

Bodensystematisch eine Klasse für sich

In der deutschen Bodensystematik bilden die Pelosole eine eigene Bodenklasse mit Böden aus tonigem oder tonig verwitterndem Ausgangsgestein. Der Bodentyp Pelosol besitzt die Horizontfolge Ah/P/C mit einer Mindestmächtigkeit des P-Horizonts von 30 cm. International werden Pelosole nach der World Reference Base for Soil Resources (WRB 2015) meist als *Vertic Luvisols* oder *Vertic Cambisols* und als *Vertisole* eingestuft.

Pelosole quellen und schrumpfen

Pelosole weisen im durchfeuchteten, gequollenen Zustand häufig Luftmangel auf. Dagegen zeigen sie bei Trockenheit meist tiefreichende Schrumpfrisse, die für eine gute Durchlüftung sorgen. Pelosole können nur einen begrenzten Anteil des Bodenwassers pflanzenverfügbar speichern und sind für landwirtschaftliche Nutzpflanzen meist nur 60 cm bis max. 90 cm tief gut durchwurzelbar.



Schrumpfrisse an der Geländeoberfläche

Gesteinsbedingte Vorräte sorgen bei Pelosolen meist für eine gute Nährstoffversorgung, was besonders für Kalium und Magnesium zutrifft.

Pelosole werden häufig als Wald oder Grünland genutzt. Im Ackerbau stellt ihre Bearbeitbarkeit eine Herausforderung dar. Die Pflugarbeit ist nur bei bestimmten, weder zu feuchten noch zu trockenen Bodenverhältnissen in einem meist engen Zeitraum möglich, weshalb Pelosole im Volksmund auch gerne als „Minutenböden“ bezeichnet werden. Folglich setzt sich auf Pelosolen mehr und mehr eine schonende pfluglose Bearbeitung mit Grubbern und Kreiselegen durch.

Auf stärker erodierten Pelosol-Pararendzinen wirkt sich der Kalkgehalt positiv auf die Durchwurzelbarkeit und die Bearbeitbarkeit aus.



Keuperbergland bei Haigerloch-Gruol (Zollernalbkreis); ackerbauliche Nutzung von Pelosolen und Pararendzinen auf tonigen Keupergesteinen; im Hintergrund die Schwäbische Alb

Impressum

Herausgeber

Kuratorium Boden des Jahres (Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, Bundesverband Boden e. V., Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e. V.)

In Zusammenarbeit mit:

- Umweltbundesamt
- Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
- Universität Hohenheim

Schirmherrschaft für den Boden des Jahres 2022

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Bildnachweis

Verbreitungskarte Pelosol: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Pelosol auf Gipskeuper: Dr. Otto Ehrmann, Creglingen

Alle übrigen Bilder: Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Wer kann Auskunft geben?

Internetseite zum Boden des Jahres /

www.boden-des-jahres.de

Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft /

www.bodenkunde.info

Bundesverband Boden /

www.bvboden.de

Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling /

www.itv-altlasten.de

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau /

www.lgrb-bw.de



BODEN DES JAHRES

Pelosol

2022

Boden des Jahres 2022 – Pelosol

Pelosole sind Böden mit hohem Tongehalten, die im feuchten Zustand quellen und bei Austrocknung schrumpfen. Dieser Wechsel führt zu einem Bodengefüge aus scharfkantigen Bodenaggregaten und tiefreichenden Rissen. Pelosole (von griechisch pélos = Ton) sind besonders auf Ton- und Mergelsteinen des Erdmittelalters im süddeutschen Schichtstufenland verbreitet. Ihre Farbe schwankt je nach Ausgangsgestein von grau über braun bis rot.



Bunte Tongesteine des Mittelkeupers bei Sachsenheim-Hohenhaslach (Lkr. Ludwigsburg)

Im Zuge der Bodenentwicklung werden zunächst die tonreichen Gesteine aufgeweicht. Dabei dringt Wasser in das Gestein ein. Wassermoleküle werden auf und in den schichtartig aufgebauten Tonmineralen gebunden. Dies hat eine Volumenvergrößerung des Bodens (Quellen) zur Folge. Bei Austrocknung folgt entsprechend Schrumpfen mit Rissbildung. Die Art der Tonminerale beeinflusst dabei in erheblichem Maße die Quellungs- und Schrumpfungseigenschaften. Einige Tonminerale wie Smektitte und Vermikulite besitzen eine sehr hohe spezifische Oberfläche und können besonders viel Wasser einlagern und auch wieder abgeben.



Absonderung von scharfkantigen Polyedern im P-Horizont

Beim Pelosol folgt unter dem humosen Oberboden der typische P-Horizont (P von Pelosol), der ein Absonderungsgefüge und Tongehalte von über 45 Prozent besitzt.



Pelosol aus tonigen Umlagerungsbildungen über Mergeltonen des Gipskeupers (Unterer Mittelkeuper)

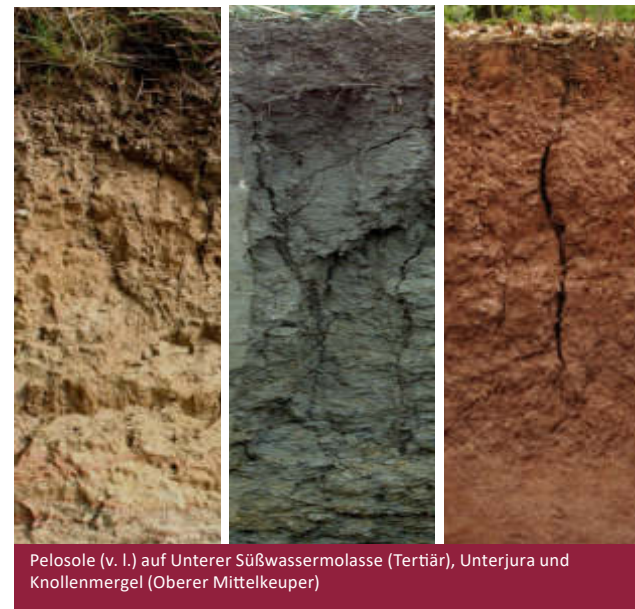
Häufig kommen polyederförmige Bodenaggregate vor, die nach unten teilweise in längliche stehende Prismen übergehen. Glänzende Scherflächen, sog. Slickensides, und stellenweise rautenförmige Aggregate sind dabei zu beobachten.



Details aus Gipskeuper-Profil: Polyedergefüge im P-Horizont (links) und Slickensides im unterlagernden II P-Horizont (rechts)

Entstehung häufig durch Abtrag tonärmerer Deckschichten

Häufig sind Pelosole das Ergebnis menschlicher Eingriffe in die Bodendecke. Im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung wurden tonärmere Deckschichten abgetragen.



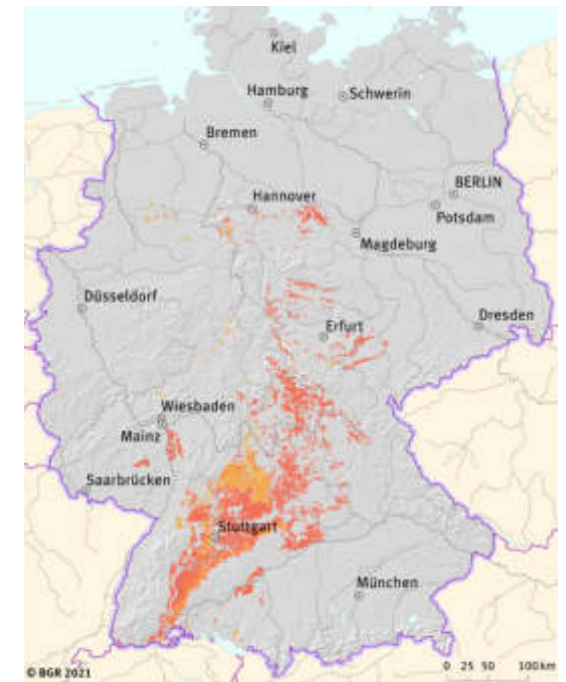
Pelosole (v. l.) auf Unterer Süßwassermolasse (Tertiär), Unterjura und Knollenmergel (Oberer Mittelkeuper)

Die Bedeutung des nutzungsbedingten Bodenabtrags zeigt die Vergesellschaftung der Pelosole mit noch stärker durch Bodenerosion geprägten flachgründigen Böden wie Ranker und Pararendzina auf Kuppen und an Hängen sowie Akkumulationsböden am Hangfuß und in Tälern.

Obwohl Pelosole meist durch Bodenabtrag entstanden sind, treten sie heute häufig unter Wald auf und belegen eine früher abweichende Landnutzung wie z. B. Niederwaldwirtschaft, Waldfeldbau, intensive Waldweide oder eine vorübergehende ackerbauliche Nutzung.

Überwiegend im Südwesten von Deutschland

Pelosole und ihre Übergangsböden kommen vor allem dort vor, wo Tongesteine des Erdmittelalters (250 bis 65 Millionen Jahre vor heute) im Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper sowie im Unter- und Mitteljura anstehen.



Vorkommen von Pelosolen in Deutschland

Sie dominieren im Schichtstufenland zwischen Schwarzwald und der Schwäbischen Alb. Weitere Vorkommen von Pelosolen befinden sich in Franken, im Thüringer Becken und in Südniedersachsen. Pelosole treten auch auf Bändertonen, tertiären Tongesteinen der Molasse und tonig verwitterten Vulkangesteinen, wie z. B. im Kaiserstuhl und im Hegau, auf.