

Soil Food Web

Das Soil Food Web (SFW) oder Boden- Nahrungs- Netz umfasst alle Organismen welche in direktem oder indirektem Austausch mit dem Boden stehen. Je nach Definition ist Humus nur der unbelebte Teil der organischen Bodensubstanz (OBS). Das Bodenleben macht etwa 0,2- 4% der OBS aus. Es ist nur ein Teil des SFW (die Kuh welche durch ihren Dung Nahrung für Lebewesen im Boden liefert gehört auch dazu).

Von den Arten der Mikroorganismen im Boden sind nur etwa 2% bekannt. Umso spannender ist es, ihr Zusammenspiel zu erforschen und ihre Interaktion mit den Pflanzen und Tieren.

Grob zeichnet sich das folgende Bild ab:

Pflanzen geben verschiedene Botenstoffe und bis zu 70% ihrer Zuckerproduktion in den Boden ab und ernähren gezielt ihr Umfeld von Mikroorganismen. Diese Mikroorganismen wiederum binden Stickstoff aus der Luft, mobilisieren Mineralien aus dem Gestein, bilden organische Substanz und versorgen die Pflanzen mit Nährstoffen. Je nachdem, welche Arten die Pflanze fördert, bleiben andere Nährstoffe übrig, wenn die Mikroorganismen sich gegenseitig fressen. Das Ganze ergibt ein extrem dynamisches Zusammenspiel fast endlos vieler Partner.

Wichtiger Indikator dabei ist das **Verhältnis von Bakterien und Pilzen**. Der Anteil von Pilzen im Boden nimmt auf einem Standort im Laufe der natürlichen Sukzession zu. Jede Kulturpflanze entstammt einer bestimmten Phase der Sukzession mit einem bestimmten Verhältnis von Bakterien und Pilzen, das für diese Pflanze optimal ist. Mit Spatendiagnosen, Erfahrung und ggf. weiteren Methoden kann man das Verhältnis bestimmen, mit Zwischenfrüchten, Gründüngung und tierischen Düngern z.B. gezielt anpassen und so Pflanzenwachstum und Humusaufbau gleichzeitig fördern. Man handelt nach einem vereinfachten Bild der Prozesse und fördert dabei deren reale Vielfalt und Selbstorganisation.

Zum **Aufbau der Bodenfruchtbarkeit** auf Ackerflächen kann über einige Jahre der Input organischer Substanz von anderen Flächen sinnvoll sein. Mit zunehmender OBS gewinnt das System an Stabilität und ermöglicht dadurch eine größere Diversität, die das System weiter stabilisiert. Die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessern sich; und mit der zunehmenden Belebung des Bodens verbessert sich die Versorgung der Pflanze mit Nährstoffen, Wasser und Pflanzenhilfsstoffen. Dadurch steigert sich die natürliche Bodenfruchtbarkeit, damit auch das Pflanzenwachstum, wodurch wiederum mehr OBS entstehen kann. Dadurch kann sich das System immer schneller aufbauen.

Nach dieser Aufbauphase, wenn etwa 4% Humusanteil im Boden erreicht sind, funktioniert das Zusammenspiel dann so gut, das kein weiterer Input von aussen erforderlich ist. Das Pflanze-Boden-System wird zur von der Sonne angetriebenen **dauerhaften Ressourcenquelle**.

Der Überschuss aus dem Pflanzenbau ist die Grundlage einer nachhaltigen Gesellschaft. Da auf der anderen Seite Menschen, Tiere und Wirtschaft stets Ressourcenverbraucher sind, ist eine insgesamt ausgeglichene Ressourcenbilanz nur möglich, wenn auf der Seite des Pflanzenbau eine **positive Ressourcenbilanz** erreicht wird.

Ich denke, wir haben gute Chancen, diese Herausforderung zu meistern, wenn wir das *Soil Food WEB* und sein Zusammenspiel mit den Pflanzen begreifen und fördern.

- Was gibt es an Ansätzen und Erfahrungen dazu?
- Wie weit sind die?
- Wie kann man Humusaufbau und dauerhafte Erträge verbinden?
- Kann man schon unterhalb der 4% Humusanteil zunehmende Systeme realisieren?

Eine Übersicht über das Themenfeld und viele Literaturangaben bietet die Bachelorarbeit von Urs Mauk an der Uni Kassel www.flexinfo.ch/Koch/PflanzenernaehrungDurchBodenfruchtbarkeit_BA_UrsMauk_2012.pdf