



LAND
BRANDENBURG

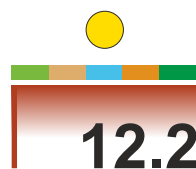
Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz

Bodenschutz



Fuchserde

Steckbriefe Brandenburger Böden



Natur
Schutz
Fonds
Stiftung
Brandenburg

1. Allgemeines und Geschichte

Bei der laufenden Bodenkartierung im Land Brandenburg wurden wiederholt Böden angetroffen, die sich mit ihren intensiv rot gefärbten Bodenhorizonten deutlich von anderen unterscheiden. Sie werden allgemein als „Fuchserden“ bzw. nach der Forstlichen Standortskartierung als „Fuchssande“ bezeichnet. Der Name dieser Böden ist vermutlich angelehnt an die rote Farbe des Felles von Füchsen. Schon der bekannte Geologe Friedrich Solger hat sich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit der Frage beschäftigt, wie die „Fuchserden“ entstanden sein könnten. Sind die rotgefärbten Horizonte älter als unsere postglazialen Bodenbildungen? In der Literatur wurde bisher eine Vielzahl von Thesen aufgestellt, jedoch keine ist bislang fundiert belegt. Herr Barby aus Feldberg berichtete, dass in seiner Gegend die Rotsande als „Bluterde“ bezeichnet und mit einer großen Schlacht der Vorzeit in Verbindung gebracht worden sind.

Mitarbeiter des LBGR sind der Entstehungsgeschichte auf der Spur und vielleicht ist das Rätsel bald gelöst.



Wald bei Königs Wusterhausen, LK Dahme-Spreewald.
(Bild links oben)

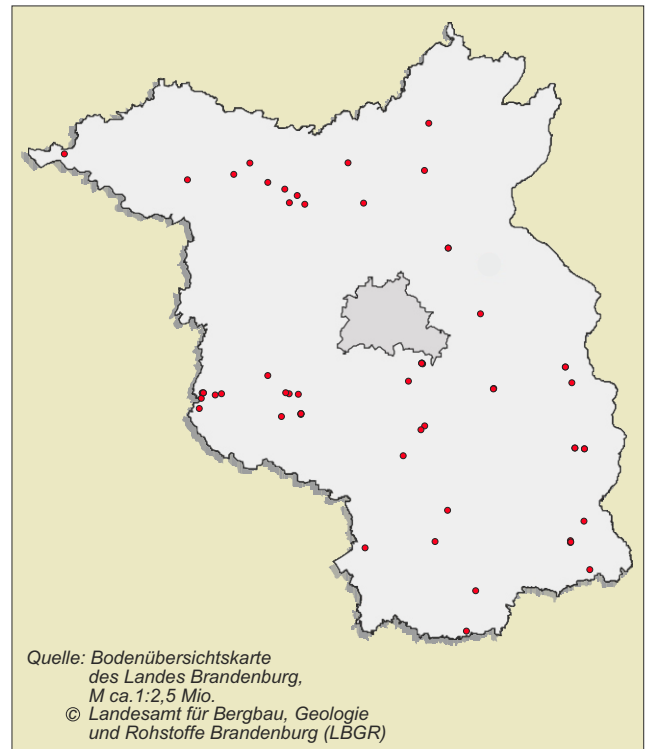
Wer auf der Fünfeichener Hochfläche im LK Oder-Spree aufmerksam die Landschaft beobachtet, kann im Frühjahr und Herbst rote Stellen auf dem Acker erkennen. (Bild links unten)



2. Entstehung und Verbreitung

Auf welche Weise die Fuchserden entstanden sind, ist noch nicht bekannt. Die Intensität der Rotfärbung könnte sich mit dem Vorhandensein von Hämatit, einem häufig in subtropischen bis tropischen Böden vorkommenden Eisenoxid, erklären. Seit der letzten Eiszeit herrschen in Brandenburg gemäßigt-feuchte Klimabedingungen vor. Wie sich unter diesen Bedingungen das Eisenmineral bilden konnte, ist nicht hinreichend geklärt. Da es noch keine zufrieden stellende Antwort auf die Frage gibt, ob es sich bei der Rotfärbung um das Ergebnis eines bodenbildenden Prozesses oder eher um eine laterale Stoffanreicherung handelt, führte das LBGR zur Unterscheidung der roten Horizonte die Bezeichnung „By“ ein. Offen bleibt zunächst, ob die Eisenfreisetzung bzw. -anreicherung auf Verwitterungsprozesse, Podsolierung oder Grundwassereinfluss zurückzuführen ist. Eine Bildung der Brandenburger Fuchserde unter warmen Klimabedingungen (Interglazial) oder unter Wärmezufuhr durch Feuer schließt das LBGR aus. Der Substrataufbau der Fuchserde gibt keine Hinweise auf anthropogene Einflüsse. Ein großer Teil der Fuchserden befindet sich in Rinnenstrukturen bzw. an Austrittsbereichen von ehemaligen eiszeitlichen Entwässerungsbahnen (Periglazialtälern) am Rande von Hochflächen. Ihre Flächengröße ist meist sehr begrenzt. Der Durchmesser beträgt oft nur einige Meter bis zu einigen Dekametern. In seltenen Fällen erreicht die Ausdehnung der Areale den 1000-Meter-Bereich. Die Brandenburger Fuchserden sind zumeist unter Wald und in Tagebauen näher untersucht worden.

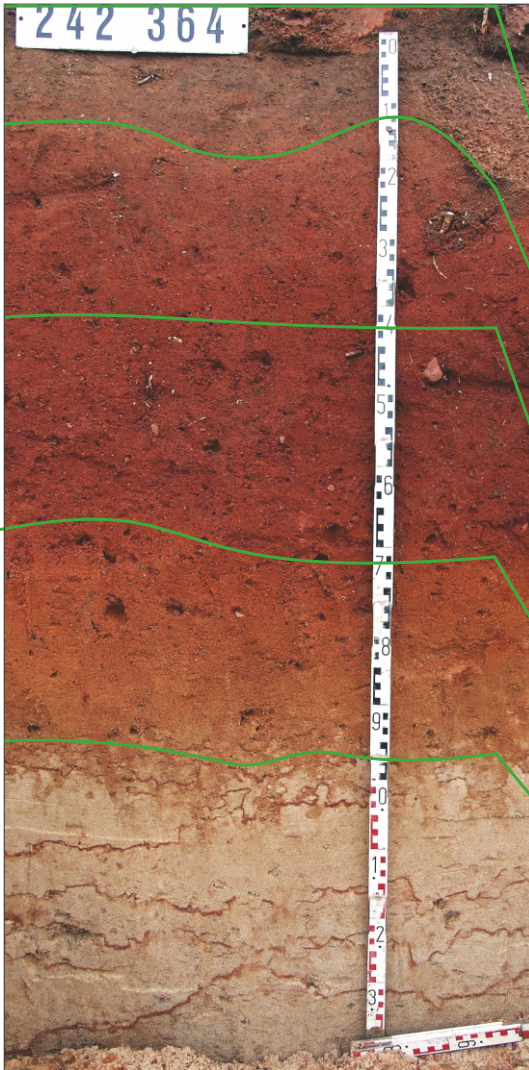
Vorkommen der Fuchserde im Land Brandenburg



3. Standort und Profil

Lage:Götschendorf, LK Uckermark, 59 m ü. NN
Relief:nicht geneigt
Mittlere Niederschlagshöhe:628 mm/a
Mittlere Jahrestemperatur:8,3 °C
Nutzung:Abbaufläche
Vegetation:keine
Bodenklasse:**Braunerden**
Bodensystematische Einheit:Reliktgley-Braunerde (rGG-IBB)

Substratsystematische Einheit:Decksand über tiefem Schmelzwassersand
Bodenform:rGG-IBB: p-s(Sp)/p-s(Sgf)
Humusform:Mull
Grundwasser:fern
Effektive Durchwurzelungstiefe:8 dm
Nutzbare Feldkapazität:102 mm



Horizont	Bereich in cm
Substrat	
rAp	0-20
p-s(Sp)	
By1	20-40
p-s(Sp)	
By2	40-70
p-s(Sp)	
Bv	70-95
p-s(Sp)	
Bbt+ilCv	95-100+
p-s(Sgf)	

Horizontbeschreibung

rAp **dunkelbrauner, reliktscher Ackerhorizont**, sehr schwach humos, Einzelkorngefüge, mittlere Lagerungsdichte, mittlere Durchwurzelung
p-s(Sp) Sand (mSfs) aus Decksand
By1 **dunkelroter Horizont**, sehr schwach humos, Einzelkorngefüge, Lagerungsdichte mittel
p-s(Sp) Sand (St2) aus Decksand, schwach Fein- bis Grobkies führend
By2 **dunkelroter bis dunkel gelblich brauner Horizont**, Einzelkorngefüge, Lagerungsdichte mittel
p-s(Sp) Sand (St2) aus Decksand, schwach Fein- bis Grobkies führend
Bv **gelblich roter Verbraunungshorizont**, Einzelkorngefüge, Lagerungsdichte mittel
p-s(Sp) Sand (mSfs) aus Decksand
Bbt+ilCv **sehr blassbrauner, verwitterter, silikatischer Untergrundhorizont, verzahnt mit stark braunem, gebändertem Tonanreicherungshorizont**, Einzelkorn- und Schichtgefüge nebeneinander vorliegend, mittel dicht gelagert
p-s(Sgf) Sand (mSfs) aus Schmelzwassersand



Anschnitt einer Abbaufläche bei Götschendorf, LK Uckermark am Ort der Profilaufnahme, wo die Proben für die Analyse entnommen wurden. (Bild links unten)

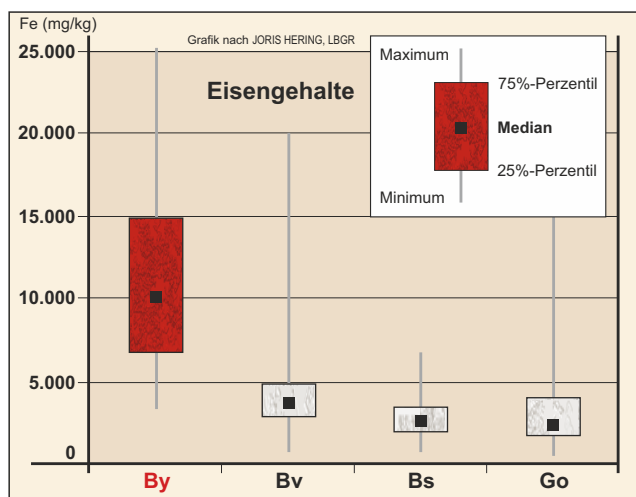
Horizont	TRD	Ton	Schluff	Sand	pH _{CaCl2}	CaCO ₃	Humus
	g/cm ³	%	%	%		%	%
rAp	1,67	4	6	90	4,3	<0,01	0,93
By1	1,63	5	6	89	4,3	<0,01	0,51
By2	1,60	5	6	89	4,2	<0,01	0,29
Bv	1,63	1	3	96	4,2	<0,01	0,15
Bbt+ilCv	1,55	1	1	98	4,5	<0,01	0,15

4. Eigenschaften und Funktion

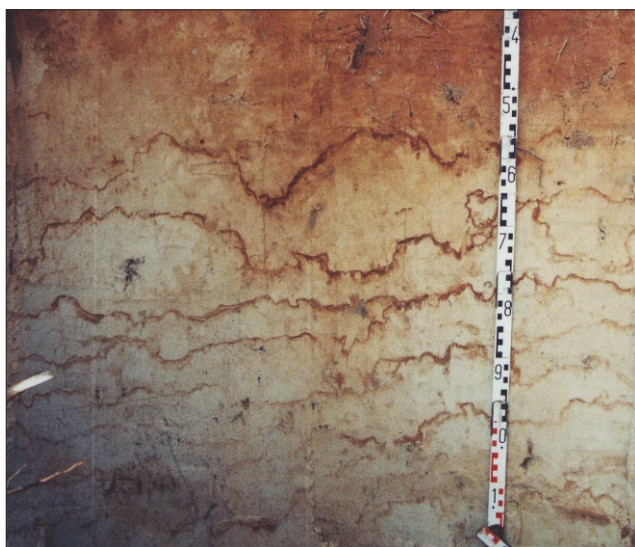
Im Substrataufbau haben die Fuchserden große Ähnlichkeiten mit Braunerden. Der Decksand ist infolge eiszeitlichen Frostwechsels durchmischt und häufig grobbodenreicher als das darunter liegende Material. Es schließt sich ein entschichteter Bereich an, der durch sporadisches Auftauen des ehemaligen Permafrostbodens entstanden ist. Darunter ist das geschichtete Ausgangsmaterial (meist Schmelzwassersand) zu finden.

Die roten Horizonte sind im Durchschnitt 30 cm mächtig und bestehen ausnahmslos aus kalkfreien Sanden. Neben der intensiven Färbung fällt im Vergleich zu anderen Böden der stark erhöhte Eisengehalt auf. Die weiteren Eigenschaften der Fuchserden ähneln denen von Braunerden (hohe Wasserleitfähigkeit, geringe Wasserhaltefähigkeit, gute Durchlüftung etc.). Fuchserden in Tal- und Schmelzwassersanden sind häufig Waldstandorte, kommen aber auch unter Acker bzw. Grünland vor.

Gesamteisengehalte von By-Horizonten im Vergleich zu anderen Bodenhorizonten. (Grafik)



Verlagerungsbänder in einer Fuchserde bei Jänschwalde, LK Spree-Neiße. (Bild links unten)



5. Gefährdung und Schutz

Auch wenn die Entstehungsgeschichte der roten Horizonte noch nicht abschließend geklärt ist, dokumentieren die Fuchserden ein spezielles lokales Zusammenspiel verschiedener Bodenentwicklungsprozesse, die seit der letzten Eiszeit geherrscht haben müssen.

Sie stellen eine lokale Besonderheit dar. Fuchserden sind aufgrund ihres geringen Flächenanteils und ihrer kleinräumigen Verbreitung durch Versiegelung und Abgrabung im Zusammenhang mit Baumaßnahmen und Rohstoffgewinnung gefährdet. Die nicht vollständig geklärte Genese und die Seltenheit begründen die Schutzwürdigkeit als Archiv der Naturgeschichte. Eine bodenschonende Waldbewirtschaftung und Vermeidung von Abgrabung tragen zum Erhalt bei. Teilareale sollten als Flächennaturdenkmale festgesetzt werden.

Die "Roten Sande" am Teufelssee in den Rauenschen Bergen, LK Oder-Spree werden von einem LBGR-Mitarbeiter untersucht. Des Rätsels Lösung scheint noch nicht gefunden. (Bild rechts unten)



Impressum:

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

Redaktion: Referat Bodenschutz

Fachbeiträge: Beate Gall; Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), Joris Hering, Albrecht Bauriegel

Fotos: Titelseite - Anschnitt bei Götschendorf, LK Uckermark, A. Bauriegel

2. Seite - links mitte Jens Hannemann, links unten Joris Hering

3. Seite - links unten und Profifoto Albrecht Bauriegel

4. Seite - Grafik WATZKE-DESIGN, links und rechts Albrecht Bauriegel

Gestaltung: WATZKE-DESIGN, Michendorf

Potsdam, 2005, 3. aktualisierte Auflage Dezember 2020

© MLUK Brandenburg

Die Verwendung des Steckbriefes zu gewerblichen Zwecken, auch in Auszügen, bedarf der Genehmigung der Herausgeber.