Lebendige Böden

Verstehen Sie das biologische Bodenleben (Würmer, Pilze, Bakterien, Humus) und wie das System der permanenten Beete Ihre Kulturen auf natürliche Weise ernährt.



INHALTSVERZEICHNIS

1 Wir zeigen Ihnen, wie Hochbeete den Boden lebendig halten
2 DAMIT DER BODEN FRUCHTBAR IST, MUSS ER E
3 Für Wachstum und Gesundheit benötigen Gemüsepflanzen Licht, Wasser und Nährstoffe. Sie
4 Ein fruchtbarer Boden ist reich an Humus, der au
5 Humus
6 Der Boden besteht aus:
7 Myzel
8 Milben
9 Termiten
10 Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem
11 Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem, in dem jeder seine Rolle spielt, sogar die Schnecke!
12 All diese Elemente interagieren miteinander, um
13 WIE DAS BEETSYSTEM
14 Anfangs ist das Beet mit einer dünnen Schicht fr
15 Anfangs ist das Beet mit einer dünnen Schicht fruchtbarer Erde bedeckt. Beim Graben der Wege wird diese Erde
16 Die Rolle des Mulchens
17 Die Rolle des Mulchens
18 Die Rolle des Mulchens
19 Die Rolle des Mulchens
20 Die Rolle von Mikroorganismen und
21 Die Rolle von Mikroorganismen und
22 Die Rolle von Mikroorganismen und
23 Die Rolle von Mikroorganismen und
24 Die Rolle von Mikroorganismen und
25 Die Rolle von Mikroorganismen und
26 WIE PFLANZEN AUCH ZUR BIOLOGISCHEN AKTI
27 Sobald die Pflanzen gewachsen sind, schützen sie den Boden vor Sonne und Wind.
28 PHOTOSYNTHESE
29 Im Austausch für den Zucker, den sie ihnen liefert, fungieren einige Pilze als Mund für die Pflanze: Sie
30 Pflanzen nutzen Wasser und Nährstoffe, die in d
31 Nach der Ernte zersetzen sich die im Boden verbleibenden Wurzeln und tragen zur Bereicherung des Bodens bei
32 Ernterückstände liefern organische Substanz. Je
33 Bevor eine neue Kultur angebaut wird, kann dieser Kompost oberflächlich und unverdichtet ausgebracht werden, um die Bodenstruktur nicht zu bee
34 X3
35 Die Anbaumethode der Dauerbeete hat viele Vorteile: Durch die Bodenschonung können

Wir zeigen Ihnen, wie Hochbeete den Boden lebendig halten



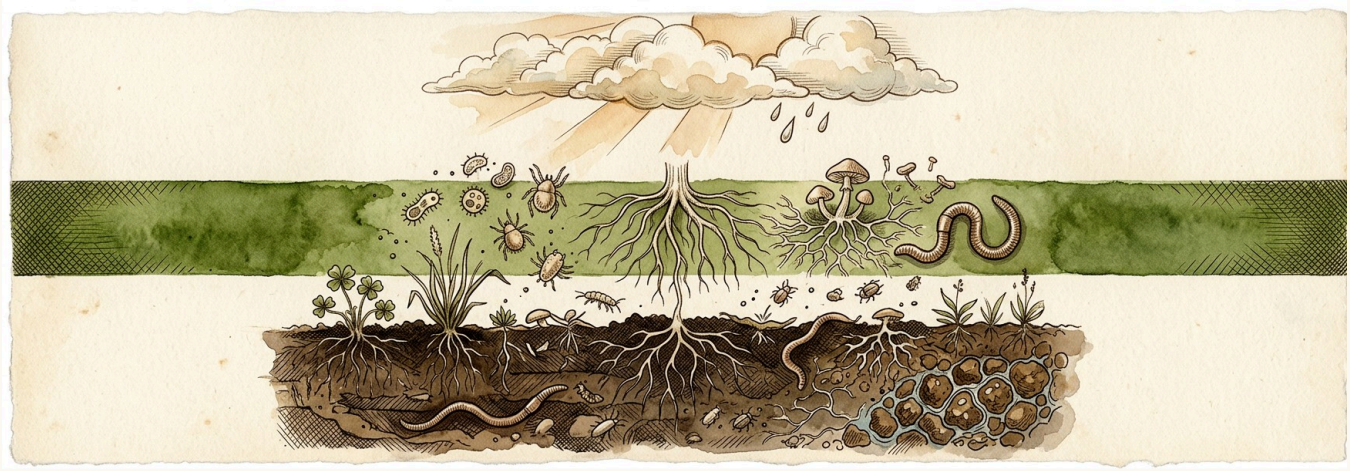
Wir zeigen Ihnen, wie Hochbeete den Boden lebendig halten

um die Gesundheit und das gute Wachstum von Pflanzen und Gemüse zu gewährleisten.



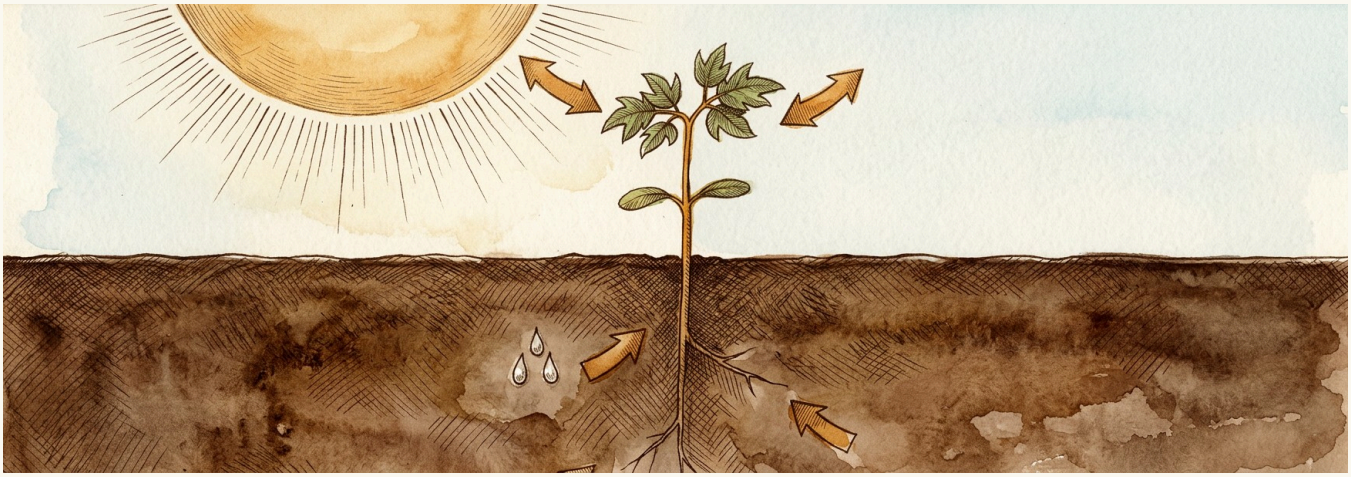
DAMIT DER BODEN FRUCHTBAR IST, MUSS ER ES SEIN

LEBENDIG



Für Wachstum und Gesundheit benötigen Gemüsepflanzen Licht, Wasser und Nährstoffe. Sie

ernähren sich im oberen Teil des Bodens (10–20 cm Tiefe).



Ein fruchtbarer Boden ist reich an Humus, der aus sich zersetzendem organischem Material (Pflanzenreste, Blätter,)

abgestorbenen Insekten, Exkrementen...) entsteht.



Humus

Ein fruchtbarer Boden ist reich an Humus, der aus sich zersetzender organischer Substanz (Pflanzenreste, Blätter, tote Insekten, Exkremente…) entsteht.



Der Boden besteht aus:

festen Bestandteilen wie organischer Substanz und Steinen,

- Wasser, das Mineralien enthält, und Luft.

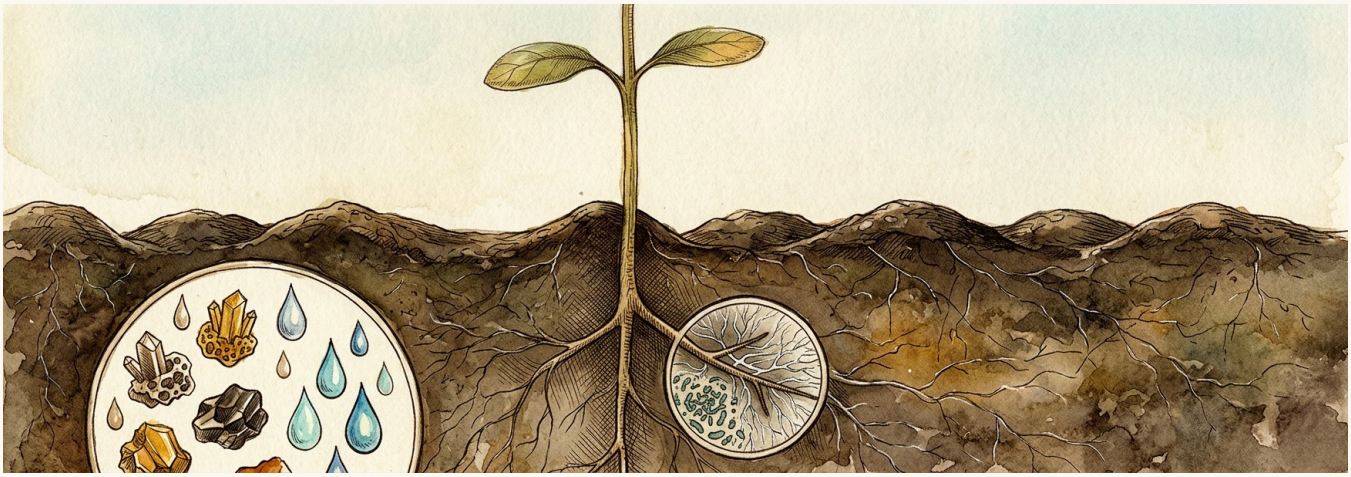


Myzel

Bakterien

Es beherbergt auch lebende Organismen:

- mit bloßem Auge unsichtbare Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze in weißen Fäden, Myzel genannt.

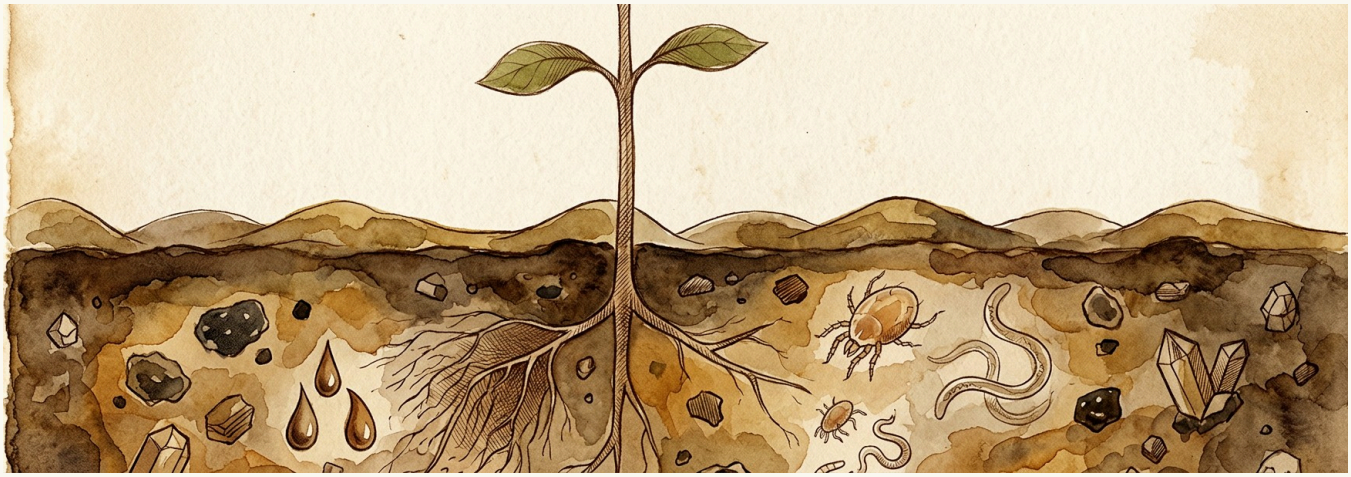


Milben

Nematodenlarven

Er beherbergt auch lebende Organismen:

Organismen von wenigen Millimetern Größe wie **Milben**, kleine Würmer (sogenannte **Nematoden**) oder **Insektenlarven**.

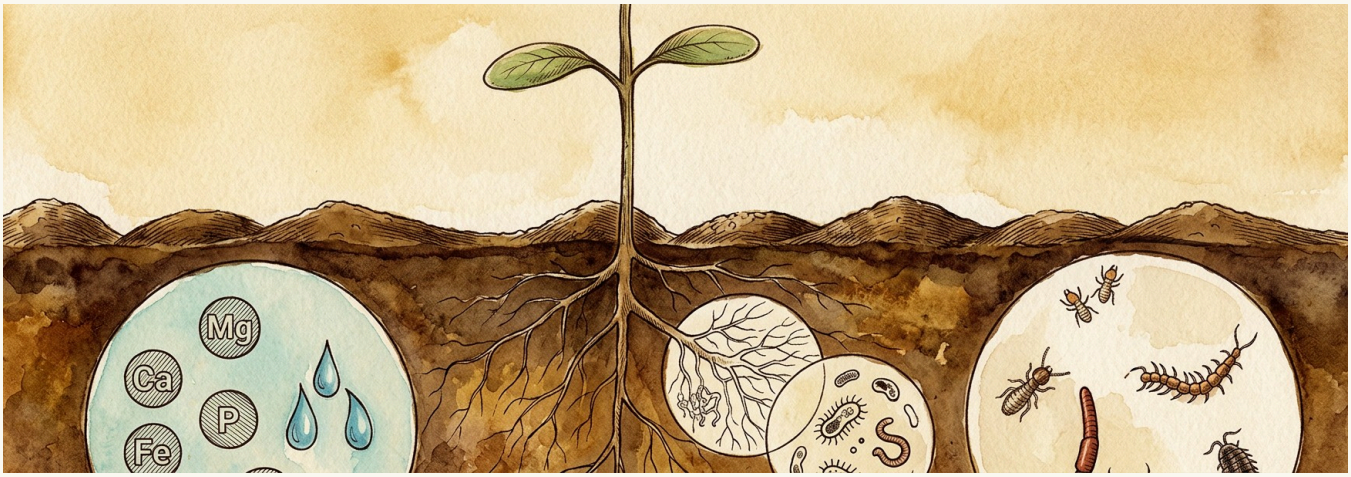


Termiten

Regenwurm Tausendfüßer Kellerassel Spinne

Es beherbergt auch lebende Organismen:

und Insekten: wie Kellerasseln, Regenwürmer, Termiten, Ameisen, Tausendfüßer oder Spinnen.



Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem, in dem jeder seine Rolle spielt, sogar die Schnecke!

Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem, in dem jeder seine Rolle spielt, sogar die Schnecke!



Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem, in dem jeder seine Rolle spielt, sogar die Schnecke!

Es ist ein sehr reiches und vielfältiges Ökosystem, in dem jeder seine Rolle spielt, sogar die Schnecke!



All diese Elemente interagieren miteinander, um den Boden zu regenerieren, ihn gesund zu halten und ihn feucht zu halten,

belüftet und stabil, um das Pflanzenwachstum zu ermöglichen.

Es ist diese biologische Aktivität, die die Bodengesundheit antreibt.



WIE DAS BEETSYSTEM

DEN BODEN LEBENDIG UND SOMIT FRUCHTBAR HÄLT?



Anfangs ist das Beet mit einer dünnen Schicht fruchtbarer Erde bedeckt. Durch das Ausheben der Wege wird diese Erde

auf die Beete verlagert. Dadurch wird die gesamte fruchtbare Erde dort konzentriert, wo die Pflanzen wachsen werden.

Anfangs ist das Beet mit einer dünnen Schicht fruchtbarer Erde bedeckt. Beim Graben der Wege wird dies...



Anfangs ist das Beet mit einer dünnen Schicht fruchtbarer Erde bedeckt. Beim Graben der Wege wird diese Erde

auf die Beete geschoben. Dadurch wird die gesamte fruchtbare Erde dort konzentriert, wo die Pflanzen wachsen werden.



Die Rolle des Mulchens

Das Mulchen in den Zwischenreihen ist unerlässlich:

* Es speichert Wasser wie ein Schwamm, um den Boden feucht zu halten.

* Es verlangsamt den Wasserabfluss bei starkem Regen, was die Erosion begrenzt.

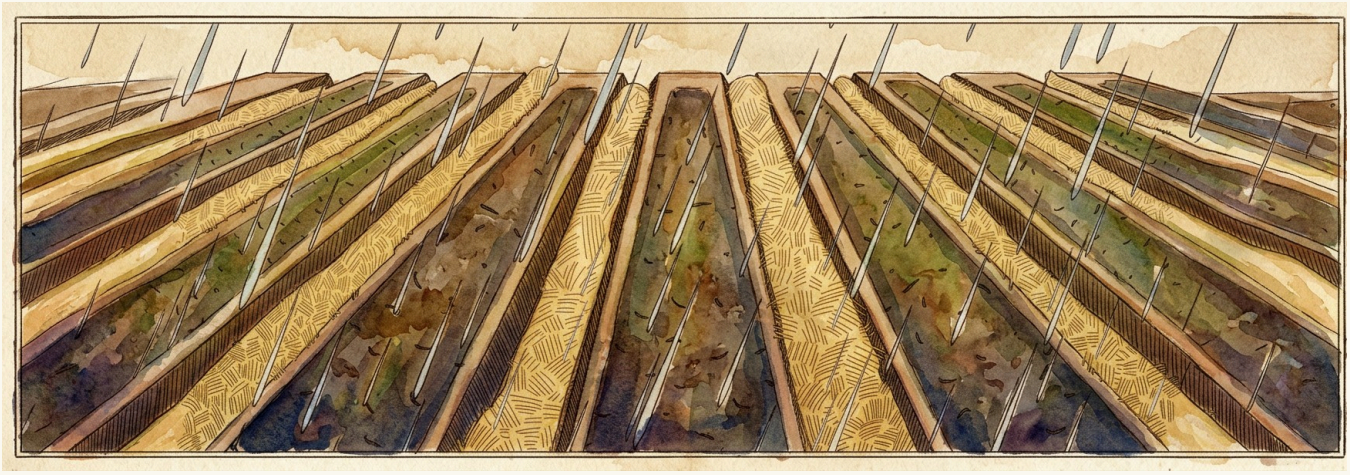


Die Rolle des Mulchens

Das Mulchen in den Zwischenreihen ist unerlässlich:

* Es speichert Wasser wie ein Schwamm, um den Boden feucht zu halten.

* Es verlangsamt den Wasserabfluss bei starkem Regen, was die Erosion begrenzt.

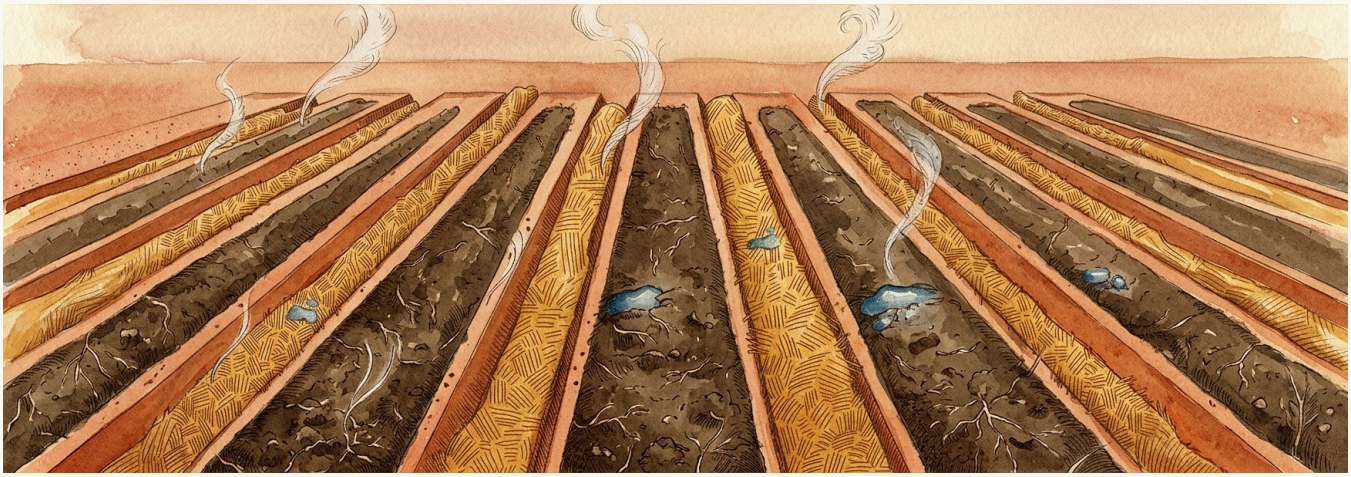


Die Rolle des Mulchens

Das Mulchen in den Zwischenreihen ist essenziell:

* Es speichert Wasser wie ein Schwamm, um den Boden feucht zu halten.

* Es verlangsamt den Wasserabfluss bei starkem Regen, was die Erosion begrenzt.



Die Rolle des Mulchens

Das Mulchen in den Zwischenreihen ist unerlässlich:

* Es speichert Wasser wie ein Schwamm, um den Boden feucht zu halten.

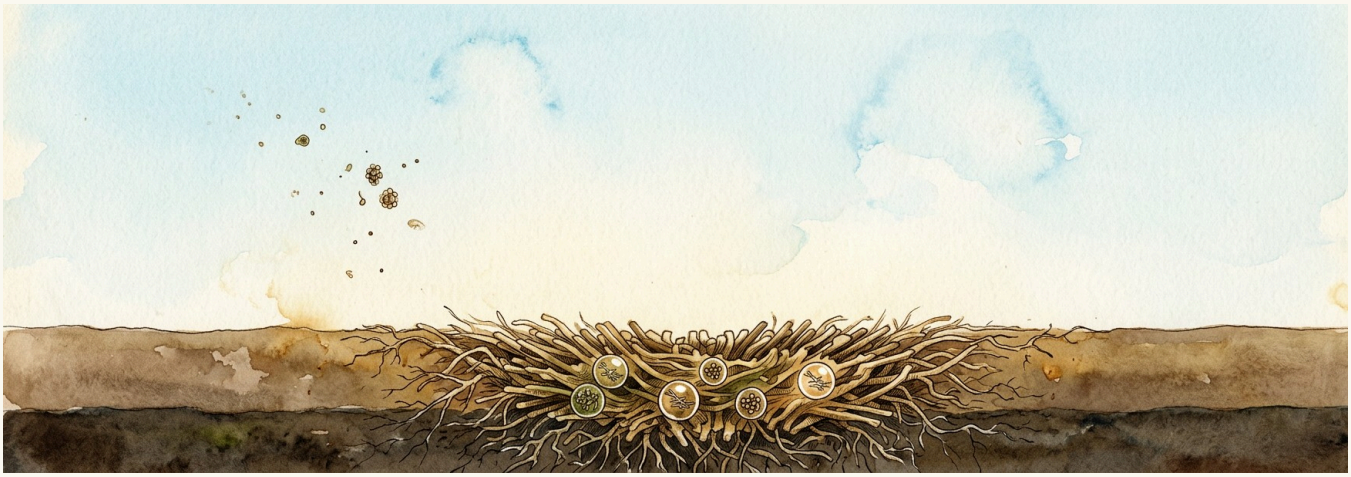
* Es verlangsamt den Wasserabfluss bei starkem Regen, was die Erosion begrenzt.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten

- Mikroorganismen (Bakterien und filamentöse Pilze) ernähren sich von der Mulchschicht.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten. Sie dienen als Nahrung für Asseln, Insekten (Termiten, Spinnen, Tausendfüßer...) und Regenwürmer.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten. All diese Organismen sind am Abbau des Mulchs zu Kompost beteiligt. Man spricht hierbei von Oberflächenkompost in den Fahrgassen. Die Ausscheidungen und Kadaver der Mikroorganismen und Insekten zersetzen sich und ernähren ihrerseits den Kompost.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten. Durch das Graben von Gängen erleichtern Regenwürmer und Termiten auch die Zirkulation von Luft und Wasser und helfen den Pflanzenwurzeln, ihren Weg zu finden.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten. Der Abbau organischer Substanz setzt mineralische Elemente frei, die sich zu den bereits im Boden vorhandenen und für das Pflanzenwachstum unerlässlichen Elementen gesellen.



Die Rolle von Mikroorganismen und

Insekten. Stickstoff fördert die Entwicklung von Blättern, Phosphor die von Wurzeln, Kalium wirkt auf Fruchtgemüse, aber auch Kalzium, Magnesium, Eisen und andere Spurenelemente sind essenziell für das gute Wachstum und die Gesundheit der Pflanze.



WIE PFLANZEN AUCH ZUR BIOLOGISCHEN AKTIVITÄT DES BODENS BEITRAGEN UND IHN SCHÜTZEN?

Die biologische Aktivität des Bodens ist ein komplexes Zusammenspiel von Mikroorganismen, Bodentieren und Pflanzenwurzeln. Pflanzen spielen dabei eine entscheidende Rolle, indem sie:

- **Organische Substanz liefern**: Abgestorbene Pflanzenreste wie Blätter, Stängel und Wurzeln werden von Bodenorganismen zersetzt und tragen zur Bildung von Humus bei. Humus verbessert die Bodenstruktur, erhöht die Wasserspeicherfähigkeit und liefert Nährstoffe für Pflanzen.
- **Wurzelexsudate abgeben**: Pflanzenwurzeln scheiden eine Vielzahl von organischen Verbindungen (Zucker, Aminosäuren, Enzyme) in den Boden aus, die als Nahrung für Mikroorganismen dienen. Diese Mikroorganismen wiederum helfen den Pflanzen bei der Nährstoffaufnahme und schützen sie vor Krankheiten.
- **Bodenstruktur verbessern**: Das Wurzelwachstum lockert den Boden auf und schafft Kanäle für Wasser und Luft. Dies fördert die Aktivität von Bodenorganismen und verbessert die Durchwurzelbarkeit des Bodens.
- **Erosion verhindern**: Die Wurzeln der Pflanzen halten den Boden zusammen und schützen ihn vor Wind- und Wassererosion. Eine dichte Vegetationsdecke reduziert den Oberflächenabfluss und verhindert den Verlust von fruchtbarem Oberboden.
- **Nährstoffkreisläufe schließen**: Pflanzen nehmen Nährstoffe aus dem Boden auf und speichern sie in ihrer Biomasse. Wenn Pflanzen absterben und zersetzt werden, werden diese Nährstoffe wieder freigesetzt und stehen anderen Pflanzen zur Verfügung. Dies trägt zu einem geschlossenen Nährstoffkreislauf bei und reduziert den Bedarf an externen Düngemitteln.

Durch diese vielfältigen Beiträge tragen Pflanzen maßgeblich zur Gesundheit und Fruchtbarkeit des Bodens bei und sind somit ein unverzichtbarer Bestandteil nachhaltiger Anbausysteme.



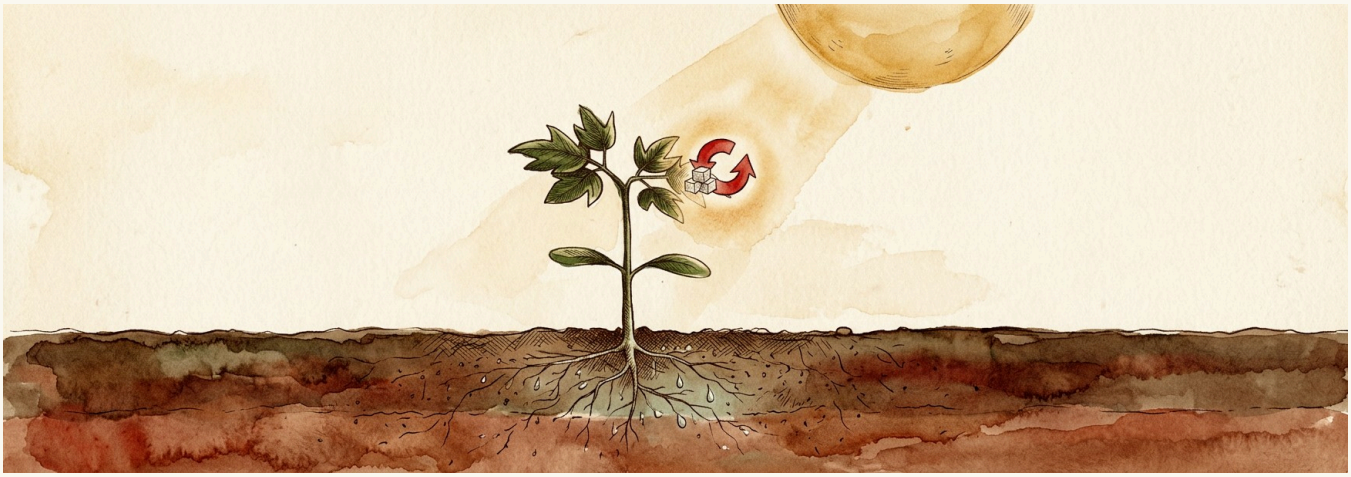
Sobald die Pflanzen gewachsen sind, schützen sie den Boden vor Sonne und Wind.

Sobald die Pflanzen gewachsen sind, schützen sie den Boden vor Sonne und Wind.



PHOTOSYNTHESE

Der obere Teil der Pflanzen interagiert mit Licht. Die Photosynthesereaktion produziert Zucker, der Pilze und Bakterien im Boden ernährt.



Im Austausch für den Zucker, den sie ihnen liefert, fungieren einige Pilze als Mund für die Pflanze: Sie

nehmen an ihrer Stelle Nährstoffe aus dem Boden auf. Diese Win-Win-Beziehung wird als Symbiose bezeichnet. Wenn sie zwischen einer Pflanze und einem Pilz stattfindet, spricht man von Mykorrhiza.



Pflanzen nutzen Wasser und Nährstoffe, die in den Trittsteinen gespeichert sind. Um darauf zuzugreifen, erweitern sie ihr

Wurzelsystem. Die Wurzeln stabilisieren den Boden, schützen ihn vor Erosion und Auswaschung durch starke Regenfälle.



Nach der Ernte zersetzen sich die im Boden verbleibenden Wurzeln und tragen zur Bereicherung des Bodens bei

organischer Substanz, die die Mikroorganismen ernährt. Bei bestimmten Kulturen können die Wurzeln mehrere Kilometer lang werden: Die organische Substanz, die sie bei ihrer Zersetzung liefern, ist also nicht unerheblich!

Ernterückstände liefern organische Substanz. Je nach Menge können wir sie entweder in unsere



Ernterückstände liefern organische Substanz. Je nach Menge können wir sie entweder in unsere

Kompostieranlage geben, um Kompost zu erhalten, oder unter die Mulchschicht der Fahrgassen für einen Flächenkompost.

33

Bevor eine neue Kultur angebaut wird, kann dieser Kompost oberflächlich und unverdichtet ausgebracht ...



Bevor eine neue Kultur angebaut wird, kann dieser Kompost oberflächlich und unverdichtet ausgebracht werden, um die Bodenstruktur nicht zu bee

beschädigen und dem Bodenleben Raum zur Entfaltung zu geben.

X3



X3

Die Technik des **biointensiven Gemüseanbaus** in lebendigem Boden mit **permanenten Beeten** und **Mulchen** ermöglicht es, die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern und gleichzeitig die Gemüseproduktion im Vergleich zu konventionellen Methoden zu verdreifachen.



Die Anbaumethode der Dauerbeete hat viele Vorteile: Durch die Bodenschonung können

die **Einsatzmengen** an Kompost und organischem Material reduziert und somit **Kosten gespart** werden, während gleichzeitig die **Produktivität gesteigert** und **gesunde Lebensmittel** produziert werden.