

Tonboden: Boden des Jahres 2022

Dominik A. Müller | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Anlässlich des Weltbodentags vom 5. Dezember 2021 ernannte die Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz (BGS) den Tonboden zum Boden des Jahres 2022. Nur auf tonigen Ausgangsgesteinen wie Tongesteinen und Tonmergelgesteinen (Buntsandsteine, Muschelkalk usw.) können sich Tonböden entwickeln. Im Aargau sind Tonböden im Jura anzutreffen.



In diesem Tonboden zeigen sich die Auswirkungen des Schrumpfens und Quellens sehr schön: Die Schrumpfungsphase äussert sich mit Polyedern im Oberboden und mächtigen Prismen im Unterboden.

Tonige Böden bestehen aus mikrometerkleinen mineralischen Partikeln (Tonminerale und andere mineralische Bestandteile), die oft dicht aneinandergelagert sind. Luft und Wasser sind in sehr feinen Poren eingeschlossen und dadurch für Pflanzenwurzeln nur schwer oder gar nicht verfügbar. Wurzeln wachsen bevorzugt in feinen Rissen, die in Tonböden bei Austrocknung entstehen. In trockenem Zustand sind Tonböden hart wie Stein (wie ein ausgetrockneter Klumpen Töpferton) und das Gefüge ist stabil. Nach Niederschlägen bleiben Tonböden jedoch lange nass und es besteht ein erhöhtes Verdichtungsrisiko, wenn sie mit Maschinen befahren werden. Tonböden werden auch als «Stundenböden» oder «Minutenböden» bezeichnet, weil sie nur innerhalb eines kurzen Zeitraums gut bearbeitbar sind. Da Tonböden in ihren feinen Poren viel Wasser spei-

chern können, erwärmen sie sich im Frühjahr nur langsam und werden deshalb auch als «kalte Böden» bezeichnet.

Eingeschränkte Nutzung

Tonböden sollten aufgrund ihrer Struktur und ihres Porensystems, aber auch aufgrund der hohen Verdichtungsgefahr behutsam und schonend genutzt werden. Standortgerechte Nutzungen sind Wald, Dauergrünland und Dauerkulturen (zum Beispiel Rebflächen), die möglichst wenig Bodenbearbeitung

erfordern und mit leichtem Gerät befahren werden können. Die Bearbeitung von Tonböden ist aufgrund von hoher Nässe oder zu starker Trockenheit nur eingeschränkt möglich und falls eine ackerbauliche Nutzung erfolgen sollte, sind eine flache Bodenbearbeitung und eine möglichst lange Bodenbedeckung zu empfehlen.

Eigenschaften des Tonbodens

Etwa die Hälfte des Bodenvolumens eines Tonbodens besteht aus festen Bestandteilen wie Steinen, Sandkörnern, Schluff oder Tonpartikeln, abgestorbenen Pflanzenwurzeln sowie lebenden Bodentieren, Wurzeln und Pilzhyphen. Die andere Hälfte des Bodens besteht aus feinsten Hohlräumen, sogenannten Poren, manche davon sind nur wenige Mikrometer klein (ein Mikrometer entspricht einem tausendstel Millimeter). Bei Tonböden kann bis 60 Prozent des Bodenvolumens zu den Poren gezählt werden. In diesen Poren befinden sich Wasser und Luft – Bestandteile, die für alle Pflanzenwurzeln und Bodenorganismen überlebensnotwendig sind. In Tonböden wird das Wasser in etwa der Hälfte der Poren so stark gebunden und zurückgehalten, dass die Pflanzen es nicht nutzen können. Durch die Korngrößenverteilung in einem Tonboden können an den kleinsten und feinsten Bodenpartikeln viele Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Calcium, Magnesium und Kalium langfristig gebunden werden. Auch die Filterwirkung eines Tonbodens im Hinblick auf den Grundwasserschutz ist beachtlich.

Boden des Jahres

Weitere Informationen zum Tonboden als Boden des Jahres 2022 finden Sie unter www.boden-des-jahres.ch. Auf dieser Seite sind auch die vergangenen Böden des Jahres wie der Grundwasser-, der Rebberg-, der Garten-, der Rekultivierungs-, der Auen- und der Lössboden porträtiert.

Die Korngrößen im Boden:

Sand, Schluff, Ton

Sandkörner haben einen Durchmesser von 50 Mikrometer bis 2 Millimeter und man kann sie als harte Körnchen fühlen, wenn man den Boden zwischen Daumen und Zeigefinger reibt.

Schluff sind Partikel mit einem Durchmesser von 2 bis 50 Mikrometer. Schluff fühlt sich wie Mehl an.

Als Ton werden Partikel bezeichnet, die kleiner als 2 Mikrometer sind. Ton besteht meistens aus Tonmineralien. Diese feinen Plättchen glänzen, wenn man sie zwischen den Fingern verreibt. Sie bestehen aus mehreren Schichten Silizium, Aluminium und dazwischen gelagertem Kalzium, Magnesium oder Kalium, wobei Letztere wichtige Pflanzennährstoffe sind.

Wie viel Wasser kann ein Kubikmeter Boden speichern?

Ein Kubikmeter Boden kann etwa zwischen 100 und 450 Liter Wasser speichern. Zu beachten ist, dass unter der Bodenoberfläche nicht immer mindestens ein ganzer Meter Boden zu finden ist. Denn im Extremfall erscheint beispielsweise das geologische Ausgangsmaterial bereits nach wenigen Zentimetern Boden. Die Wasserspeicherkapazität ist vor allem von der pflanzennutzbaren Grundigkeit, von der Bodenzusammensetzung und von der Bodenstruktur abhängig. Ausserdem ist es wichtig zu verstehen, dass die Wasserspeicherkapazität nicht immer ausgeschöpft wird. Denn der Wassergehalt eines Bodens ist witterungsabhängig.



Foto: Gabriela Brandle, Urs Zihlmann, Urs Grob, Benjamin Kuster

Der Tonboden ist der Boden des Jahres 2022. Das Profil zum Boden des Jahres wurde in Schleithem SH, am nördlichen Randen aufgenommen. Dieser Boden entstand aus tonreichen Verwitterungsprodukten von Jura-gesteinen. Der hohe Tonanteil macht diesen Boden schwer bearbeitbar. Deshalb wird er nur ab und zu als Acker genutzt, ansonsten dient er als Wies- und Weideland.