



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Archive der Naturgeschichte

Steckbriefe Brandenburger Böden



13.5

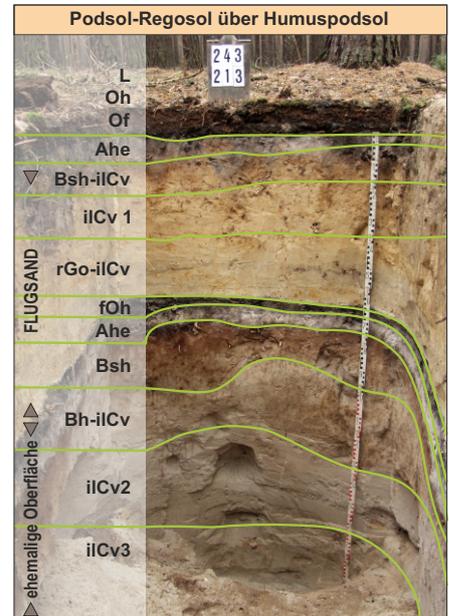
1. Zum Thema

Böden sind das Ergebnis einer bis Jahrtausende andauernden Bodenentwicklung. Dabei wurde das Ausgangsgestein unter dem Einfluss von Klima, Relief, Vegetation, Fauna und Zeit durch Stoffumwandlungs- und Verlagerungsprozesse verändert. Die entstandenen Horizontabfolgen, Eigenschaften und Merkmalsausprägungen geben Auskunft über die abgelaufenen Prozesse. Sie sind die Information, die ein Boden in sich trägt und archiviert. Dadurch können vergangene Klima-, Relief- und Vegetationsverhältnisse rekonstruiert werden. In diesem Sinn ist jeder Boden ein Archiv der Naturgeschichte. Die Archivfunktion eines Bodens ist nach bodenverändernden Eingriffen wie Abgrabung oder Erosion grundsätzlich nicht wiederherstellbar. Aus diesem Grund sind Böden mit besonderer Ausprägung der Archivfunktion vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Die LABO entwickelte ein Verfahren zur Bewertung der Schutzwürdigkeit von Archivböden anhand wertgebender Eigenschaften und der Auswahlkriterien Naturbelassenheit und Seltenheit. Die Seltenheit von Archiven der Naturgeschichte ist in Brandenburg allerdings nur unzureichend bestimmbar, da aktuell keine konkreten Flächendaten vorliegen. Es kann nur die Aussage getroffen werden, dass bestimmte Archive und deren Ausprägung selten, aber nicht wie selten sie sind. Auch die Naturnähe allein kann nicht über eine Schutzwürdigkeit entscheiden, da einige bedeutsame Archive in Brandenburg der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen (Schwarzerden, Böden aus Lössbildungen, Böden mit Raseneisenstein).

In Anlehnung an den Leitfaden der LABO werden in Brandenburg Böden als Archive der Naturgeschichte, bezogen auf die enthaltenen Informationen, in vier verschiedene Kategorien untergliedert und bei besonderer Merkmalsausprägung zu schutzwürdigen Archiven erklärt.

Zwei Böden übereinander!
Die Flugsanddecke begräbt einen Humuspodsol aus Geschiebedecksand über sehr tiefem Schmelzwassersand und konserviert ihn. Die Merkmale im begrabenen Boden bleiben erhalten trotz Unterbrechung von Stoffverlagerungsprozessen. In dem jüngeren Flugsand ist aktuell ein Podsol-Regosol ausgeprägt. In dem jüngeren Flugsand ist aktuell ein Podsol-Regosol ausgeprägt, der sich voraussichtlich zu einem Podsol entwickeln wird.



2.1 Typische und repräsentative Bodenbildungen (rezent)

Zu den wichtigsten, landschaftsprägenden, holozänen Bodenbildungen Brandenburgs zählen Braunerden, Gleye, Lessivés und Podsole. Böden mit (regionalspezifischer) besonderer Merkmalsausprägung und vollständig erhaltenem Profil (naturnah) stellen besondere Archive der Naturgeschichte dar. Nicht entwässerte Gleye und Auenböden sind heute selten und ihr Vorkommen an eine ungestörte Wasserstands- und Überflutungsdynamik gebunden. Naturnahe Braunerden und Lessivés, die weitgehend frei von anthropogener Überprägung sind, sind ebenfalls selten und überwiegend unter Wald zu finden.

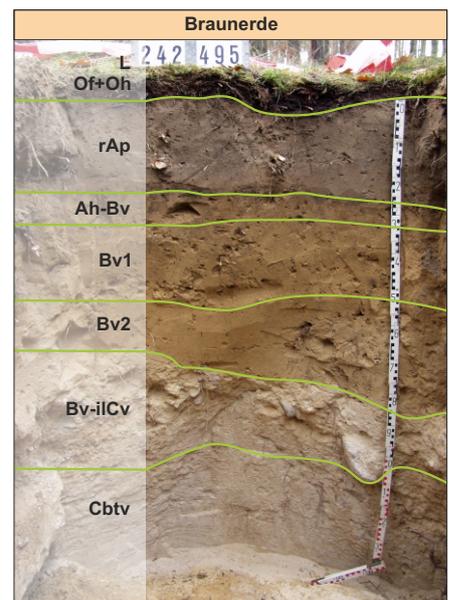


Im naturnahen, ungestörten Zustand dokumentieren diese Böden rezente Entwicklungsprozesse und zählen bei besonderer Merkmalsausprägung zu den schutzwürdigen Archiven. Sie sind dauerhaft vor Abgrabung, Überbauung und Versiegelung, Erosion, Versauerung sowie Entwässerung zu bewahren.

Typvertreter	vgl. SB	Besondere Merkmalsausprägung
Braunerden	4.1 4.2	Mächtigkeit des Bv-Horizontes, Normbraunerde (BBn) und Varietäten: lessivierte (IBB) und podsolierte (pBB) Braunerden
Lessivés	5.3	die Ausprägung des sandigen Decksediments ist besonders typisch und vollständig
Podsole	6.1	charakteristische Abfolge und größere Mächtigkeit der Horizonte
Auenböden	9.3	Lage in der Aue, rezente von Auedynamik geprägt; Horizonte (aAh, aM, aGo, aGr ...), keine ackerbauliche Nutzung
Gleye	9.1	rezente Go- und Gr-Horizonte, keine ackerbauliche Nutzung; Normgley (GGn), Kalkgley (GGc), Humusgley (GGh) und Anmoorgley (GM)

*Buchenwald bei Tiefensee, LK Barnim
Böden mit relativ ungestörter Bodenentwicklung, insbesondere ohne erkennbare Profileinkürzung - wie diese Braunerde aus Decksand über Schmelzwassersand - sind vorrangig unter „historisch altem Wald“ mit einer Habitatkontinuität von mindestens 200 Jahren zu finden. (Bild oben)*

Braunerden ohne Anzeichen einer Podsolierung oder Lessivierung sind im Land Brandenburg selten. Hingegen sind ehemalige Pflughorizonte häufig anzutreffen, auch wenn das Pflügen viele Jahrzehnte zurückliegt.



2.2 Paläoböden und reliktsche Bodenprozesse

Paläoböden sind Böden, die in früheren geologischen und klimatischen Zeitabschnitten unter anderen Umweltbedingungen entstanden sind. Hierzu zählen die überregional seltenen Schwarzerden (SB 3.1), der „Finowboden“ und Böden, die Merkmale glazialer und periglazialer Prozesse in sich tragen (SB 5.3).

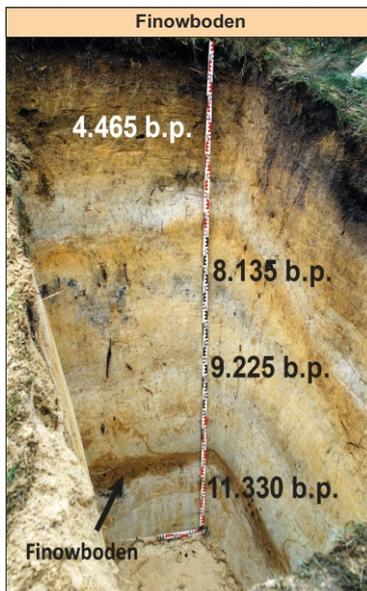
Alle Schwarzerden, auch fortgeschrittene Entwicklungsstadien sowie kolluvial überdeckte Schwarzerden gehören in Brandenburg zu den bedeutendsten Archiven der Natur- und Kulturgeschichte. Zugleich werden diese fruchtbaren Böden intensiv landwirtschaftlich genutzt und sind wegen ihrer kleinräumigen und inselhaften Verbreitung durch Erosion und Überbauung in ihrem Bestand gefährdet.

Bei dem Finowboden handelt es sich um einen geringmächtigen, begrabenen Verbraunungshorizont (5 bis 15 cm mächtiger fBv-Horizont), der sich im Spätglazial (ca. 13.500 bis 12.500 J.v.h.) gebildet hat. Er wurde hauptsächlich an der Basis von Dünenkörpern gefunden und ist aus diesem Grund bis heute erhalten. Der Finowboden ist ein wichtiger stratigraphische Leithorizont bei der spätglazialen Flugsandbewegung und für die Datierung von Bodenentwicklungsphasen von wissenschaftlicher Bedeutung. Seine Verbreitung ist in Gebieten mit großen Bogendünenfeldern (Urstromtäler,

Schorfheide-Sander) und weit über die Landesgrenze Brandenburgs hinaus belegt.

Unter Dauerfrostbedingungen des Spätglazials bildeten sich Eiskeile und Frostspalten heraus, die nach Tauen des Eises mit nachgerutschtem Material verfüllt worden sind. Charakteristisch sind auch Kryoturbationen in der Auftauzone des Permafrostbodens. In Brandenburg wurden bei Kartierungsarbeiten entlang der OPAL- und EUGAL-Trasse eindrucksvolle Frostbodenstrukturen nachgewiesen. Eine räumliche Erfassung dieser Strukturen ist nicht möglich, da einzelne Bodenprofile zu klein umgrenzt sind.

Sandige Decksedimente mit Deflationspflaster sind das Ergebnis der Substratbildung nach dem Rückzug des Eises im Spätglazial unter kaltklimatischem Einfluss. Aufgrund der längeren Dauer des Periglazials im älteren Jungmoränen- und im Altmoränengebiet sind die Decksedimente dort in besonders typischer Form ausgebildet und in gutem Erhaltungszustand unter Wald zu finden. Eine flächenhafte Abgrenzung unterschiedlicher Ausprägungsgrade und Erhaltungszustände ist auch bei diesen Strukturen nicht möglich. Die erfassten Böden mit Sanddecken (z.B. in der Profildatenbank des LBGR) sind nachhaltig vor Abgrabung zu schützen.

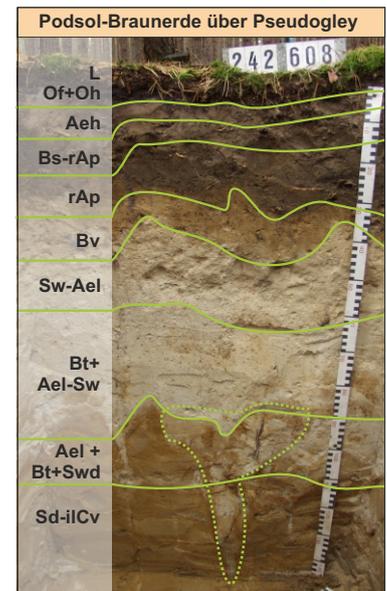


Der Finowboden wurde erstmalig in den 1990er Jahren bei Untersuchungen an Binnendünen im Torun-Eberswalder Urstromtal nachwiesen und nach dem Ort der ersten Datierung an der „Postdüne“ im Einzugsgebiet der Finow benannt. Die eingblendeten Zahlen geben das Alter der Bodenschichten an (b.p. - before present).



Nach dem Auftauen von Eiskeilen rutschte helles Material (Decksand - gestrichelte Linie) nach.

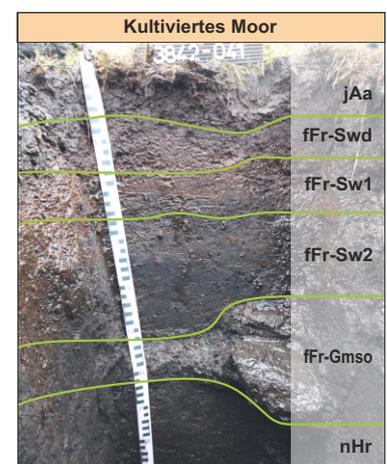
Frostbodenerscheinungen wurden bislang umfänglich im Elstertal und im Baruther Urstromtal in Trassengrabungen per Fotodokumentation belegt. (Bild unten)



2.3 Besondere Ausgangsmaterialien und Prozesse der Bodenbildung

Böden mit Decken aus Sandlöss nehmen in Brandenburg eine Sonderstellung ein und sind hauptsächlich im Fläming verbreitet (SB 5.2). Tertiäre Substrate treten lokal in Stauungsgebieten oder auf Abtragungsresten auf. In den sehr nährstoffarmen, reinen Quarzsanden und -kiesen entwickelten sich Böden mit extremer Podsolierung (SB 12.1). Böden mit Raseneisenstein (SB 9.5) sind Senken des Stofftransports im sauren Milieu und dokumentieren bestimmte landschaftliche Zusammenhänge. Fuchserden (SB 12.2) und Salzböden (SB 12.3) entstehen durch besondere Prozesse der Bodenbildung. Ihre nicht vollständig geklärte Genese und ihre Seltenheit erklären die Fuchserden zu schutzwürdigen Archiven. Außerhalb von Küsten und ariden Gebieten stellen Böden mit Salzanreicherungen im Oberboden eine Besonderheit dar. Die genannten seltenen Archive sind vor Erosion, Abgrabung und Nutzungsänderung zu schützen.

Intensive Ausfällungen von Eisenoxid führten zur Bildung von Raseneisenstein im Übergangsbereich der Detritusmudde zum Radizellentort. Raseneisensteinvorkommen wurden in historischer Zeit wirtschaftlich genutzt. Am Rande der Belziger Landschaftswiesen (Profilstandort) wurde offensichtlich nicht gegraben.



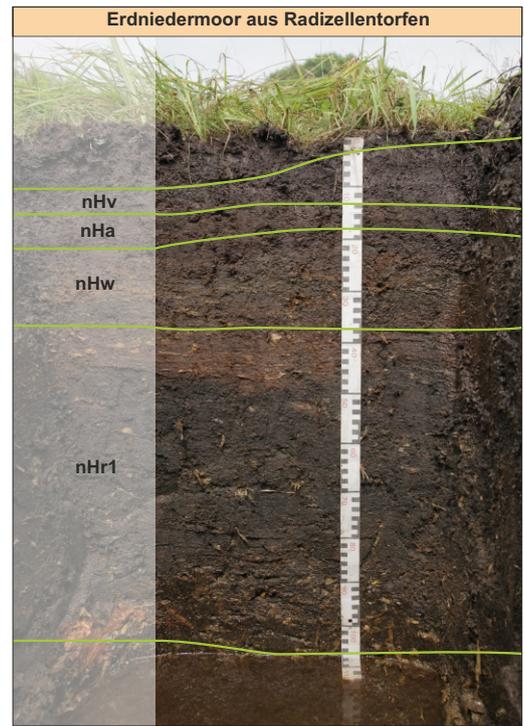
2.4 Moore

Tiefgründige Kessel- und Verlandungsmoore gelten als relativ ungestörte Archive der Natur- und Landschaftsgeschichte. Sie erlauben im ungestörten Zustand einen weiten Blick in die Vergangenheit. Die großräumigen, flach- bis mittelgründigen Versumpfungsmoore, die sehr alt und typisch für Brandenburg sind, können nur noch punktuell zu den ungestörten Naturarchiven gezählt werden. Ein Moorboden ist unabhängig von seiner Genese ein umso wertvolleres Moor, je intakter es ist. Die Naturnähe eines Moores ist eng mit dem Entwässerungsgrad verbunden. Nur in nicht (tief) entwässerten Standorten bleiben Pollenkörner und andere organische Befunde (Pflanzenreste, Knochen) erhalten. Standorte mit degradierten Oberböden, aber gut erhaltenen Unterböden und hoher Moormächtigkeit sollten vernässt werden, um das verbliebene Archiv zu schützen. Hinweise zu solchen Standorten enthält der, auf Basis der Moorbodenkarte Brandenburgs abgeleitete Datensatz „Moorböden mit besonderer Funktionsausprägung“, der vom LfU Brandenburg bereitgestellt wird.



Im durchströmten Tal des Fredersdorfer Mühlenfließes (LK Bamim) sind Torfe mit geringen Zersetzungsgraden anzutreffen.

Im Fredersdorfer Mühlenfließ musste für die Aufnahme des Bodenprofils von dem Bodenkundlerteam mächtig geschöpft werden. (Bild links)



3. Ausblick

Typische und repräsentative Bodenbildung (rezent)	
Braunerden, Lessivès, Podsole	● naturnahe Waldbewirtschaftung, Vermeidung Nutzungsänderung
Gleye, Auenböden	● Aufrechterhaltung einer standorttypischen Wasserstands- bzw. Überflutungsdynamik
Paläoböden und reliktsche Prozesse	
Schwarzerden (reliktsche Böden)	● erosionsschonende Bodenbewirtschaftung, planerische Sicherung vor Überbauung ● nach Möglichkeit kleine Areale als Dauergrünland bewirtschaften und als Flächennaturdenkmal festsetzen
Finowboden (Paläoboden)	● Schutz vor Abgrabung bei Straßenbauvorhaben
Besondere Ausgangsmaterialien und Prozesse der Bodenbildung	
Lössbildungen	● erosionsschonende, humusanreichernde Bodenbewirtschaftung ● Areale als Dauergrünland bewirtschaften und als Flächennaturdenkmal festsetzen
Böden mit Raseneisenstein	● Schutz vor Abgrabung
Tertiäre Sedimente	● Schutz vor Abgrabung ● Geotopschutz ● Ausweisung als Flächennaturdenkmal
Fuchserde	● Vermeidung von Nutzungsänderung ● bei Ackerbau erosionsschonende Bodenbewirtschaftung, Teilareale als Naturdenkmal festsetzen
Salzböden	● Sicherung des kapillaren Aufstiegs aus dem Grundwasser ● anhaltenden Überstau vermeiden
Moore	
Moore	● Aufrechterhaltung eines naturnahen Wasserstandes

Im Rahmen eines LfU-Vorhabens wurde die Datengrundlage zu Böden mit besonderer Ausprägung der Funktion als Archiv der Naturgeschichte verbessert, um diese Böden bei Planungs- und Zulassungsverfahren qualifiziert in die Abwägung einzubringen oder gezielt unter Schutz zu stellen. Die Punkt- und abgeleiteten Flächendaten spiegeln den aktuellen Erhebungs- und Erkenntnisstand wider. Die systematische Erfassung, Dokumentation und flächige Ausweisung von Naturarchiven ist noch nicht abgeschlossen und bedarf der Fortschreibung. Hinweise hierzu enthält der Fachbericht des LfU.

Maßnahmen zum Schutz von Archivböden können konkret nur vor Ort entwickelt werden. Vorschläge sind in der Tabelle zusammengefasst. Zukunftsweisend wäre, einige Flächen, bei denen die Archive besonders gut erhalten sind, als Flächennaturdenkmale festzusetzen.

Vorschläge für Maßnahmen zum Schutz der Archivfunktion. Die wichtigste Maßnahme ist der Verzicht auf jegliche Art der Überprägung der Eigenschaften und Merkmale von Böden.

Impressum:

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Öffentlichkeitsarbeit
Redaktion: Referat Bodenschutz
Fachbeiträge: Naturschutzkonzepte, Beate Gall; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LGBR), Albrecht Bauriegel
Fotos: Titelseite - Tropfenboden an der EUGAL-Trasse, die die Elsteraue im Raum Plessa quert, LK Elbe-Elster, Albrecht Bauriegel
 2. Seite - rechts oben Profildfoto Jens Hannemann, rechts mitte und Profildfoto rechts unten Albrecht Bauriegel
 3. Seite - links Profildfoto Norbert Schlaak, mitte und rechts Profildfoto Albrecht Bauriegel, rechts unten Profildfoto Heike Fell
 4. Seite - Profildfoto Albrecht Bauriegel, Foto Archiv des LBGR
Gestaltung: WATZKE-DESIGN, Michendorf
 Potsdam, 2020, 3. aktualisierte Auflage, Dezember 2020
 © MLUK Brandenburg
 Die Verwendung des Steckbriefes zu gewerblichen Zwecken, auch in Auszügen, bedarf der Genehmigung des Herausgebers.