



Boden-Geo-Pfad im Landkreis Teltow-Fläming



Klausdorfer Tongruben - Station 4 - Braunerde - Ein gewöhnlicher Typ

Die Runde



Übersichtskarte Sprenberger Gipsbrüche und Klausdorfer Tongruben; Grafik: H. Wonglorz

Der Standort

Hier lernen Sie einen charakteristischen Boden Brandenburgs kennen: die Braunerde. Dieser Standort wird forstwirtschaftlich genutzt, da nährstoffarme Sande einen lohnenden Ackerbau nicht zulassen. Die Bäume können hier aufgrund ihres großen Wurzelraumes genügend Nährstoffe und Wasser für ihr Wachstum erschließen.



Klausdorf am Mellensee

Geologie

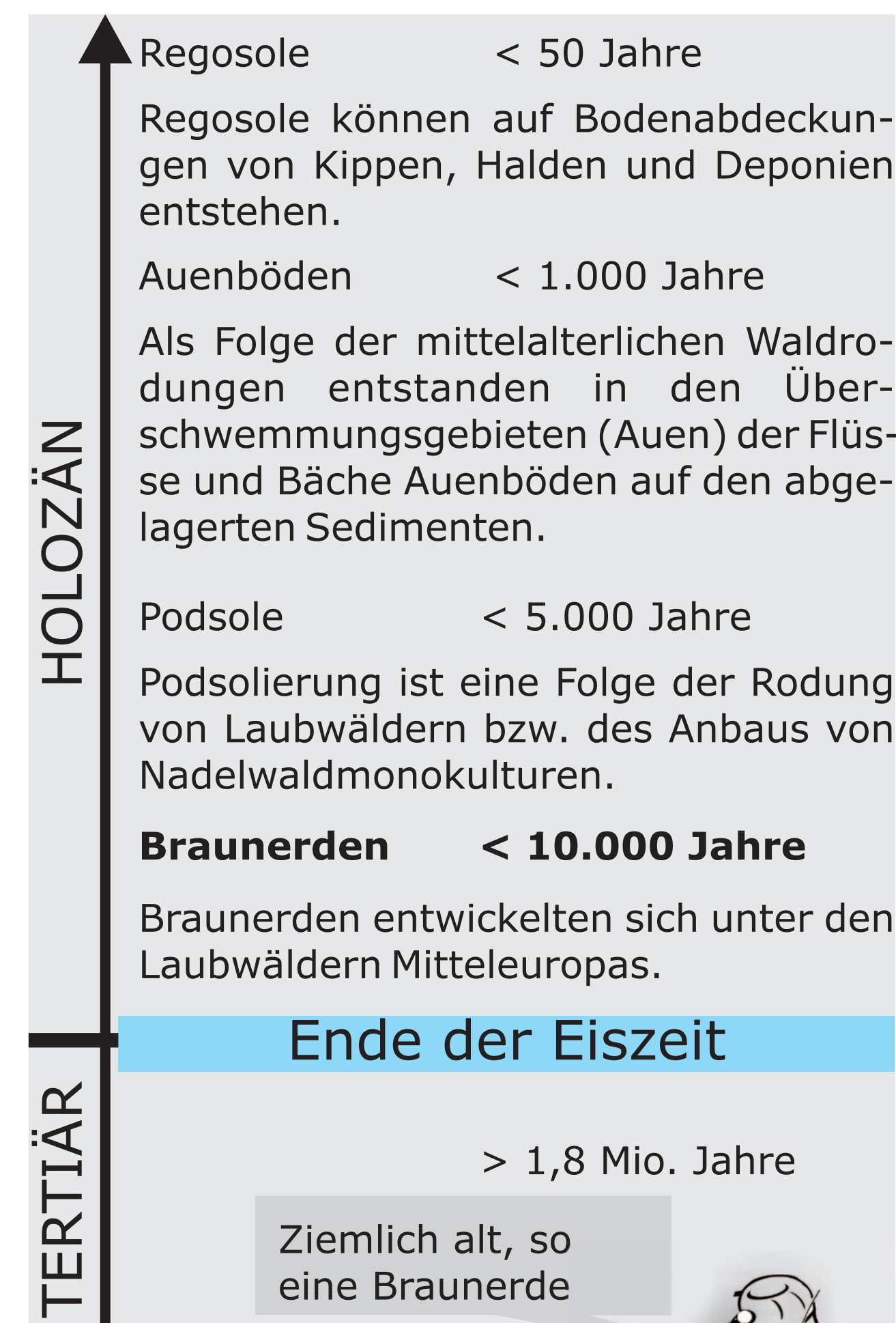
Mein Ausgangsgestein besteht aus quarzreichen und basenarmen Sanden, die während der letzten Eiszeit in Brandenburg abgelagert wurden. Die eher nährstoffarmen Sande an diesem Standort werden von Kiefern, Birken und Robinien besiedelt. Sand kann aber auch durchaus nährstoffreich sein.



Kiefern- Birkenwald

Entwicklung

Die Braunerde ist der typische Boden Brandenburgs. Unter unseren klimatischen Bedingungen entwickeln sich Braunerden auf quarzreichen und basenarmen Sanden. Durch fortschreitende Verwitterung und Verlagerung von Stoffen in die Tiefe bildet sich ein verbraunter und verlehmt Unterbodenhorizont (Bv-Horizont) aus. Die Verbraunung und Verlehmung sind die zwei wesentlichen Prozesse bei der Entstehung dieses Bodentyps.



Alter der Braunerde; Grafik: H. Wonglorz

Verbraunung

Die Verbraunung ist der profilprägende Prozess vieler Böden unserer Breiten. Unter Verbraunung versteht man die Bildung und Ausfällung von Eisenoxiden durch die Verwitterung eisenhaltiger Minerale. Diese freigesetzten Eisenoxide geben dem Boden seine rostbraune Farbe. Die Bodenpartikel werden von dieser Oxidschicht umhüllt. In unseren Breiten bildet sich vorwiegend das Eisenoxid Goethit.

Verlehmung

Unter Verlehmung ist die Anreicherung von Tonmineralen im Unterboden zu verstehen. Tonminerale bilden sich durch den Abbau und Umbau von Silikaten. Tonminerale verbessern die Wasser- und Nährstoffspeicherefähigkeit eines Bodens. Sie stabilisieren die Bodenmatrix und geben den Pflanzen bessere Verankerungsmöglichkeiten. Zu erkennen ist eine Tonverlagerung durch eine feine Bänderung im Unterboden.

Mein Name

Emil Ramann (Bodenkundler) beschrieb diesen Bodentyp erstmalig und bezeichnete ihn als typischen Waldboden. Der verbrauchte Unterbodenhorizont gab ihm den Namen Braunerde. Aufgrund ihrer großen Verbreitung wird die Braunerde auch als zonaler Bodentyp der mittleren Breiten bezeichnet.

Gefährdung und Schutz

Neben der verstärkten Bodenversauerung (Entbasung) durch Stickstoffeinträge stellt die Bodendegradierung durch Kiefernmonokultur eine Gefährdung der Waldbestände und des Bodens dar. Schwer zersetzbar und nährstoffarme Nadelstreu hemmt den mikrobiellen Ab- und Umbau, wodurch die Bodenversauerung und Podsolierung gefördert wird. Durch die Podsolierung werden organische Stoffe sowie Huminstoffe, die aus organischen Stoffen durch biochemische Prozesse entstehen, verlagert.

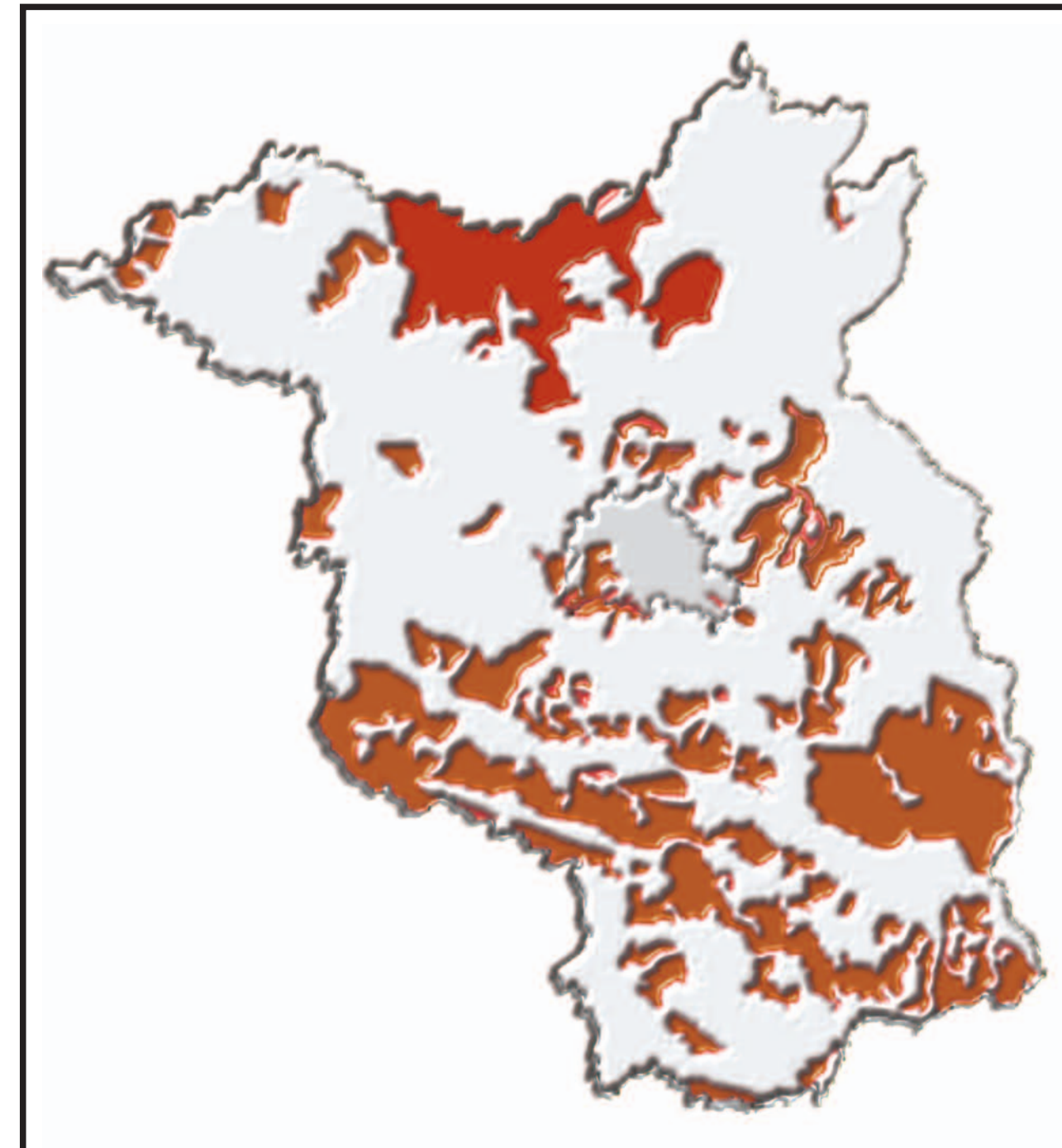
Durch den Anbau von Laubgehölzen in Nadelholzreinbeständen soll der Bodenversauerung entgegengewirkt werden.



Kiefernforst mit Buchenunterbau

Verbreitung

Bodengesellschaften mit Braunerden aus Sand in Brandenburg



Bodenübersichtskarte Brandenburg; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) M. ca. 1:2,5 Mio. (verändert)

Nutzung

Die Qualität der Braunerde ist recht unterschiedlich. Die meist nährstoff- und basenarmen Braunerden werden forstwirtschaftlich genutzt. Nährstoffreichere Standorte können mit ausreichender Dünger- und Wasserzufuhr durchaus eine gute ackerbauliche Nutzung zulassen. Auch wegen ihrer Tiefgründigkeit, guten Durchwurzelbarkeit und Durchlüftungsintensität sind Braunerdeböden gute Ackerstandorte.



Ackernutzung der Braunerde



Acker bei Klausdorf

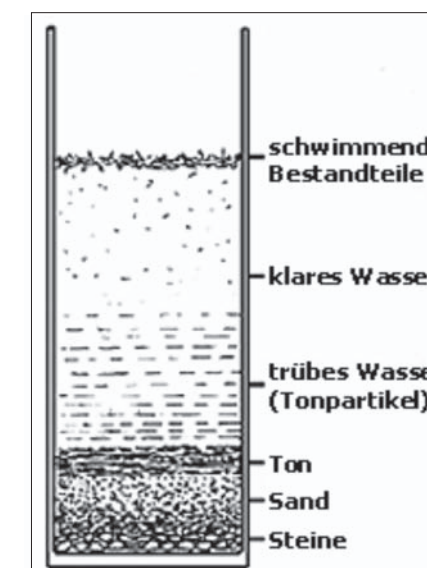
Für Experimentierfreudige

Experiment 1: Schlämmprobe

Sie dient zur Untersuchung der einzelnen Bodenteilchen, Sand und Steine.

Du brauchst:

Frische Bodenproben
entsprechend viele
Schraubgläser (500ml)
Esslöffel
Kochsalz



Durchführung

Dazu nimmst du ein schlankes Schraubglas, füllst zu etwa einem Viertel Boden ein und gießt Wasser hinein, so dass das Glas fast voll ist. Danach schüttelst du das Glas kräftig und stellst es auf den Tisch. Beobachte was passiert und notiere, welche Teilchen sich wie ablagern!

Mein Profil

Horizontbeschreibung

dunkelbrauner humoser Oberbodenhorizont mit Silbergrasvegetation, mäßig durchwurzelt

Tiefe in cm

0-30

Ap

gelblich brauner verbrauchter Unterbodenhorizont, schwach humos, schwach durchwurzelt

30-45

Bv

gelblich weißer Untergrundhorizont, mit Eisenoxidadlagerungen (Rostflecken), schwach humos, kaum durchwurzelt

>45

C

Profil der Braunerde; Grafik: H. Wonglorz

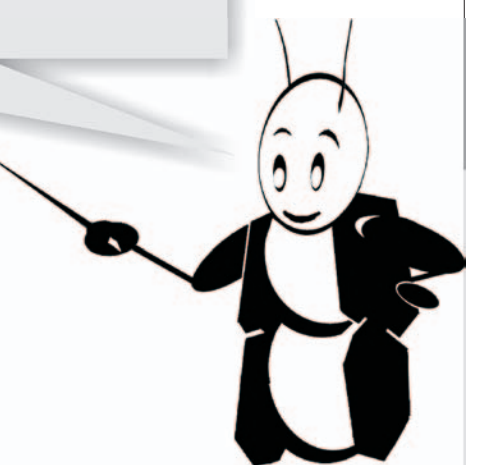


Klausdorfer Tongruben



Klausdorfer Tongruben

Ich erkläre euch kurz, was passieren sollte und warum.



Experiment 2: Zersetzung

Abgestorbene Blätter, die zu Boden fallen, werden von Bodenlebewesen zersetzt. Mit einem Löschblatt, Kaffeefilter oder Küchenkrepp passiert dasselbe. Probiere es aus!

Du brauchst:

Loch- oder Küchenpapierstreifen
Blumentöpfe
Teller zum Abdecken
Versch. Bodenproben (Blumenerde, Waldboden, Komposterde etc.)
Büroklammern
Sprühflasche mit Wasser

Durchführung

Fülle feuchten Boden in einen Blumentopf. Befestige eine Büroklammer am Papier und lege es auf den Boden. Bedecke das Papier leicht mit Boden und stelle den Topf ans Fenster. Halte den Boden feucht und schaue alle 2 Tage nach, was passiert. An der Büroklammer kannst du das Papier anfassen und du findest es leichter.

Experiment 1: Schlämmprobe

Ihr werdet beobachten, dass sich kleine Schichten ausbilden. Aufgrund ihrer größeren Dichte setzen sich die groben Teilchen zuerst am Boden ab und zum Schluss die feinen Teilchen. So könnt ihr den Anteil der verschiedenen Korngrößen Steine, Sand, Ton in der Bodenprobe ermitteln.

Experiment 2: Zersetzung

Ihr werdet beobachten, dass sich das Papier allmählich verfärbt und Löcher bekommt. Wie schnell das passiert, ist von der Aktivität der Bodentiere, der Temperatur und dem Nährstoffangebot des Bodens abhängig. Die Bodentiere zerlegen das Papier wieder in seine Ausgangsbestandteile, die wiederum von den Pflanzen aufgenommen werden können.