



LAND
BRANDENBURG

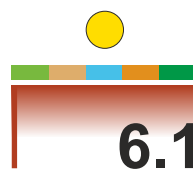
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Podsol

Steckbriefe Brandenburger Böden



1. Allgemeines und Geschichte

Der Podsol ist eine typische Bodenbildung auf Binnendünen. Binnendünen kommen überwiegend an die Urstromtäler gebunden auf etwa 80.000 ha im Land Brandenburg vor und bilden die westlichen Ausläufer der großen mittel- und osteuropäischen Dünenfelder. Da die Möglichkeit besteht, alte und junge Dünen bzw. jüngere Umlagerungen/Überwehungen in Verbindung mit archäologischen Befunden zu datieren, können Rückschlüsse auf die spät- und nacheiszeitliche Entwicklung bzw. Nutzungsauffassung, Flurwüstungen und Klimaänderungen im Mittelalter gezogen werden. Weniger der Podsol als vielmehr die Binnendünen stellen somit wertvolle Archive der prähistorischen und historischen Entwicklung dar.



In den nächsten Jahrzehnten wird die Wanderdüne bei Forst Zinna, LK Teltow-Fläming die Straße unter sich begraben haben. Ähnlich muss man sich die Überwehungen brachgefallener Feldfluren im Mittelalter vorstellen. (Bild links oben)

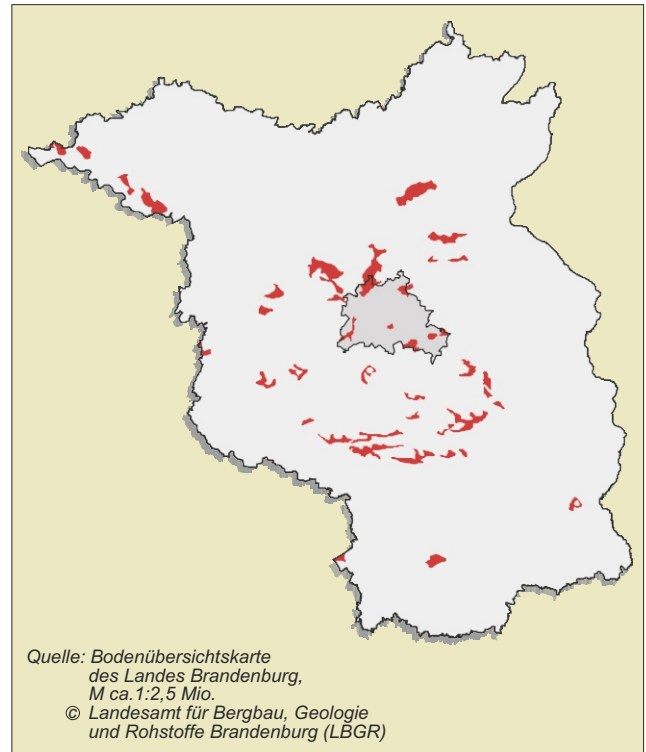


2. Entstehung und Verbreitung

Podsole sind Böden, die sich primär auf basenarmen, quarzreichen und gut durchlässigen Ausgangsmaterialien entwickeln. Eine schwer abbaubare Streu, die der nährstoffarme Standort erzeugt sowie die dadurch gehemmte Aktivität von Bodenwühlern und Mikroorganismen führen zu einem hohen Anteil niedermolekularer organischer Säuren im Humus. Diese leicht verlagerbaren Säuren zerstören die Gitterstruktur von Silikatmineralen und lösen Sesquioxide (Aluminium, Eisen und Mangan) aus dem Verband. Sie werden in ionisierter Form und im Komplex mit organischen Säuren verlagert. Somit entsteht ein an Humus und Sesquioxiden verarmter Oberboden. Im Unterboden erfolgt mit steigendem pH-Wert die Fällung der verlagerten Komponenten, wobei oftmals zuerst der Humus und darunterfolgend die Sesquioxide angereichert werden. Der hier vorgestellte Podsol ist ein typischer Eisenhumuspodsol. In Brandenburg sind im Vergleich zu Nordwestdeutschland (mehr atlantisch-ozeanisch geprägtes Klima) die Podsole auf Tal- und Dünensanden sowie auf Sanden der Sander und Endmoränen eher weniger mächtig ausgebildet. Ausnahmen bilden die im Steckbrief 12.1 "Tertiär"-Podsol vorgestellten älteren tertiären Sande. Insgesamt überwiegen podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden.

Aufgelassenes Grasland und Kiefernforste im Baruther Urstromtal bei Radelang, LK Teltow-Fläming. Nährstoffarme Talsande mit Flugsanddecken sind typische Podsolstandorte. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Gley-Podsol und Podsol-Gley ausgeprägt. (Bild links unten)

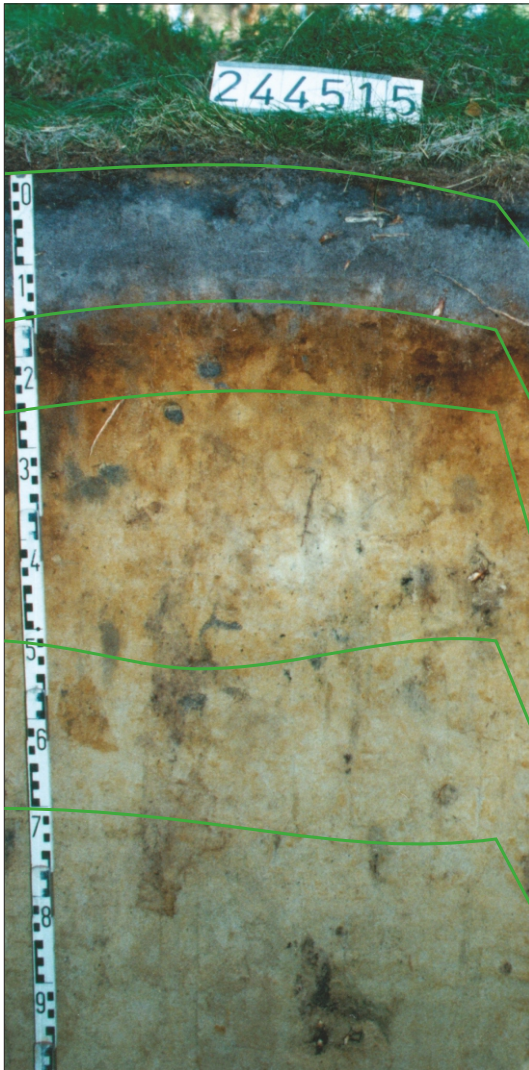
Bodengesellschaften mit Podsolen aus Flugsand in Brandenburg



3. Standort und Profil

Lage:Kienhorst, LK Barnim, 64 m ü. NN
Relief:mittel geneigt, vertikal gestreckter Hang,
 horizontal konkav
Mittlere Niederschlagshöhe:673 mm/a
Mittlere Jahrestemperatur:7,8 °C
Nutzung:Hochwald
Vegetation:Kiefern
Bodenklasse:**Podsole**

Bodensystematische Einheit:Eisenhumuspodsol (PPn)
Substratsystematische Einheit:Flugsand
Bodenform:PPn: a-s(Sa)
Humusform:Rohhumus
Grundwasser:fern
Nutzbare Feldkapazität:114 mm
Stammfruchtbarkeitskennziff. für Holzmasse: ..2,9 t/ha×a



Horizont	Substrat
in cm	
+5-0	
L+Of	
Oh	
Ahe	
0-15	
a-s(Sa)	
Bhs	
15-25	
a-s(Sa)	
Bs-ilCv1	
25-50	
a-s(Sa)	
Bs-ilCv2	
50-70	
a-s(Sa)	
ilCv	
70-120+	
a-s(Sa)	

Horizontbeschreibung

L+Of organische Auflage aus wenig zersetzter Streu verzahnt mit organischem Horizont mit deutlichem Anteil an organischer Feinsubstanz, mit sichtbarem Anteil an zersetzten Pflanzenresten

Oh organischer Horizont in dem org. Feinsubstanz stark überwiegt

Ahe graubrauner, mäßig podsoliger bis podsolierter Oberbodenhorizont mit Humuseinwaschung und Bleichflecken, stark humos, Einzelkorngefüge, geringe Lagerungsdichte, stark durchwurzelt

a-s(Sa) Flugsand (mSfs)

Bhs dunkel rötlich brauner bis gelblich brauner, mit Huminstoffen und Sesquioxiden angereicherter Unterbodenhorizont, mittel humos, Bröckelgefüge, geringe Lagerungsdichte, schwache Durchwurzlung

a-s(Sa) Flugsand (mSfs)

Bs-ilCv1 gelber, mit Sesquioxiden angereicherter Übergangshorizont zum verwitterten Untergrundhorizont, schwach ausgeprägte mittelgroße Humusflecke, Einzelkorngefüge, mittlere Lagerungsdichte, schwach durchwurzelt

a-s(Sa) Flugsand (mSfs)

Bs-ilCv2 sehr blassbrauner, mit Sesquioxiden angereicherter Übergangshorizont zum verwitterten Untergrundhorizont, schwach ausgeprägte mittelgroße Humusflecke, Einzelkorngefüge mit mittlerer Lagerungsdichte, schwach durchwurzelt

a-s(Sa) Flugsand (mSfs)

ilCv sehr blassbrauner, verwitterter silikatischer Untergrundhorizont, Einzelkorngefüge mit mittlerer Lagerungsdichte

a-s(Sa) Flugsand (mSfs)

Typischer Blaubeer-Kiefernwald bei Kienhorst in der Schorfheide, LK Barnim.



Horizont	TRD	Ton	Schluff	Sand	pH _{CaCl2}	CaCO ₃	Humus
	g/cm ³	%	%	%		%	%
L+Of	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	2,7	<0,01	32,7
Oh	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	2,9	<0,01	35,2
Ahe	1,61	4	1	95	3,4	<0,01	4,50
Bhs	1,61	3	1	96	4,2	<0,01	2,38
Bs-ilCv1	1,61	0	1	99	4,4	<0,01	0,25
Bs-ilCv2	1,61	0	1	99	4,5	<0,01	<0,15
ilCv	1,61	0	1	99	4,5	<0,01	<0,15

4. Eigenschaften und Funktion

Der sehr niedrige pH-Wert des Podsoles korreliert mit einer ausgesprochen geringen Pufferkapazität. Die Nährstoffvorräte bzw. deren Verfügbarkeit sind bei diesem stark verwitterten Boden äußerst gering. Die Gründig- und Durchwurzelbarkeit kann als mittel bis gering eingestuft werden. Es handelt sich um einen trockenen Boden mit geringer Wasserspeicherfähigkeit. Die typische Humusform des Podsoles ist der Rohhumus. Wegen der schlechten Abbaubarkeit von Pflanzenstreu nährstoffarmer Standorte durch Organismen sind in der Auflage hohe Vorräte an organischer Substanz enthalten, die dem Nährstoffkreislauf entzogen sind. Hohe Vorräte mit schlechter Abbaubarkeit und eine gehemmte biologische Aktivität bedingen einander. Insgesamt handelt es sich bei Podsolen aus Tal- und Dünen sanden um Böden mit geringer Produktivität. Sie unterliegen fast ausschließlich der forstwirtschaftlichen Nutzung. Die Kiefer ist eine typische Baumart, die in Brandenburg auf Podsolen stockt.



Bodenkundliche Geländeübung mit Eberswalder Studenten auf einem Dünenstandort in der Nähe des Nonnenfließes, LK Barnim. (Bild links oben)

Profilausschnitt eines Podsoles mit Kiefernwurzeln in der Schorfheide, LK Barnim. (Bild links unten)



5. Gefährdung und Schutz

Die Versauerung von Podsolen wird durch den Menschen beschleunigt. Die Folgen sind im Steckbrief 4.2 "Podsol-Braunerde" beschrieben. Starke Versauerung führt dazu, dass sich die Feinwurzeln aus den sauren mineralischen Horizonten zurückziehen und die organische Auflage stärker durchwurzeln. Damit besteht die Gefahr des Windwurfes. Die Lebensraumfunktion ist stark eingeschränkt.



Für die in Verbindung mit Podsolen auftretenden Binnendünen besteht ein hoher Sicherheitsbedarf, besonders wenn sie wissenschaftlich untersucht sind. Da die meisten Dünen in Brandenburg unter Wald vorkommen und auch weniger durch Abgrabung gefährdet sind als beispielsweise Sanderflächen, ist kein sofortiger Handlungsbedarf gegeben.

Ein Großteil der Binnendünen ist heute überwiegend durch Kiefernbestand festgelegt. (Bild rechts)

Impressum:

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Öffentlichkeitsarbeit

Redaktion: Referat Bodenschutz

Fachbeiträge: Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNE), Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz, Beate Gall, Rolf Schmidt; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), Albrecht Bauriegel

Fotos: Titelseite - Sukzessionsfläche bei Forst Zinna, LK Teltow-Fläming, Harald Hirsch

2. Seite - beide Harald Hirsch

3. Seite - links unten Gerhard Hofmann, Profildfoto Joris Hering

4. Seite - links oben Betina Heisterberg, links unten Rolf Schmidt, rechts Harald Hirsch

Gestaltung: WATZKE-DESIGN, Michendorf

Potsdam, 2003, 3. aktualisierte Auflage, Dezember 2020

© MLUK Brandenburg

Die Verwendung des Steckbriefs zu gewerblichen Zwecken, auch in Auszügen, bedarf der Genehmigung des Herausgebers.