



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Pararendzina

Steckbriefe Brandenburger Böden



1. Allgemeines und Geschichte

Die Pararendzina aus Geschiebemergel ist in Brandenburg eine typische Erosionsbodenform, Bodenerosion gehört weltweit zu den gravierendsten Veränderungen der Böden. Durch Wasser wird das fruchtbare Bodenmaterial abgetragen und an anderer Stelle abgelagert. Auch unter regionalen Bedingungen ist ein Teil der Böden soweit erodiert, dass das Ausgangsmaterial der Bodenbildung, beispielsweise der kalkhaltige Geschiebemergel, heute an der Oberfläche liegt. In diesen Fällen beträgt der Bodenverlust mindestens 1 m.

Besonders anfällig gegenüber der Bodenerosion durch Wasser sind sandige Lehme, lehmige Sande und Schluffe. Bei fehlender Bodenbedeckung, Hanglängen von mehr als 50 m, Hangneigungen über 4 % und einer Niederschlagsmenge von mehr als 7,5 mm pro Niederschlagsereignis ist mit Bodenerosion zu rechnen. Schwerpunktgebiete der Wassererosionsgefährdung befinden sich in der Uckermark, der Prignitz, im Fläming, im Barnim, auf der Lebuser Platte und in der Niederlausitz.

Beispiel eines extrem starken Erosionsereignisses auf Grund einer Hanglänge von mehr als 50 m. Bild oben: Blick vom Schwemmfächer auf den Erosionsgraben. Ausgespültes Feinmaterial akkumuliert sich im Hangfuß- und Senkenbereich und verhindert dort wegen hoher Bindigkeit die rasche Versickerung von Niederschlägen. Es bilden sich Nass-Stellen. (Bilder links)



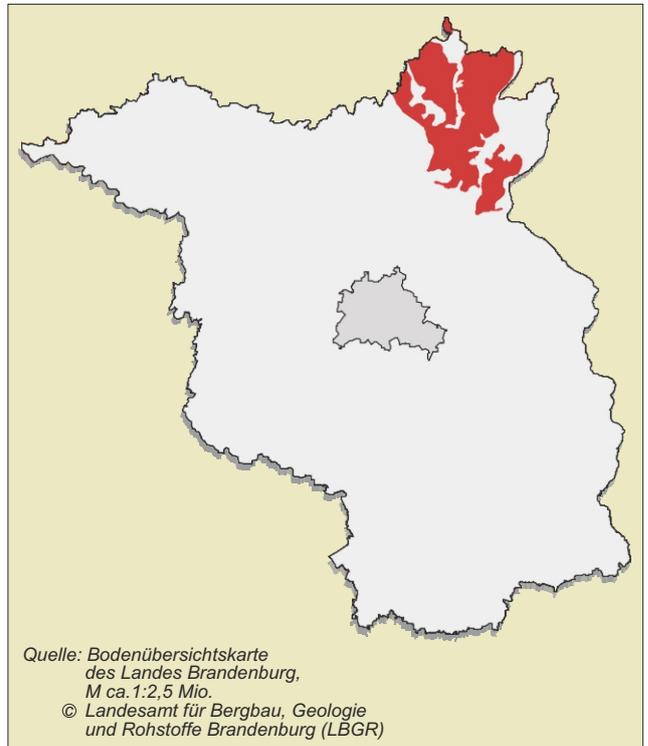
2. Entstehung und Verbreitung



Die Pararendzina aus Geschiebemergel ist eine Bodenform der welligen, z.T. kuppigen Grundmoränen, die aus der Erosion von Parabraunerde unter landwirtschaftlicher Nutzung hervorgegangen ist. An Hand der helleren Farbe des anstehenden Geschiebemergels ist sie relativ einfach im Gelände auf erodierten Kuppen und oberen Hanglagen zu erkennen. Pararendzinen haben in der Uckermark (Jungmoränengebiet nördlich der Pommerschen Eisrandlage) ihren Verbreitungsschwerpunkt, sind aber auch auf kalkhaltigen Kippstandorten anzutreffen.

Ausschnitt aus der kuppigen Grundmoränenlandschaft bei Liepe, LK Barnim. Auf den Kuppen und Oberhängen steht direkt der Geschiebemergel an (helle Farbe). Die Braunfärbung zeugt von Bt-Horizonten der Parabraunerde, die z.T. erodiert, aber noch erhalten sind. (Bild rechts)

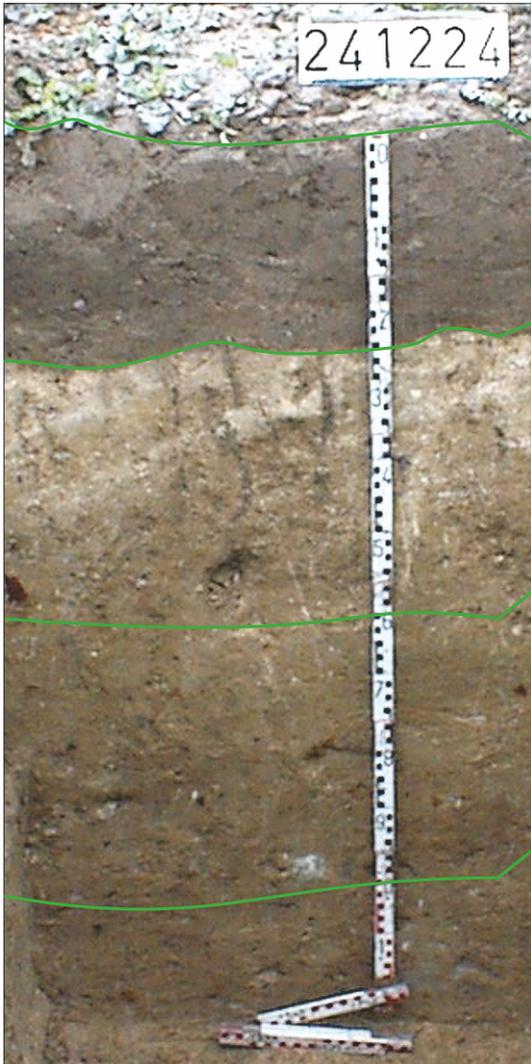
Bodengesellschaften mit Pararendzinen aus Moränencarbonatlehm im Land Brandenburg



3. Standort und Profil

Lage:Augustenfelde, LK Uckermark, 50 m ü. NN
Relief:mittel geneigter Mittelhang, vertikal gestreckt, horizontal stark konkav
Mittlere Niederschlagshöhe:549 mm/a
Mittlere Jahrestemperatur:7,8 °C
Nutzung:Acker
Vegetation:Winterraps
Bodenklasse:**Ah/C-Böden**

Bodensystematische Einheit:(Acker)Haftnässe-pseudogley- Pararendzina (SH-RZp)
Substratsystematische Einheit:flacher Hang-carbonatlehm (Geschiebemergel) über Moränencarbonatlehm (Geschiebemergel)
Bodenform:SH-RZp: u-el(Mg)g-el(Mg)
Humusform:Acker-Mull
Grundwasser:fern
Effektive Durchwurzelungstiefe:6 dm
Nutzbare Feldkapazität:98 mm
Ackerzahl:26-34



Horizont	Bereich in cm
Substrat	
eAp	0-25
u-el(Mg)	
eICc	25-60
g-el(Mg)	
Sg-elCv	60-100
g-el(Mg)	
eICv	100-230+
g-el(Mg)	

Horizontbeschreibung

eAp dunkel gelblich brauner Ackerhorizont, schwach humos, stark carbonathaltig, Polyedergefüge, stark durchwurzelt

u-el(Mg) Hangcarbonatlehm (SI4) aus Geschiebemergel

eICc hell gelblich brauner Untergrundhorizont mit sekundärer Carbonatanreicherung, carbonatreich, hoher Anteil an Kalkadern, Plattengefüge, mittlere Lagerungsdichte, mittlerer Anteil humoser Wurzelröhren, sehr schwach durchwurzelt

g-el(Mg) Moränencarbonatlehm (Ls3) aus Geschiebemergel mit sehr geringem Anteil an Sandlinsen

Sg-elCv gelblich bis blassbrauner verwitterter mergeliger haftnasser Untergrundhorizont (Übergangshorizont), carbonatreich, einige Kalkkonkretionen und -adern, viele helle Rostflecken, Plattengefüge, hohe Lagerungsdichte, nur wenige Wurzeln

g-el(Mg) Moränencarbonatlehm (SI4) aus Geschiebemergel mit sehr geringem Anteil an Sandlinsen

eICv gelblich bis blassbrauner, verwitterter mergeliger Untergrundhorizont, carbonatreich, wenige hellrostfarbene und gebleichte Eisenflecken, Plattengefüge, hohe Lagerungsdichte

g-el(Mg) Moränencarbonatlehm (SI4) aus Geschiebemergel mit geringem Anteil an Sandlinsen



Erosionsgefährdete Landschaft im LK Märkisch-Oderland. Hier vermindert Bodenbearbeitung parallel zum Hang Bodenerosion durch Wasser. (Bild links unten)

Horizont	TRD	Ton	Schluff	Sand	pH _{CaCl2}	CaCO ₃	Humus
	g/cm ³	%	%	%		%	%
eAp	n.b.	16,9	28,5	54,6	7,7	9,6	1,43
eICc	1,64	17,5	31,3	51,2	7,9	16,2	0,52
Sg-elCv	1,73	14,8	29,0	56,2	8	12,4	0,38
eICv	1,79	15,5	29,3	55,2	8	12,8	0,20

4. Eigenschaften und Funktion

Die Pararendzina ist ein kalkhaltiger und flachgründiger Boden, dessen Durchwurzelbarkeit wegen hoch anstehenden Ausgangsgesteins begrenzt ist. Durch den erodierten Unterboden (B-Horizont) kann nur wenig Wasser gespeichert werden. Pararendzinen neigen somit stark zur Austrocknung und erwärmen sich schnell. Wassermangel und fehlende Tiefenentwicklung des Bodens beschränken die Verfügbarkeit der hohen Nährstoffvorräte des Geschiebemergels auf ein mittleres Maß. Erosionsgefährdete Kuppen und Hänge sind Standorte mittlerer ackerbaulicher Eignung. Sie zeichnen sich durch extreme Ertragsschwankungen zwischen feuchten und trockenen Jahren aus.



5. Gefährdung und Schutz

Pararendzinen mit ungenügender Bodenbedeckung sind der ständigen Bodenerosion ausgesetzt. Der schleichende Prozess der Wassererosion verursacht Verluste von Humus und Pflanzennährstoffen, eine Verminderung des Wasserspeicher-, Filter- und Puffervermögens und geht einher mit der Verminderung bzw. dem Verlust der Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit). Maßnahmen zum Schutz vor Bodenerosion und damit verbundenen Ertragsverlusten (z.B. durch abgespültes Saatgut, beschädigte Pflanzen) gelten ebenso für alle anderen gefährdeten Bodenformen. Prinzipiell können die Maßnahmen in drei Kategorien eingeteilt werden:

- Allgemeine acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen (z.B. Minimierung der Zeitspannen unbedeckter Bodenoberflächen durch Zwischenfruchtanbau oder Untersaaten, Vermeidung hangabwärts gerichteter Fahrspuren)
- Erosionsmindernde Bodenbearbeitungs- und Bestellverfahren (z.B. Mulchsaat)
- Erosionsmindernde Flurgestaltung (Anlage von Grasstreifen quer zum Gefälle, um Fließwege zu verkürzen)

Pararendzinen sind auf Grund ihrer Lage auf Kuppen und an Oberhängen mit starker Austrocknung potenzielle Standorte für Kalkmagerrasen-Biotope. Je nach Vorkommen und Einbindung in den Biotopverbund können Nutzungsänderungen im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sinnvoll sein. Vertiefende Informationen zu auslösenden Faktoren der Wassererosion, den dadurch hervorgerufenen Schäden sowie Bewertungsmethoden und vorsorgenden Schutzmaßnahmen sind dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Die langsame Entwicklung sowie weit auseinander stehende Reihen der Maispflanzen wirken wegen der schlechten Bodenbedeckung besonders erosionsfördernd. (Bild links oben)

Mulchsaat ohne Saatbettbereitung bei Mais. Alte Pflanzenreste schützen vor starkem Aufprall der Regentropfen und verbessern die Versickerung. (Bild links unten)

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 - Rapsfeld bei Bölkendorf, LK Uckermark, Anne-Katrin Hirsch

2. Seite - alle Rolf Schmidt

3. Seite - rechts unten ZALF e.V., Profifoto Dieter Kühn

4. Seite - beide ZALF e.V.

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.