

Definition von Bodengesundheit

Bodengesundheit beschreibt die **dauerhafte Fähigkeit eines Bodens als lebendiges, vitales Ökosystem zu funktionieren, das Pflanzen, Tiere und Menschen ernährt**. Nur bei lebenden Dingen kann man von Gesundheit sprechen, daher zeigt es eine Verschiebung in der Wahrnehmung an, dass wir den Boden als ein belebtes und atmendes Ökosystem betrachten und es auch als solches behandeln. Boden ist kein totes Material, in dem unsere Pflanzen wachsen, sondern das Zuhause von Milliarden von Bakterien, Pilzen und anderen Organismen, die zusammen ein komplexes, symbiotisches System bilden. Dieses System kann derart behandelt werden, dass es Pflanzen und Tieren das Leben ermöglicht, indem es Nährstoffe im Umlauf hält, Regenwasser und Schneeschmelze aufnimmt und speichert, so dass Wasser in trockenen Perioden zur Verfügung steht und es gleichzeitig filtert und puffert und somit Schadstoffe entfernt. Es dient als Lebensraum, in dem sich eine biologische Vielfalt entfalten und entwickeln kann, die im Gegenzug die Bodenfunktionen erhält.

Schlüsselprinzipien zum Management der Bodengesundheit

Die Schlüsselprinzipien sind in dem runden Diagramm dargestellt, um darzustellen, dass die einzelnen Elemente sich gegenseitig unterstützen und voneinander abhängen.

1. Störungen minimieren- keine Kahlfächen= Dauerbestockung mit Nutzung von Stockauschlag und Naturverjüngung
2. Voll funktionsfähiger Humus
3. Biodiversität optimieren incl. hoher Regenwurmpopulation
4. Masse an lebendigen Wurzeln maximieren

Den Lebensraum Boden schützen

Die ersten beiden Schlüsselprinzipien auf der rechten Seite des Diagramms konzentrieren sich auf den Schutz des Bodens: Störungen minimieren und Bodenbedeckung mit voll funktionsfähigem Humus bewirken. Vorgehensweisen, die diesen Prinzipien folgen, erhalten oder erhöhen die Stabilität der Bodenbeschaffenheit und erhalten organisches Material im Boden. Außerdem schützen sie die Bodenoberfläche vor Erosion durch Wind und Wasser. Die Maximierung der Pflanzenleistung führt außerdem zur Reduktion von Temperaturschwankungen, welche Pflanzen und Bodenorganismen belasten und erhöht über Beschattung und Verdunstungskälte die Menge an Wasser, die im Boden aus Regen und Bewässerung gespeichert wird.

Der Erhalt der organischen Bodenmasse unterstützt weiterhin andere Bodenfunktionen wie die Infiltration von Wasser, Entwässerung und Speicherung so wie den Rückhalt von Nährstoffen und deren Abgabe und die Eignung als Habitat für Bodenlebewesen.

Nahrung für Bodenorganismen

Die anderen beiden Prinzipien aus dem Diagramm, die auf der linken Seite gezeigt werden, zielen darauf ab, Bodenorganismen zu ernähren. Ein vielfältiges Nahrungsangebot (Energie und Kohlenstoff) und eine hohe Biodiversität oberhalb des Bodens führen zu einer hohen Vielfalt an Boden- und Mikroorganismen, denn die Vielfältigkeit im Boden hängt nicht nur vom Nahrungsangebot sondern auch von der Vielfältigkeit der Tiere und Pflanzen oberhalb der Erde ab. Vielfältigkeit fördert eine ganze Reihe anderer positiver Effekte, wie zum Beispiel das Unterbrechen von Krankheitszügen, das Herstellen von Lebensräumen für bestäubende Insekten und ein besseres Pflanzenwachstum.

Als Folge der Klimaerwärmung und der hohen Stickstoffeinträge verändert sich auch die natürliche Vegetation.

Die Maximierung der Masse an lebendigen Wurzeln im Boden kann man erreichen, indem man mit den richtigen Pflanzenarten und einem ausreichenden Anteil an nicht genutzter Biomasse und dank hoher Regenwurmdichte die Bedingungen für viele und tiefreichende Wurzelmasse schafft.

Wenn diese beiden Prinzipien korrekt und in Zusammenarbeit mit einem Bodenmanagementsystem verwendet werden, kann der Anteil an organischer Masse im Boden erhalten oder sogar erhöht werden und auch der Nährstoffumsatz verbessert werden.

Gesunde, funktionsfähige Böden haben:

- Einen funktionsfähigen Nährstoffkreislauf
- Nährstoffe und Kohlenstoff in organischer Masse gespeichert
- eine gute Belüftung, um Wurzelwachstum zu fördern
- eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und eine höhere Wertleistung
- höhere Erträge und bessere Ökosystemleistungen (Transpiration in Vegetationszeit, Ausgleich von Temperaturextremen, Gesundheit)
- weniger Wasserabfluss und weniger Erosion
- eine gute Wasserspeicherung und Versorgung bei hoher Wasserqualität
- eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit, Starkregen und Temperaturextreme
- weniger Krankheits- und Schädlingsprobleme

Managementsysteme zur Bodengesundheit können in allen Produktionssystemen angewendet werden, um diese Ziele zu erreichen. Allerdings müssen die speziellen Maßnahmen an das jeweilige Produktionssystem, das Klima, das Ökosystem und den Boden angepasst werden, um gesunde, funktionsfähige Böden zu erhalten.

Bodenstörungen

Biologische Störung durch Versauerung und Stickstoffsättigung, die zu Bodenverdichtung und Reduktion mehrjähriger Wurzelsysteme führen oder Bewirtschaftung von Monokulturen kann das biologische Gleichgewicht stören, die Humusentwicklung in negative Formen führen und die Bodenfunktionen beeinflussen.

Bodenbedeckung

Bei einer biologischen Dauerwaldbehandlung ist immer ein hohes Maß an Blatt- und Nadelmasse vorhanden und dank Streufall, im Idealfall leicht zersetzbar, wird die Bodenleistungen auf Vollast gebracht.

Biodiversität

ist die Artenvielfalt in einem bestimmten Ökosystem. Der Begriff umfasst alle Pflanzen, Tiere, und Mikroorganismen. Für Bodengesundheitsmanagementsysteme kann die Biodiversität durch verschiedenen Ansätze erhöht werden: Pflanzenvielfalt durch den Anbau unterschiedlicher Baumarten und vielfältige Vegetation dank angepasster Wildbestände, damit Förderung von Tieren, die im Boden leben (Regenwürmer) und die Erhöhung der mikrobiellen Vielfalt sind die Basis dafür. Alle vier hier dargestellten Prinzipien zur Förderung der Bodengesundheit tragen zu einer höheren Biodiversität bei.

