### Fruchtbare Böden mit Herbamin

## Biologisches Denken

Pflanzenwachstum ist ein aktiver Prozess. Dieser Prozess ist Teil aller Lebensabläufe unseres Planeten.

Die Großorganismen Pflanzen, Tiere, Menschen, haben sich erdgeschichtlich über Millionen Jahre aus kleinsten Lebenseinheiten entwickelt. Besonders jene Lebenseinheiten, die eine Funktion für andere Lebenseinheiten erfüllen, haben sich als *pars pro toto* bis heute erhalten.

Gradmesser der Qualität mit der eine Lebenseinheit diese biologische Funktion für andere Lebenseinheiten erfüllt, ist ihre individuelle, Gesundheit und Fruchtbarkeit.

Gesundheit und Fruchtbarkeit beinhalten:

- + Selbsterhaltung
- + Vermehrung
- + optimalen Austausch lebensnotwendiger Substanzen mit anderen Lebenseinheiten

Gesundheit und Fruchtbarkeit von Tier und Mensch sind z.B. abhängig von Gesundheit und Fruchtbarkeit der Pflanzen. Die Pflanzen ihrerseits benötigen zum Gedeihen fruchtbare und gesunde Böden.

# Was sind "fruchtbare" und "gesunde" Böden?

Im Sinne unserer Betrachtungsweise ist ein fruchtbarer Boden nicht als ein Gemisch verschiedenster organischer und anorganischer Nährstoffe zu betrachten, sondern als ein lebendiges und offenes System mit mehr oder minder leistungsfähigem Gesamtstoffwechsel.

Der Boden zeigt in vieler Hinsicht die Merkmale eines komplexen Organismus:

- + Stoffwechsel
- + Wärmehaushalt
- + Wasserhaushalt
- + Atmung

Auch Verdauungsvorgänge eines Organismus sind im Boden nachvollziehbar:

- \* Zuführung der Nährstoffe über die grüne Bodendecke
- \* Zerkleinerung der Nährstoffe durch Käfer und Kleintiere

- \* mikrobielle Auflösung der zellulären Strukturen und Gerüstsubstanzen und somit Freilegen der vitalen Nährstoffe
- \* Bindung und Verteilung der vitalen Nährstoffe durch Transport- und Depot-Partikel (Humine, Tonkristalle, Wurzelsymbionten)

## Aufbau und Stoffwechsel des fruchtbaren Bodens

### A. Die organische Decke

Durch die organische Decke gelangen nur feinere Partikel, besonders der tierischen Abfälle, in die tieferen Erdschichten.

Auf dem Material der dünnen organischen Decke finden nennenswerte Kolonie-Bildungen durch Mikroben nur statt, wenn einige Zeit feuchtwarmes Wetter herrscht, oder bei fortlaufender künstlicher Befeuchtung: Kunststoff-Folien oder Grünschnitt beschleunigen den Mikrobenbefall.

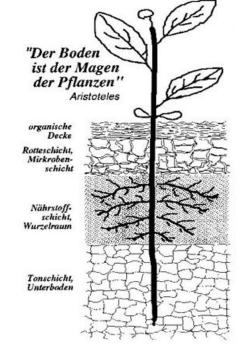
Jedoch Vorsicht vor schädlicher Fäulnis!

#### **B.** Die Rotteschicht

Unter der organischen Decke bildet sich in der warmen Jahreszeit eine dünne Rotteschicht aus Actinomyceten, Bakterien und vor allem Pilzen.

### C. Die Mikrobenschicht

Innerhalb von Tagen und Wochen entsteht aus der Rotteschicht eine Mikrobenschicht, die tiefer in die ursprünglich zellarme, vorwiegend mineralische Erde hineinreicht. Makroskopisch ist die Mikrobenschicht an der krümeligen Struktur mit Hohlräumen und guter Durchlüftung zu erkennen und mikroskopisch an ihren Mikroben-Kolonien.



Diese Schicht entwickelt sich nur, wenn der 4fache Kontakt von Mineral, Mikroben, einsickernden organischen Partikeln und Luft zustande kommt. Sie hält sich unter einer "verdaulichen" organischen Decke während der gesamten Vegetationszeit oder länger, sofern ausreichend Kohlenwasserstoff-Vorräte, Feuchtigkeit und Wärme gegeben sind.

#### D. Die Nährstoffschicht

Die freigesetzten Nährstoffe binden sich an Tonkristallen und Huminen und bilden im Laufe von Monaten und Jahren die pflanzennutzbare Nährstoffschicht.

In dieser Schicht des Bodens bildet die Pflanze Nährwurzeln und Wurzelhaare aus und bald finden sich dort auch bestimmte Bakterien-Kolonien (Wurzelsymbionten).

Durch Ausscheidung bestimmter Stoffe über die Wurzeln beeinflusst die Pflanze die spezifische Zusammensetzung dieser hilfreichen "multikulturellen" Bakterien-Kolonien.

Da unterschiedliche Bakterien unterschiedliche Stoffe aus der Humin- oder Tonkristall-Bindung befreien, beeinflusst die Pflanze selbst in gewissem Umfang die Zusammensetzung ihrer Nährstoffaufnahme. Der gesamte Aufbau und Stoffwechsel des fruchtbaren Bodens kann durch eine Düngung (auch durch eine organische) geschädigt werden, sofern die genannten biologischen Zusammenhänge nicht berücksichtigt werden.

## Eine geeignete Nährstoff Formel

Zur Herstellung des Vitalstoff-Konzentrats Herbamin wird das Saftführende Gefäßsystem bestimmter Pflanzen verwendet. Durch ein geschütztes Verfahren werden daraus Wurzelsymbionten und Vitalstoffe gewonnen und teils an Huminsäuren, teils an Tonkristalle gebunden.

Damit werden nicht die Mikroben der Rotteschicht ernährt, sondern das Nährstoff-Depot des Wurzelraums wird pflanzenverträglich angereichert.

Verwendet man speziell aufbereitetes Gießwasser, unterstützt man zusätzlich den Stoffwechsel der Symbionten, und die veränderte Oberflächenspannung des Wassers fördert die Aufnahme von Vitalstoffen über die Blätter.

Die Wirkung Herbamins ist daher in der Regel rasch sichtbar.

### Literaturempfehlung

H.P. Rusch, Bodenfruchtbarkeit; Blume et al. (Hersg.), Handbuch der Bodenkunde; H. Geiser, Mittendrin, Die Erde hat kein dickes Fell; L. Starke (Hrsg.) State of The World