

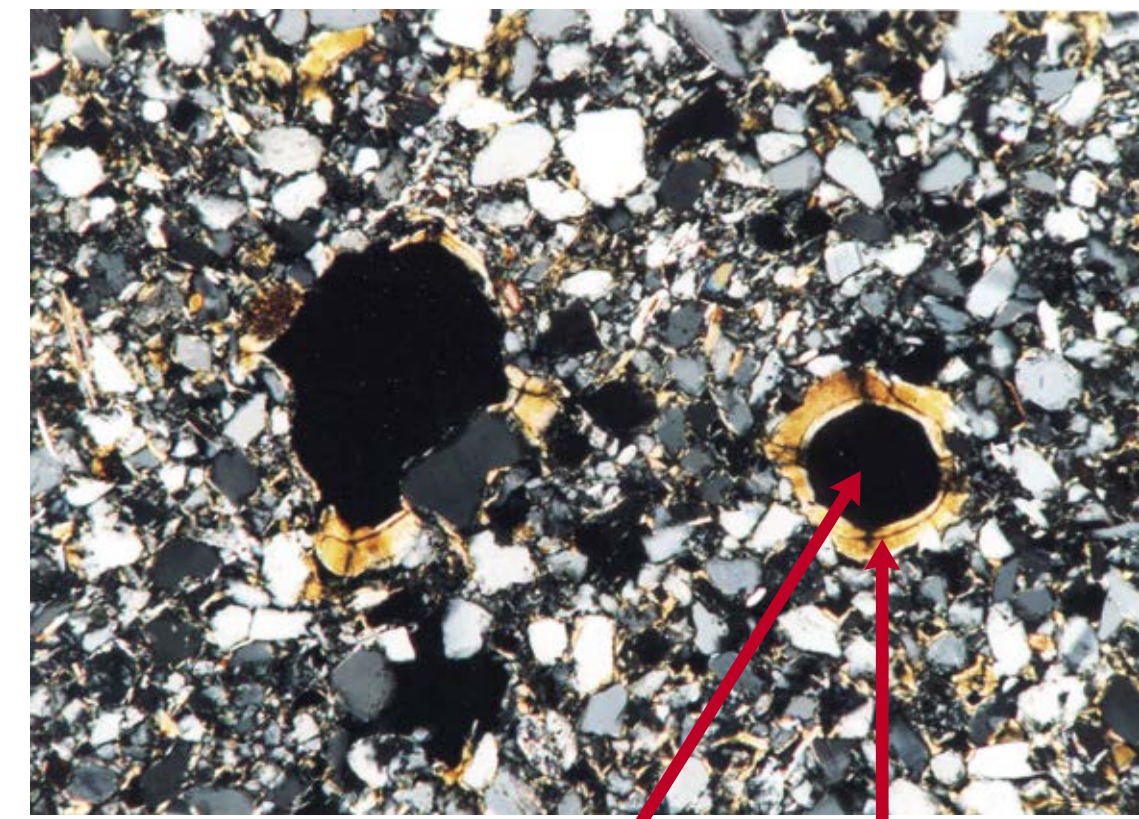


Was sind die besonderen Merkmale dieses Bodens ?

Der Boden besteht aus einem staubartigen Gesteinsmaterial (Löss). Der Oberboden fühlt sich mehlig an. Im unteren Profilbereich ist der Boden klebriger und fester.

- Boden besteht überwiegend aus festen, mineralischen Partikeln, die je nach Größe als Sand, Schluff oder Ton bezeichnet werden. Hier sehen Sie ein Bodenprofil, das hauptsächlich aus staubfeinem Material (Schluff) aufgebaut ist. Es enthält keine Steine.
- ① Der obere, geringmächtige Horizont ist intensiv durchwurzelt. Da dort Humus angereichert ist, besitzt er eine dunkle, gräuliche Färbung (mehr Informationen über Humus erhalten Sie bei Profil 3).
- ② Wenn Sie aus dem Horizont Bv-Al etwas Bodenmaterial entnehmen und zwischen den Fingern zerreiben, fühlt es sich mehlig an. Die getrockneten Schluffpartikel lösen sich wie Staub von Ihren Fingern und schweben eine kurze Zeit in der Luft, wenn Sie in die Hände klatschen.
- ③ Dieser Horizont (Bt) ist dunkler gefärbt und fester als die oberen Bodenhorizonte. Wenn sie auch hier etwas Material entnehmen und zwischen den Fingern kneten, werden Sie feststellen, dass es klebriger ist. Das liegt an dem höheren Tonanteil dieses Horizonts.
- Unterhalb von 5 cm Tiefe besitzen alle Horizonte eine unterschiedliche Braunfärbung, die durch eine ungleichmäßige Verteilung von Eisenoxiden („Rost“) entsteht.

Größe der Partikel:
Sand 2–0,063 mm (körnig)
Schluff 0,063–0,002 mm (mehlig)
Ton unter 0,002 mm (klebrig)



0,1 mm

Pore Ton

Unter dem Mikroskop kann man erkennen, dass die groben Poren (Hohlräume) des Bt-Horizonts mit einer sehr feinen Substanz (Ton) ausgekleidet sind. Der Ton wurde mit dem Sickerwasser eingewaschen.

Wie hat sich dieser Boden entwickelt ?

Aus dem Löss, der während der letzten Eiszeit hier angeweht wurde, entstand durch die Verlagerung von Ton aus dem Ober- in den Unterboden eine Parabraunerde.

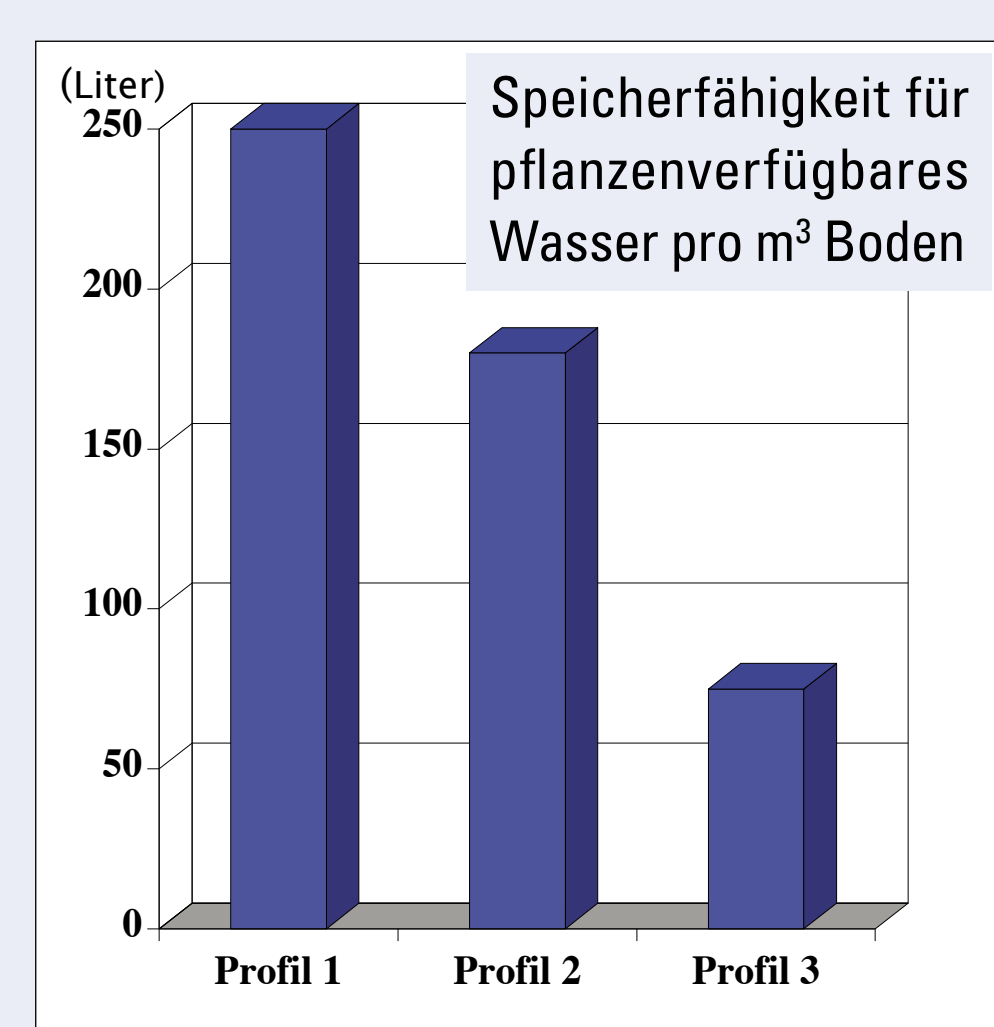
Während der letzten Eiszeit wurde aus vegetationsfreien Flächen Schleswig-Holsteins feines, staubartiges Material (Schluff) ausgeweht, mit dem Wind transportiert und in windberuhigten Bereichen, wie an diesem Hang, als Löss wieder abgelagert. Der Löss ist hier das Ausgangsmaterial der Bodenbildung.

Die Bodenentwicklung begann mit dem Ende der Eiszeit vor circa 10.000 Jahren. Der Löss enthielt zunächst noch feinverteilten Kalk, der im Laufe der Zeit gelöst und mit dem versickernden Regenwasser ausgewaschen wurde, wodurch der pH-Wert abnahm. Im schwach sauren Bereich sind die feinsten Bodenpartikel, der Ton, besonders mobil, so dass sie aus dem Oberboden ausgewaschen (Al-Horizont) und in den Unterboden eingewaschen wurden (Bt-Horizont). Dieser Prozess wird Tonverlagerung genannt. Alle Böden mit einer deutlichen Tonverlagerung werden als **Parabraunerden** bezeichnet.

Mit fortschreitender Versauerung kam die Tonverlagerung wieder zum Stillstand. Anschließend haben sich weitere Horizonte herausgebildet (Aeh, Bv). Die vollständige Bezeichnung des Profils 1 lautet daher: schwach podsolige **Braunerde-Parabraunerde**.

Boden speichert Wasser wie ein Schwamm

Ein Boden aus Löss kann etwa drei- bis viermal so viel Wasser pflanzenverfügbar speichern wie ein Boden aus Sand.



Boden besteht zu circa 30–70 % aus Hohlräumen, die als Poren bezeichnet werden. Die Poren sind in Abhängigkeit vom Bodenmaterial unterschiedlich groß. Bei grobem Bodenmaterial (Sand) überwiegen die groben Poren, bei feineren Partikeln (Schluff und Ton) sind hauptsächlich mittlere und feine Poren vorhanden.

In einem Teil der Poren wird Regenwasser gespeichert, das in Trockenperioden von den Pflanzen genutzt werden kann. Wichtig für die Wasserversorgung der Pflanzen sind die mittleren Poren. Sie halten das Wasser gegen die Schwerkraft und die Wurzeln der Pflanzen sind in der Lage, das Wasser aus diesen Poren herauszuziehen. In groben Poren dagegen versickert das Wasser, während das Wasser in feinen Poren so fest gebunden ist, dass es von den Wurzeln nicht aufgenommen werden kann.

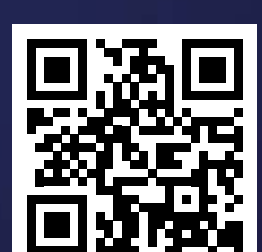
Die Menge pflanzenverfügbaren Wassers, die ein Boden speichern kann, ist daher je nach Bodenmaterial sehr unterschiedlich. In der Abbildung ist für die Profile 1–3 die Menge des pflanzenverfügbaren Wassers angegeben, die pro Kubikmeter Boden gespeichert werden kann. Die Parabraunerde aus Löss besitzt einen hohen Anteil mittlerer Poren und kann daher sehr viel Wasser pflanzenverfügbar speichern. In Profil 2 ist der Anteil mittlerer Poren und damit die Fähigkeit Wasser zu speichern geringer, weil der Sandanteil höher ist. In dem sehr sandigen Profil 3 überwiegen die groben Poren, so dass der größte Teil des Niederschlagswassers versickert und nur sehr wenig Wasser pflanzenverfügbar gespeichert werden kann. In Trockenperioden leidet die Vegetation sandiger Standorte sehr schnell unter Wassermangel.

Wie kann man diesen Boden nutzen ?

Parabraunerden aus Löss sind sehr fruchtbare Böden, die meist landwirtschaftlich genutzt werden.

Parabraunerden aus Löss haben eine hohe natürliche Nährstoffreserve. Sie sind aufgrund des steinfreien, locker gelagerten Lössmaterials sehr gut durchwurzelbar und gut durchlüftet. Die Fähigkeit, Wasser pflanzenverfügbar zu speichern, ist sehr hoch. Auch bei längeren Trockenperioden tritt selten Wassermangel auf. Meist werden diese Böden landwirtschaftlich genutzt, wobei Lössböden unter Ackernutzung häufig durch Wassererosion gefährdet sind. Wegen der vielen steil eingeschnittenen Tälchen wird dieses Gebiet heute als Wald genutzt.

Die natürliche Waldgesellschaft wäre an dieser Stelle der trockene Flattergras-Buchenwald mit Übergängen zum Drahtschmielen-Buchenwald. In unserer Region setzt sich die Buche gerade auf solchen besseren Standorten gegen alle anderen Baumarten durch. Die heutige Waldgesellschaft ist ein Buchen-Fichten-Mischwald. Das Ziel der nachhaltigen waldbaulichen Entwicklung soll nach den Vorstellungen der Hamburger Forstverwaltung wieder ein Buchenmischwald sein, der im Rahmen der Waldpflegemaßnahmen anzustreben ist. Die hohe Ertragskraft des Standortes wird durch die Mächtigkeit der Douglasien sichtbar, die zu den höchsten Bäumen Hamburgs gehören.



Mehr Informationen: www.bodenlehrpfad.de