

Wald und Boden

„Zu fällen einen schönen Baum, braucht's eine halbe Stunde kaum. Zu wachsen, bis man ihn bewundert, braucht er, bedenk' es, ein Jahrhundert.“
Eugen Roth

Das natürlich vorkommende Betriebskapital – Wasser und Boden – kostet uns keinen Cent. Diese werden uns von der Natur geschenkt.

Wasser in seinem natürlichen Kreislauf benetzt die Pflanzen und durchfeuchtet den Boden. Der Boden in seiner vielfältigen Funktion stellt uns wiederum alle für uns lebensnotwendigen Stoffe zur Verfügung. Auf ihm gedeiht unsere Nahrung und die fürs Vieh. Äcker, Wiesen und Wälder sind ohne die Grundlage Boden nicht möglich. Boden speichert, filtert, neutralisiert. In ihm findet ein einzigartiges Leben statt. Mikroskopisch klein bis zum Erkennen mit den Augen. In einer Handvoll Erde existieren mehr Lebewesen als es Menschen auf der Welt gibt.

Pilzmyzele durchziehen den Boden in kilometerlangen Geflechten, lösen Minerale aus Gestein und Erde. Mikroben zersetzen organische Bestandteile. Bodenmikrobiologie stellt weitere Spurenelemente wie Eisen, Mangan, Magnesium, Schwefel und andere zur Verfügung.

Höhere Lebewesen wie Asseln, Springschwänze, Regenwürmer, Käfer beleben den Boden, lockern und düngen ihn durch ihre Tätigkeit. Wasser- und Luftaustausch werden gewährleistet. Die durch die Bodenbiologie und Pilze freigesetzten Stoffe und Mineralien stehen nun den höheren Pflanzen im natürlichen Kreislauf als Nährstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung.

Erst durch die Störung der natürlichen Vorgänge im Boden treten auch Störungen im Leben der höheren Organismen auf, also auch bei uns Menschen.

Gesunder Boden – gesunde Pflanzen – gesunde Menschen

Wer die Entwicklung des Wetters in den letzten 40 bis 50 Jahren betrachtet, kann selbst einschätzen, wie sich die Wetterverhältnisse geändert haben. Die umfangreichen Schäden durch Schnee- und Windbruch/-wurf, Borkenkäferplagen in den 1980er Jahren sowie das unvergessene Jahr 2018 zeigen deutlich, es ändert sich etwas.

Auch der technische Fortschritt in der Forstwirtschaft hinterlässt seine Spuren. Der Einsatz von Großtechnik, Harvester und Forwarder führt zu extremen Bodenverdichtungen und Flächenverlusten. Verstärkte Holzentnahme, vor allem die energetische Ver(sch)wendung (Reisigbündler) entziehen dem Waldboden wichtige natürliche Ressourcen.

Eine Neuhumusbildung ist nicht mehr möglich. Man sollte bedenken, dass für die Ausbildung von 1 cm Humusboden 10 Jahre unter natürlichen Bedingungen benötigt werden. Selbst die vom Harvester im besten Fall gelegten Reisigpolster zur Verringerung des Bodendruckes entziehen dem Boden Nährstoffe, da hier keine Verrottung (unter O₂-Zufuhr), sondern eine Fäule (unter O₂-Ausschluss) stattfindet. Dies hat noch eine weitere negative Folge: die Absenkung des pH-Wertes.



Messung der Bodendichte

Text und Fotos: M. Koch | PLOCHER GmbH

Das Foto (Mittelspalte unten) zeigt die Messung der Bodendichte mit einem Penetrometer auf einer Rückegasse.

Nach 3,5 cm war kein weiteres Eindringen in den Waldboden mehr möglich. Hier haben es Waldbäume schwer, wieder Wurzeln zuschlagen.



pH-Wert von 3,61! Balsamico-Essig ist nicht viel saurer | Gemessen „Rechter Tambach“, Gemarkung Tambach-Dietharz

Welche Möglichkeiten sind uns gegeben, um uns diesen Widrigkeiten entgegenzustellen?

Die wichtigste Erkenntnis findet im Kopf statt! Was geschieht, wenn ich ...? Denn „der erste Schaden ist der schlimmste Schaden“.

Ist der Schaden erst mal da, muss man versuchen ihn schnellstmöglich zu beheben, um eine dauerhafte Schädigung zu vermeiden. Wenn uns der Wind einen Dachziegel vom Dach weht, wird er umgehend ersetzt, um Schäden am Haus zu vermeiden. Was tun wir aber mit unseren Waldflächen? Rückegassen und kleine Kahlflächen wachsen im besten Fall mit Holunder, Birke, Brom- und Himbeeren zu. Oder man überlässt es der Sukzession in der Hoffnung, dass hier wieder Wald entsteht. Nur größere Flächen werden, und dann meist auch nur horstweise, bepflanzt. Durch verstärkte Sonneneinstrahlung, Wind und Regen kommt es zu Austrocknung und Erosionsschäden. Deshalb sollte man dem Waldboden,



Jungpflanzen und Altbeständen natürliche Hilfe geben.

Durch den Einsatz von endo- und ektokrinen Mykorrhizen, Wasserspeichern und Humusbildnern geben wir den Jungpflanzen gute Startbedingungen. Welche Mykorrhiza zum Einsatz kommt ist abhängig von der Baumart. Endo- und ektokrine sollen nicht gemischt werden. Nicht viel hilft viel!

Wichtige Waldbäume und ihre Symbionten

- **Endokrine Bäume**
Ah-Arten, Kastanie, Marone, Walnuss, Apfel, Platane, Robinie, Birke, Kiefer, Sorbusarten
- **Ektokrine Bäume**
Alle Nadelbaumarten, Erle, Birke, Hainbuche, Buche, Espe, Pappel, Eiche, Sommer- und Winterlinde, Ulme
- **Endo- und Ektokrine Bäume**
Linde, Buche, Espe, Platane, Pappel, Eiche, Ulme – aber nur eine einsetzen! Nicht mischen!

Was ist Mykorrhiza?

Griechisch: Mykorr = Pilz
Hiza = Wurzel

Sie kommen bei ca. 90 Prozent aller Pflanzen vor und stellen eine Symbiose zwischen Wurzeln höherer Pflanzen und Pilzen dar. Wir unterscheiden 3 Arten:

- **Endokrine Mykorrhiza**
Pilzfäden dringen in die Wurzelzellen ein
- **Ektokrine Mykorrhiza**
... umhüllen die Feinwurzeln (ähnlich einem Wattestäbchen)

- **Ektendotrophen Mykorrhiza**
... sind für die Forstwirtschaft unbedeutend, da auf Moorpflanzen spezialisiert

Was bewirken Mykorrhizen bei unseren Waldbäumen?

Ihre Hauptaufgabe besteht im Lösen von Mineralstoffen, vor allem der schwerlöslichen Phosphat- und Stickstoffverbindungen, sowie der Zuführung von Wasser im Austausch gegen Kohlenhydrate. Weitere wichtige Funktionen sind:

- Assimilation von Aminosäuren
- Vergrößerung des Wurzelvolumens
- Wasserspeicher
- Nutzung der Pilzfäden im „www“ (Wald-Weit-Web) als Transportbahn von Nährstoffen für „Schwächlinge“, um diese mit zu versorgen
- Bindung von Schwermetallen und Giftstoffen
- Schnelleres Wachstum bei gleichzeitiger Stabilität der Baumachse (schneller aus der Äsung)

In Verbindung mit der Bodenbiologie wird die Wirkungsweise nochmals beträchtlich erhöht. Durch die Zugabe



Meiningen – Dreißigacker
Pflanzen mit Mykorrhiza behandelt; 2 - 3 % Ausfall

Ihr Fachmakler für
Forst, Wald, Agrar, Eigenjagd und historische Immobilien

Fachmakler für Forst und Agrar | Büro Schloss Eichicht
Max Buchholz | Schlossstraße 1
Dipl. Betriebswirt (BA) | 07338 Kaulsdorf OT Eichicht
www.forst-eigenjagd.de | Mobil: 0171-5601689

Auch der längste Weg beginnt mit einem ersten Schritt



Meiningen – Dreißigacker
Pflanzen ohne Mykorrhizabehandlung
60 % Ausfall



Deponie Neubrunn | 2. BA vor Aufforstung



Deponie Neubrunn
2. BA | 1. Standjahr



Deponie Neubrunn | 1. BA | 2. Standjahr



Deponie Neubrunn | 1. BA | 7. Standjahr

Die Verabreichung der auf Seite 9 genannten Bodenhilfsstoffe kann in trockener Form als Pulver oder in gelartiger Substanz erfolgen. Als effektivste Methode hat sich die trockene Darbietung erwiesen, in dem beide Materialien gemischt werden.

1 Gramm Mykorrhiza plus 1 bis 2 Gramm AP 1. Das an den feuchten Wurzeln anhaftende Material ist ausreichend, um den Start ins Leben zu gewährleisten. (Mehr zu Wasserspeicherprodukten in Ausgabe 3|2020 unseres Magazins)

Um die oberen humusbildenden Schichten anzuregen, hat sich die Gabe von *Plocher Humusboden me* bewährt.

Baumpflege ist Bodenpflege ist Wurzelpflege

Zurück auf den *Boden der Tatsachen*: Der Waldschadensbericht zeigt uns jährlich das Spiegelbild der Umweltsituation: Fakt - Jeder 2. Baum ist krank! Nachhaltigkeit - dieser Begriff wurde vor über 300 Jahren von Carl

von Carlowitz geprägt. Heute ist das Prinzip gesetzlich verankert. „Im Mittelpunkt steht die Stärkung der Leistung des Waldes für den Naturhaushalt und die Gesellschaft – Gesunder Boden = Gesunder Wald“ (BMELV)



Ausbringen von „Plocher Humusboden me“ mit Hilfe einer Gebläsespritze.

Der Waldboden kann seine Aufgaben als Puffer, Nährstoff- und Wasserspeicher nicht mehr erfüllen.

Versauerung und Bodenverdichtung gilt es Einhalt zu gebieten, damit die Wurzeln wieder „durchatmen“ können.

Für die Baumvitalität ist der Sauerstoffgehalt im Boden ein wesentlicher Faktor, denn ein Sauerstoffgehalt von weniger als 12 Prozent führt bereits zur Schädigung der Wurzeln und im schlimmsten Fall sogar zum Absterben.

Dadurch wird auch die Symbiose zwischen Wurzelpilzen (Mykorrhiza) und Wirtspflanze gestört. Ohne sie gedeihen die meisten Bäume schlecht. Hier bieten PLOCHER-Produkte Lösungen! Durch *Plocher Humusboden me* erhält der Wurzelraum die Unterstützung zur nötigen Revitalisierung des Waldbodens.

Aktives Bodenleben fördert die Verrottung, dadurch werden Schadstoffe ganz natürlich abgebaut. Nährstoffe werden durch das harmonische Zusammenspiel des Bodenlebens gebunden und dienen den Bäumen als langsam fließende Energiequelle. Bodenluft- und Wasserhaushalt regulieren sich.

In einem Rotte-Bodenmilieu können Fäulnisgase, die die Wurzeln schädigen, erst gar nicht entstehen. Aktives Bodenleben trägt auch zur pH-Wert Regulierung bei.

Wurzelpflege mit *Plocher Humusboden me* kräftigt die Bäume.

Borkenkäfer & Co. haben keine Chance – Deshalb braucht der Wald den Boden.

Ich bin der Wald, bin uralte ... darum ihr Menschen, haltet mich wert !