

WALD- ERLEBNISPFAD FREISINGER FORST



Der Boden lebt: Hintergrundwissen

Hintergrundwissen

Bevor Sie an eine Waldführung zum Thema (Wald-)Boden herangehen, wollen wir noch einmal in aller Kürze das Wesentliche darüber in Ihr Gedächtnis zurückrufen.

Dazu haben wir das Thema in vier Unterpunkte gegliedert:

1. Boden - Was ist das?

Seien Sie sich bewusst, dass hier - je nach Betrachtungsweise - viele unterschiedliche Erklärungsansätze denkbar sind, so etwa:

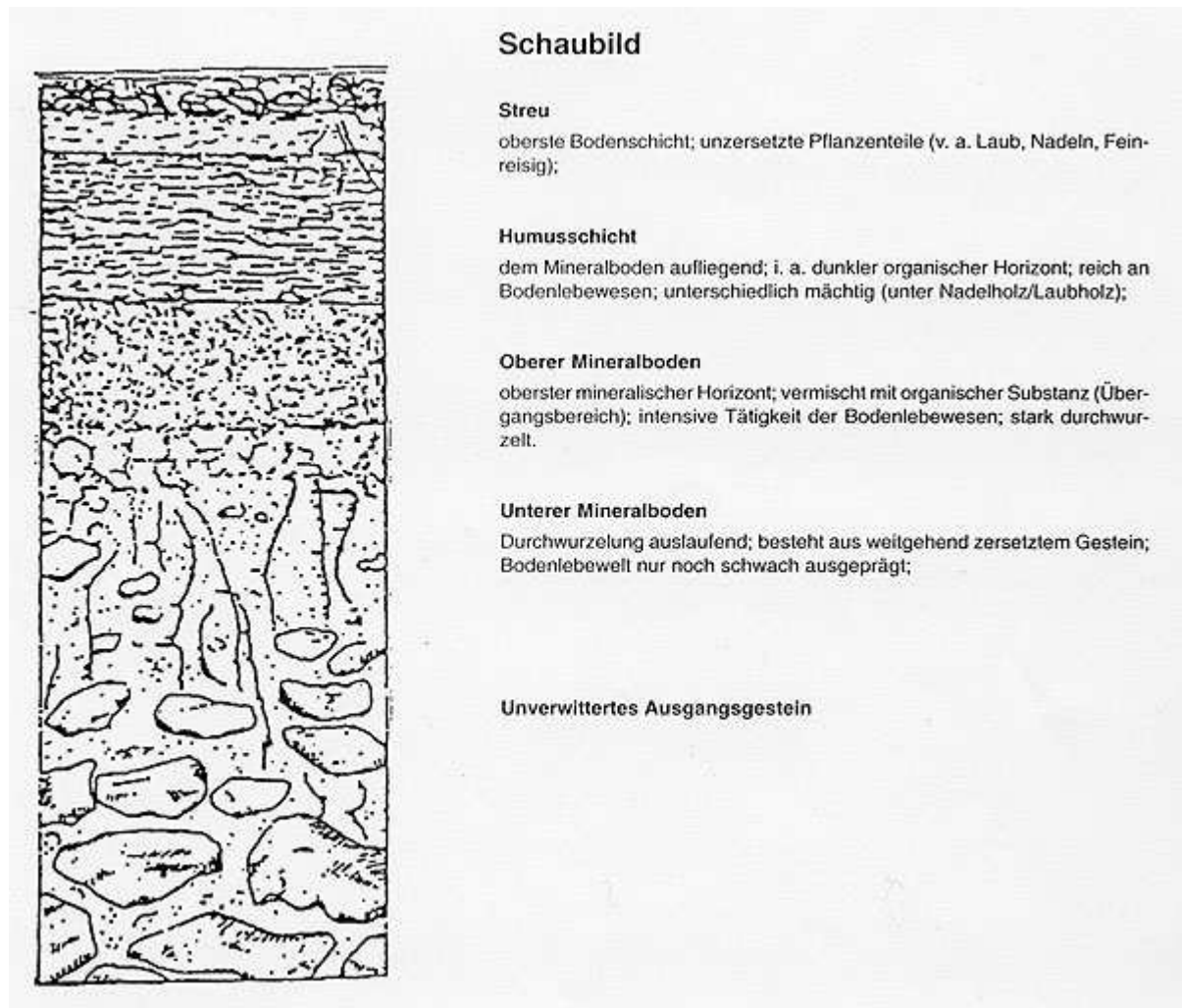
- Boden ist die **oberste Schicht der Erdkruste**, die nach oben durch die Pflanzendecke bzw. Atmosphäre, nach unten durch das geologische Ausgangsmaterial begrenzt wird. Sie ist - im Vergleich zum gesamten Erdball - hauchdünn.
- Boden ist der Bereich an der **Erdoberfläche**, in dem sich die Welt der Gesteine und die Welt der Organismen (= Lebewesen) innig durchdringen und wechselseitig beeinflussen.
- Boden ist keine kompakte Masse, sondern ein **Gemenge** aus mineralischen Partikeln, Humus, Bodenlebewesen, Luft und Wasser.
- Boden ist eine **Dauerbaustelle**, wo Tag für Tag unter unseren Füßen etwas Neues geschaffen wird.
- Boden ist die **Lebensgrundlage** von Pflanze, Tier und Mensch!
- Boden ist die **Schlüsselstelle** des Kreislaufes von Werden und Vergehen.

Die Entstehung der Böden ruft man sich am besten wieder in Erinnerung, wenn man vom Ausgangspunkt "Gesteinswüste vor tausenden von Jahren" ausgeht. Dieses Gestein, das sich regional in unterschiedlicher Art und Zusammensetzung präsentierte, wurde zuerst durch die Kräfte der Natur (Sonne, Niederschläge, Frost) im Laufe der Zeit „mürbe“ gemacht. In kleinen Bodenunebenheiten siedeln sich im Lauf der Entwicklung Pflanzen an - zuerst Flechten, später Moose und Kräuter. Die Bodenentstehung, die bislang nur auf dem Pfeiler "Gesteinsverwitterung" basierte, erhält mit der "Zersetzung von organischem Material" einen (wenn auch zuerst noch bescheidenen) zweiten Pfeiler.

Die Wurzeln der Pflanzen scheiden Stoffe aus, die Mineralsalze lösen; die Mykorrhizza unterstützt diesen Vorgang. Bodenlebewesen zerkleinern mechanisch den pflanzlichen Abfall. Organische Verbindungen werden mikrobiell in Grundbausteine abgebaut, die über die Wurzeln wieder aufgenommen werden. So wird ein Kreislauf der Pflanzennährstoffe - noch schwach - in Bewegung gesetzt. Es entsteht über Jahrtausende hinweg über dem geologischen Ausgangsgestein ein dünner Oberboden (ca. 1 cm Boden in 1 000 Jahren), der relativ rasch anwächst, wenn erste Gehölze Fuß fassen; eine zunehmend deutlichere Schichtung des Bodens in Oberboden, Unterboden und Gestein tritt ein. Mit dem flächenhaften Entstehen von

Wald ist gleichzeitig auch ein gewaltiger Anstieg von organischem Material verbunden. Die oberen Bodenschichten werden nun deutlicher und dicker.

Trotz der Unterschiedlichkeit (abhängig von Ausgangsgestein, Klima, Vegetation, Tiergemeinschaft und menschlichem Einfluss) lassen sich doch bei all unseren Waldböden in der Senkrechten verschiedene so genannte Bodenhorizonte abgrenzen (siehe Schaubild).



2. Der Boden lebt!

Laub, Nadeln, Ästchen und anderes, was von den Bäumen und Sträuchern des Waldes zu Boden fällt und sich eigentlich im Laufe der Jahre zu mächtigen "Abfallpaketen" auftürmen müsste, wird durch die Tätigkeit der Bodenorganismen zersetzt.

Es sind v. a. Pilze, Bakterien, Einzeller, Faden- und Regenwürmer, Doppelfüßler, Springschwänze und Insektenlarven beteiligt, die sich hierbei gegenseitig unterstützen und zuarbeiten. Daneben bewohnen auch noch zahlreiche räuberische Insekten den Waldboden.

Im Bewusstsein der Menschen treten die Bodentierchen, obwohl sie die Hauptmasse der Waldtiere darstellen, kaum in Erscheinung; sie werden übersehen und verkannt.

3. Boden in Gefahr!

Eine wichtige Aufgabe von Waldführungen muss es sein, auch auf die Gefahren hinzuweisen, die dem Ökosystem Wald und speziell den Waldböden drohen:

a) Versiegelung der Böden:

Jede Sekunde werden alleine in Bayern 2 qm Boden versiegelt (z. B. durch Straßenbau, Wohn- und Industriegebieten) - die Ressource Boden schwindet! Ein sparsamerer Umgang mit dem lebensnotwendigen und begrenzt vorhandenen Gut "Boden" tut Not!

b) Eintrag von Säuren in den Boden (= Gefährdung durch Luftschadstoffe):

Die mit dem Niederschlag in den Boden gelangenden Säuren - insbesondere Schwefel- und Salpetersäure - führen allmählich zu einer Versauerung unserer Böden (Absinken der pH-Werte). Im Extremfall kann es zu einem Verlust an Nährelementen, zur Mobilisierung giftiger Schwermetalle und zu einer drastischen Beeinträchtigung der Bodenlebewelt kommen.

c) Verlust der Bodenstruktur/Verdichtung:

Unsere Böden sind sehr störanfällige Luft-Wasser-Feststoffkomplexe. Das Hohlräumssystem des Bodens (= der Porengehalt) ist dabei entscheidend für den Luft- und Wasserhaushalt der Böden.

Durch - insbesondere flächiges - Befahren mit schweren Maschinen werden unsere Waldböden verdichtet - das ausgeklügelte Verhältnis von Grob- zu Feinporen wird auf Jahrzehnte gestört; vor allem die luftführenden Grobporen gehen verloren - negativ für Wurzelwachstum und Bodenlebewelt!

Da die stärksten Verdichtungen schon bei den ersten (ein bis drei) Überfahrten zu verzeichnen sind, ist es Ziel, die zum Rücken des genutzten Holzes benötigten Maschinen nur auf ausgewiesenen Rückegassen fahren zu lassen und in verstärktem Umfang wieder Pferde einzusetzen; die große Restfläche zwischen diesen Gassen muss von jeglicher Befahrung verschont bleiben.

d) Verlust von Bodenmaterial (Erosion):

Bei Fehlen jeglicher Vegetation besteht die Gefahr des Verlustes der losen Bodenteilchen. Insbesondere Wind und Regen führen dann zu Erosionserscheinungen und Bodenverlusten; je steiler das Gelände, desto größer die Gefahr. Durch naturnahe Forstwirtschaft wird die Entstehung von Kahlflächen im Wald verhindert.

4. Boden und Mensch - Bodenschutz geht alle an!

Folgende Stichpunkte verdeutlichen die Kostbarkeit der Waldböden für den Menschen:

- Der Waldboden wirkt wie ein Schwamm, der den Regen aufsaugt und nur langsam in die tiefen Bodenschichten einsickern lässt. Dieses im Wald versickerte und durch den Boden gefilterte Wasser ist sauerstoffreich, sauber und dient den Menschen als hervorragendes Trinkwasser.
- Der Waldboden verzögert durch sein großes Wasserspeichervermögen den Wasserabfluss und schützt so wirkungsvoll vor Hochwassergefahren.
- Der Mensch lebt - direkt oder indirekt - von Pflanzen/pflanzlichen Produkten. Der Boden versorgt die Wurzeln dieser Pflanzen mit Nährstoffen, Luft und Wasser und gewährt ihnen eine Verankerungsmöglichkeit. Ohne Boden gäbe es keine pflanzliche Produktion.