



LAND
BRANDENBURG

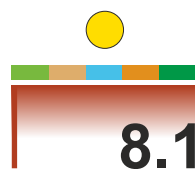
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Kolluvisol

Steckbriefe Brandenburger Böden



1. Allgemeines und Geschichte

Kolluvisole sind Böden aus verlagertem, humosen Bodenmaterial. Bauer Krause aus der Uckermark erzählte, dass sein Großvater Ende des 1. Weltkrieges hinter seiner Scheune in Seelübbe in Richtung Prenzlau schaute. Damals wurde ihm die Sicht auf die Kirchturmspitze durch dazwischen liegende Hügel versperrt. Sein Enkel kann heute die volle Kirchturmspitze sehen. Binnen zweier Generationen wurden durch Erosion und Bodenbearbeitung ca. 2 m von der „sichtversperrenden“ Kuppe abgetragen.

Schluchten und Schwemmfächer sind das Ergebnis starker Erosionsereignisse. Ein wissenschaftlich untersuchtes Beispiel sind die Biesdorfer Kehlen bei Wriezen am Rande des Oderbruchs. Die 5 m tiefe und 50 m lange Schlucht ist nicht älter als der Baumbestand.



Robinien als Zeugen der Materialverlagerungen. Biesdorfer Kehlen bei Wriezen, Schwemmfächer der Kerbe "Egon". (Bild links)

Typische Hügellandschaft bei Grünow, LK Uckermark, mit Kolluvisolen im Hangfuß- und Senkenbereich. (Bild rechts)

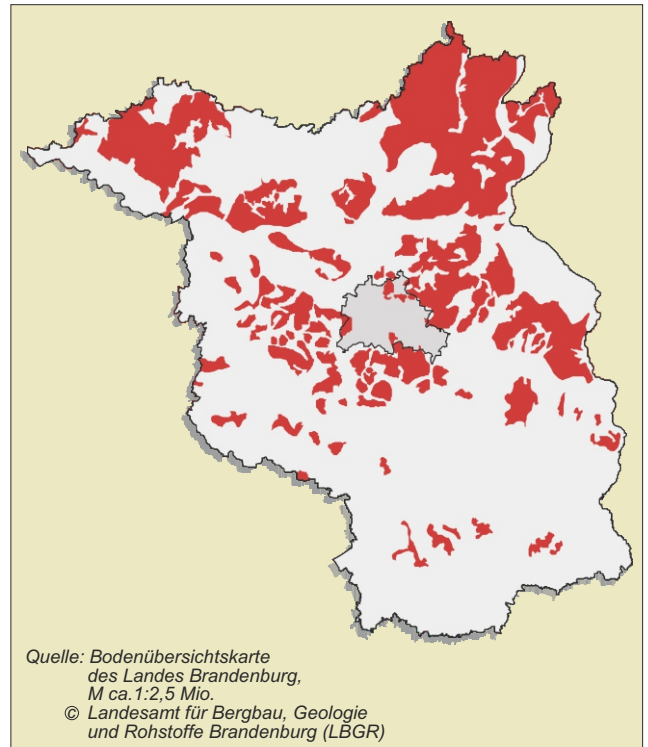
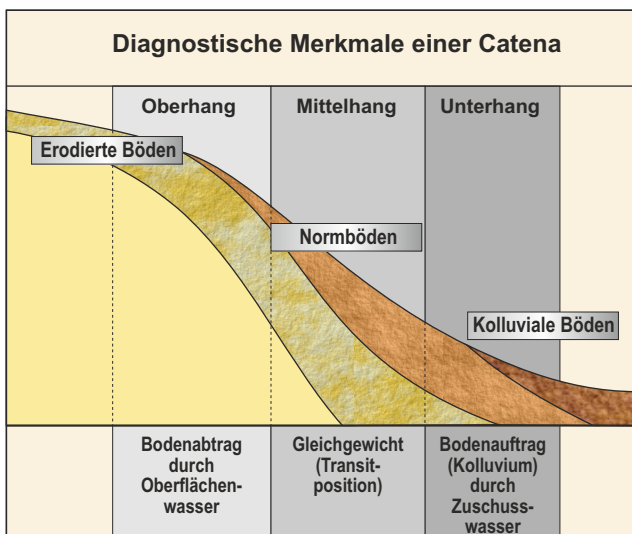
2. Entstehung und Verbreitung

An Hangfüßen, in Senken und kleinen Tälern oder an Hangkanten und Böschungen erfolgt die Akkumulation des Bodenmaterials, das durch Wasser und Wind abgetragen wurde. Das akkumulierte Material wird als Kolluvium bezeichnet. In stark zerschnittenen Landschaften (z.B. Abbruchkante zum Oderbruch) sind oft mehrere Meter mächtige Sedimentschichten anzutreffen, die von früheren starken Niederschlags- und Erosionsereignissen zeugen. Die landwirtschaftliche Bodennutzung verursacht einen stetigen Verlust des humosen Oberbodens, der in tieferliegenden Geländepositionen abgelagert als Ausgangsmaterial für die Entwicklung des Bodentyps „Kolluvisol“ dient. Voraussetzung für die Ausweisung eines Kolluvisols ist ein mindestens 4 dm mächtiger M-Horizont, der aus umgelagertem, humosen Bodenmaterial besteht. Vernäsung durch Stauwasser (Pseudovergleyung), Grundwassereinfluss (Vergleyung) oder Vermoorung sind Prozesse, die zur Differenzierung und Vielfalt der Kolluvisole beitragen. Sie sind vor allem in erosionsgefährdeten Bereichen Brandenburgs häufig anzutreffen.



Bodengesellschaften mit Kolluvisolen aus Lehm in Brandenburg

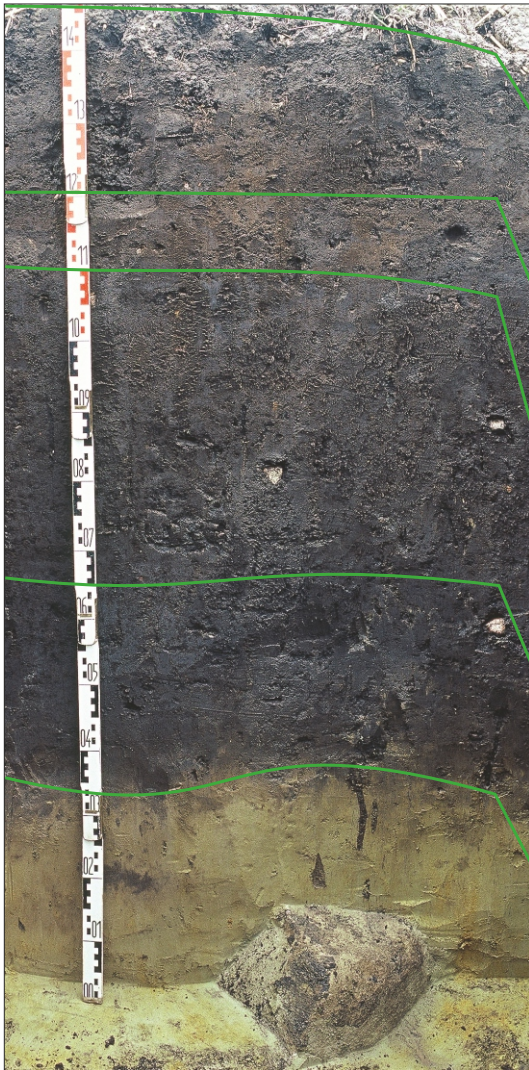
Eine Catena ist die Abfolge von Böden entlang eines Hanges, die aus Umlagerungsprozessen hervorgegangen ist. (nach SCHMIDT, 2002). (Grafik)



3. Standort und Profil

Lage:Kleinow, LK Uckermark, 68 m ü. NN
Relief:ebener Tiefenbereich einer sehr schwach gewölbten Mulde
Mittlere Niederschlagshöhe:572 mm/a
Mittlere Jahrestemperatur:7,8 °C
Nutzung:Acker
Vegetation:Winterweizen
Bodenklasse: **Terrestrische anthropogene Böden**

Bodensystematische Einheit:pseudovergleyter (Acker)Kolluvisol (sYKp)
Substratsystematische Einheit:Hanglehm (Decklehm) über tiefem Lehm (Decklehm)
Bodenform:sYKp: u-l(Lp)//p-l(Lp)
Humusform:Acker-Mull
Grundwasser:fern
Effektive Durchwurzelungstiefe:10 dm
Nutzbare Feldkapazität:179 mm
Ackerzahl:48-54



Horizont	Substrat	Bereich in cm
Ap		0-25
u-l(Mg,Lp)		
M		25-35
u-l(Mg,Lp)		
Sw-M		35-80
u-l(Mg,Lp)		
Sw-fAxx		80-110
p-l(Lp)		
Sw		110-140+
p-l(Lp)		

Horizontbeschreibung

Ap sehr dunkelgraubrauner Ackerhorizont, mittel humos, Krümelgefüge, bei mittlerer Lagerungsdichte, sehr stark durchwurzelt

u-l(Mg,Lp) Hanglehm (SI4) aus Decklehm und Geschiebemergel, Mittelkies führend

M sehr dunkelgraubraunes, mittel humoses umgelagertes Bodenmaterial, Krümel- bis Bröckelgefüge, mittel dicht gelagert, mittlere Durchwurzelung

u-l(Mg,Lp) Hanglehm (SI4) aus Decklehm und Geschiebemergel

Sw-M sehr dunkelgraues, schwach humoses umgelagertes Bodenmaterial, schwacher Staunässeinfluss, dunkle Rostflecken, Subpolyederggefüge, Lagerungsdichte mittel, mittlere Durchwurzelung

u-l(Mg,Lp) Hanglehm (Ls3) aus Decklehm und Geschiebemergel, vereinzelt Grobkies enthaltend

Sw-fAxx schwarzer, fossiler Oberbodenhorizont mit Staunässeinfluss, schwach humos, dunkle Rostflecken und -konkretionen, Subpolyederggefüge, mittlere Durchwurzelung, mittel dicht gelagert,

p-l(Lp) Lehm (Slu) aus Decklehm, kantige Blöcke enthaltend

Sw hell bräunlich grauer, stauwasserleitender Horizont, sehr schwach humos, viele deutlich ausgeprägte helle Rostflecken, Klumpengefüge, mittlere Lagerungsdichte, kaum durchwurzelt

p-l(Lp) Lehm (Slu) aus Decklehm, kantige Blöcke enthaltend



Wellige Grundmoränenlandschaft bei Falkenwalde, LK Uckermark. Auch in kleinen Senken sind mächtige Kolluvisole verbreitet. (Bild links unten)

Horizont	TRD	Ton	Schluff	Sand	pH _{CaCl2}	CaCO ₃	Humus
	g/cm ³	%	%	%		%	%
Ap	1,59	17	30	53	7,0	<0,01	2,51
M	1,63	17	31	52	7,0	<0,01	2,42
Sw-M	1,58	19	37	44	7,4	<0,01	1,52
Sw-fAxx	1,60	15	44	41	7,7	<0,01	1,50
Sw	1,68	10	44	44	7,8	<0,01	0,14

4. Eigenschaften und Funktion

Nicht alle Kolluvisole besitzen Humusgehalte von 1,5 bis 2,5 % wie die dunklen Kolluvisole des Schwarzerdegebietes der Uckermark. Der tiefgründige Boden verfügt über ein gutes Wasserrückhaltevermögen. Allerdings führt Staunässe in länger anhaltenden Nassphasen zur Einschränkung ausreichender Durchlüftung. Kolluvisole zeichnen sich auf Grund ihrer Humusanreicherung im gesamten Profil durch gutes Speichervermögen im Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie hohe Pufferfunktion gegenüber stofflichen Einwirkungen aus. Sie werden oft als Stoffsenken (Nähr- und Schadstoffe) bezeichnet und können prinzipiell als fruchtbare Böden eingestuft werden, sofern es sich nicht um ständig nasse und verdichtete Senken handelt. Zudem sind Kolluvisole allgemein hervorragende Archive der Kultur- und Landschaftsgeschichte. Anhand der Mächtigkeit und Humosität einzelner Sedimentschichten sowie der Auswertung historischer Quellen können Rückschlüsse auf die Ausdehnung einzelner Landnutzungsformen, den Landschaftswasserhaushalt oder die Bodenbildung zu bestimmten Zeiten gezogen werden.



Zusammengeschwämmtes Bodenmaterial verschlämmt und vernichtet Teile der Maisansaat. (Bild links oben)

Das ausgespülte Bodenmaterial sammelt sich in Senken und an Sollrändern. Im Laufe der Zeit "wachsen" immer mächtigere Kolluvisole heran. (Bild links unten)

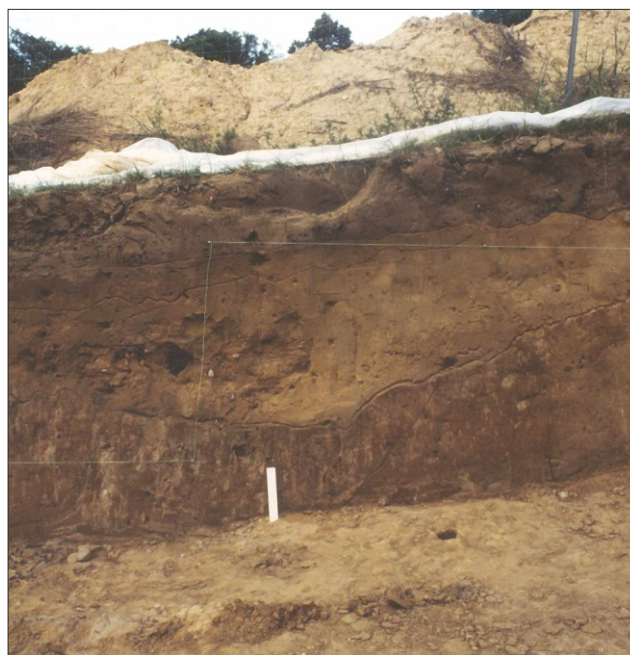


5. Gefährdung und Schutz

Wie schon angedeutet, kann die biotische Ertragsfähigkeit von Kolluvisolen durch langanhaltende Nässe und Verschlämzung im Frühjahr und Herbst bzw. Verkrustung im Sommer beeinträchtigt sein.

Da die Gefahr des Schadstoffeintrages (z.B. aus Düng- oder Pflanzenschutzmitteln) in das Grundwasser neben der Konzentration auch von der pH-Wertbezogenen Mobilisierbarkeit einzelner Schadstoffe abhängt, wäre bei sinkendem pH-Wert und fehlender „Untergrundplombierung“ durch Geschiebelehm-/mergel eine Überlastung der Pufferfunktion möglich. Die Vermeidung und Verminderung stofflicher Belastungen von Kolluvisolen hängt von der Wirksamkeit der Erosionsschutzmaßnahmen und der Intensität des Betriebsmitteleinsatzes ab. Wissenschaftlich datierte Kolluvisole sind wegen ihrer hervorragenden Archivfunktion vor Zerstörung zu bewahren.

Tiefgründige Entkalkung, Verbraunung und Tonverlagerung infolge kumulierender lateraler Bodenwasserflüsse unterhalb eines sandgefüllten Quertälchens am unteren Mittelhang der Catena Dahmsdorf, LK Oder-Spree (vertikaler Abstand zwischen den sichtbaren Null-Linien = 100 Zentimeter). (Bild rechts)



Impressum:

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Naturschutz 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 - Luftaufnahme von der Uckermark, Rickmann Michel

2. Seite - links Gabriele Schmidtchen, Grafik WATZKE-DESIGN, rechts Harald Hirsch

3. Seite - links unten und Profillfoto Jan Eisenfeld

4. Seite - links beide ZALF e.V., rechts Thomas Schatz

Getaltung: 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.