringt.

Generell gilt, dass die Organismen und Prozesse in landwirtschaftlich genutzten Boden von Bodentyp, Bewuchs und der Bearbeitung abhängen. Grundsätzlich bringt jede Form der Bewirtschaftung eine (Zer-) Störung des Bodenlebens mit sich.

Mit verschiedenen organischen landwirtschaftlichen Produkten wie Elefantengras und Maisspindel wird in der Bio-Anlage versucht, die Struktur zu verbessern und Abschwemmungen zu verhindern.



Im sterilisierten Boden wachsen die M9-Unterlagen sichtbar stärker als im Nachbauboden.



Netzwerke fördern

Im internationalen Projekt BIO-INCROP war die Versuchsstation Haidegg eingebunden in die Erarbeitung von Lösungen gegen die Nachbaukrankheit beim Apfel. Im Topfversuch konnte gezeigt werden, dass das Wachstum auf unbehandelten Nachbauböden signifikant schlechter war als auf dem gleichen Boden, der vor der Bepflanzung durch Hitze sterilisiert wurde.

Auch die Wurzelentwicklung war stark unterschiedlich. Im Nachbauboden war das Wurzelvolumen geringer, weniger Feinwurzeln wurden gebildet und die Wurzeln selber wiesen starke dunkelbraune bis schwarze Verfärbungen auf.



Vor allem die Feinwurzeln tragen zu einer guten Versorgung der Pflanze bei. Diese entwickeln sich im Nachbauboden sichtbar schwächer als im sterilisierten Boden.

Bodenprofile

Das Graben von Bodenprofilen ist nichts Neues, aber erkennen können, was zu sehen ist, und zu hinterfragen, was das Gesehene für den Apfelbaum und sein Wachstum bedeutet, wurde in den letzten Jahren vernachlässigt. Manchmal sind biologische Ungleichgewichte oder Mangelerscheinungen, manchmal aber auch Verdichtungen oder schlechte Durchlüftung im Boden schuld an schlechtem Wachstum.

Das Graben eines Bodenprofils soll aber nicht nur in der Pflanzreihe erfolgen, auch in der Fahrgasse kann man sehr schnell die Unterschiede zwischen verschieden belasteten Anlagen erkennen. Als Beispiel ein Boden, der durch schwere Maschinen und häufiges Befahren in der Fahrgasse stark belastet ist: bei einem Starkregen kommt es zu Abschwemmungen, weil das Wasser vom Boden durch die starken Verdichtungen nicht mehr aufgenommen werden kann. Diese Abschwemmungen betreffen natürlich direkt

auch den Boden im Pflanzstreifen und damit die Umgebung, in der die Wurzeln des Apfelbaumes leben und wachsen müssen. Diese Zusammenhänge und Möglichkeiten der direkten Bodenverbesserung sollen in den nächsten Jahren im Rahmen eines Landmanagement-Projektes gemeinsam mit der Von Herzen Bio-Gruppe erarbeitet und protokolliert werden.

Nährstoffe und Bodenstruktur

Eine funktionierende Mikroflora im Boden ist entscheidend für den Anteil an pflanzenverfügbaren Nährstoffen. Die notwendigen Nährstoffe für ein gesundes Pflanzenwachstum sind im Normalfall ausreichend in Obstbauböden vorhanden. Sie sind allerdings eingebunden in den organischen Bestandteil, werden von Mikroorganismen aufgeschlossen und durch Stoffwechselforgänge so umgewandelt, dass sie für die Pflanze nutzbar werden.

Mehrere Versuche zum Thema Nährstoffbereitstellung und Verbesserung der Bodenstruktur sind in den letzten Jahren in Haidegg durchgeführt worden. Eine Fragestellung war, mit welchen organischen Düngern eine rasche Stickstoffversorgung im Frühjahr gewährleistet werden kann. Als Referenzprodukt wurde Biosol® verwendet. Sehr gut haben in diesem Versuch die Produkte Bio-Agenasol und Sedumin Vegipur abgeschnitten.

Zur Strukturverbesserung im Bio-Quartier der Versuchsstation wurden verschiedene Materialien getestet, um nach mehrfacher mechanischer Bearbeitung wieder mehr Struktur in den Boden zu bekommen. Im Jahr 2013 wurden erste Versuche mit Falllaub, Pferdemit und Maisspindeln gestartet. Im heurigen Jahr wurden sehr interessante Ergebnisse durch das Ausbringen von gehäckseltem Elefantengras (*Miscanthus*) erzielt.



Zusammenstellung der im direkten Vergleich besten organischen Dünger hinsichtlich früher Stickstoff-Mineralisierung.