

GeoFachdaten BW Bodenkarte von Baden-Württemberg (BK50)

Erläuterungen zu den Beschreibungen der Bodeneinheiten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG
Abt. 9 - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und
Bergbau (LGRB)
Referat 93 - Landesbodenkunde



Inhalt

1 Einführung	2
2 Thematische Gliederung	2
2.1 Titelzeile	2
2.2 Beschreibung der verbreitet auftretenden Böden	2
2.4 Physiko-chemische Bodenkennwerte	6
2.5 Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“	8
2.6 Verbreitung und Besonderheiten	9
3. Literatur	9
Impressum	10
Herausgeber	10
Ansprechpartner	10
Nutzungsrechte	10
Haftung	10

1 Einführung

Die GeoFachdaten BW - Boden (BK-BW) sind Teil der „Integrierten Geowissenschaftlichen Landesaufnahme“ (GeoLa) des LGRB.

Als Grundlage für die Erstellung der BK-BW dienen neben eigenen Geländeaufnahmen die bereits kartierten Blätter der Bodenkarte von Baden-Württemberg 1 : 25 000 (BK 25) sowie die landesweit vorliegende Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1 : 200 000 (BÜK 200). Ferner werden die Ergebnisse der Bodenschätzung und der Forstlichen Standortkartierung berücksichtigt. Die Abgrenzung topografischer Objekte, wie z. B. Ortslagen, Gewässer und sonstige Flächen der sozialen und technischen Infrastruktur, basiert auf dem Digitalen Landschaftsmodell (DLM 25) des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS).

Die in dem Datensatz der mittelmaßstäbigen Bodenkarte von Baden-Württemberg räumlich abgegrenzten Bodeneinheiten (bodenkundlichen Kartiereinheiten - KE) weisen ein möglichst homogenes Bodeninventar oder eine typische, kleinräumige Vergesellschaftung verschiedener Böden auf. Beschreibungen, Eigenschaften und Kennwerte werden dazu im GIS-Datensatz i.d.R. in codierter Form geführt. Eine Übertragung der Angaben in textlicher Form ist in einem standardisierten „Steckbrief“ (pdf) je Bodeneinheit umgesetzt.

2 Thematische Gliederung

2.1 Titelzeile

Kennzeichnung der Bodenkundlichen Kartiereinheit bestehend aus einem Kürzel (Schlüselfeld zu den GIS-Daten und den Beschreibungen in LGRBwissen) und einer textlichen Beschreibung der wichtigsten Bodenformgruppe mit Angabe zum Bodentyp und zum Ausgangsmaterial der Bodenbildung.

2.2 Beschreibung der verbreitet auftretenden Böden

Die Beschreibung der in den Bodenkundlichen Einheiten der Bodengroßlandschaften auftretenden Böden mit einem Flächenanteil über 75 % erfolgt auf Basis von Bodenformgruppen, in denen Bodenformen mit ähnlichen Eigenschaften zusammengefasst sind.

Bodenformgruppe Nummer der Bodenformgruppe

Flächenanteil Flächenanteil der Bodenformgruppe innerhalb der bodenkundlichen Kartiereinheit

Nutzung Einfache Beschreibung der vorherrschenden Landnutzung

Relief Kurzbeschreibung des Reliefs

Bodentyp Benennung nach AG BODEN (2005), z.T. modifiziert nach Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1995)

Ausgangsmaterial Ausgangsmaterial der Bodenbildung (Bodenausgangsgestein)

Bodenartenprofil Die Benennung der **Bodenarten** (Fein- und Grobboden), der **Torfe** und der **Festgesteine** für die ausgewiesenen Schichten erfolgt in Anlehnung an die AG BODEN (1994: 133–137 u. 150–152). Die Anteile des Grobbodens am Gesamtboden werden durch Ziffern gekennzeichnet und zusammen mit dem Grobbodensymbol, durch Komma getrennt, dem Feinbodensymbol nachgestellt.

Mineralischer Feinboden

- S (fS, mS, gS), s = Sand (Fein-, Mittel-, Grobsand), sandig
- L, l = Lehm, lehmig
- U, u = Schluff, schluffig
- T, t = Ton, tonig
- 2, 3, 4 = schwach, mittel, stark
(z. B. Ls2 = schwach sandiger Lehm)

Sonstige Zeichen:

- = bis
- () = stellenweise
- ; = und
- : = Festgestein mit Feinbodenanteil

Grobboden

- Gr (fGr, mGr, gGr) = Grus (Fein-, Mittel-, Grobgrus)
- G (fG, mG, gG) = Kies (Fein-, Mittel-, Grobkies)
- X (fX, mX, gX) = kantige Steine (Steine, Blöcke, Großblöcke)
- O (fO, mO, gO) = runde Steine (Steine, Blöcke, Großblöcke)

Grobbodenanteile: Klasse Anteil in Vol.-%

- 1 = <1
- 2 = 1 – 10
- 3 = 10 – 25
- 4 = 25 – 50
- 5 = 50 – 75
- 6 = >75

Torfe

- H = Torf allgemein
- Hn = Niedermoortorf
- Hu = Übergangsmoortorf
- Hh = Hochmoortorf

Limnische Bildungen

- F = Mudde
- Fh = organogene Mudde
- Fkm = Kalkmudde
- Fmi = minerogene Mudde
- Fkk = Seekreide
- Fm = Seemergel

Festgesteine (Auszug aus: Geologisches Landesamt Baden-Württemberg 1995):

Klastische Sedimentgesteine

- ^b = Brekzie
- ^c = Konglomerat
- ^s = Sandstein
- ^gs = Grobsandstein
- ^ms = Mittelsandstein
- ^fs = Feinsandstein
- ^u = Schluffstein
- ^t = Tonstein

Karbonatgesteine, karbonatische Gesteine

- ^d = Dolomitstein
- ^k = Kalkstein
- ^sk = Kalksandstein
- ^km = Toniger Kalkstein (>75–90% Karbonat)
- ^m = Mergelstein
- ^md = Dolomitmergelstein (>50–75% Karbonat)
- ^mk = Kalkmergelstein (>50–75% Karbonat)
- ^mt = Tonmergelstein (>25–50% Karbonat)
- ^tm = Kalkiger Tonstein (>10–25% Karbonat)
- ^kt = Kalktuff
- ^ks = Sinterkalk
- ^koo = Kalkoolith
- ^kfo = Fossilkalk
- Kw = Wiesenkalk

Kieselgesteine

- ^i = Kieselgestein allgemein
- ^ih = Hornstein (Feuerstein, Flint)

Salzgesteine

- ^ev = Evaporit allgemein
- ^y = Gipsstein
- ^ah = Anhydritstein

Kohlegesteine, bituminöse Gesteine

- ^ko = Kohlegestein allgemein
- ^bi = bituminöses Gestein
- ^bit = Ölschiefer

Magmatite

- +Pl = Plutonit allgemein
- +V = Vulkanit allgemein
- +VT = Vulkantuff
- +G = Granit
- +B = Basalt
- +Dr = Diorit
- +Ph = Phonolith
- +R = Rhyolith (Quarzporphyr)
- +Te = Tephrit
- +P = Porphyr

+Ca = Karbonatit
 +L = Lamprophyr

Metamorphite, Impaktgestein

*M = Metamorphit allgemein
 *Gn = Gneis
 *Am = Amphibolit
 *Mi = Migmatit allgemein (Anatexit, Diatexit, Metatexit)
 *Gl = Glimmerschiefer
 *T = Tonschiefer
 *Q = Quarzit
 *H = Hornfels
 *Su = Suevit

Karbonatführung Angabe erfolgt für die Feinerde des Gesamtprofils ohne Differenzierung nach der Höhe des Karbonatgehalts.

Gründigkeit Angabe zur mechanischen Gründigkeit (Obergrenze von Festgestein oder Skelettboden). Ist der angegebene Bereich schlecht durchwurzelbar (z. B. infolge von Dichtlagerung, Staunässe, Grundwasser), so erfolgt ein separater Hinweis zur Durchwurzelbarkeit.
 Stufe Gründigkeit

sehr flach < 1,5 dm
 flach 1,5 – 3 dm
 mittel tief 3 – 6 dm
 mäßig tief 6 – 10 dm
 tief > 10 dm)

Waldhumusform in Anlehnung an AG BODEN (1994: 226–238)
 typischer und moderartiger Mull

mullartiger Moder
 typischer Moder
 rohhumusartiger Moder
 Rohhumus
 Anmoor
 Feuchtmull
 Feuchtmoder
 Feuchtrohhumus

Humusgehalt Oberboden bzw. Unterboden; Wegen der Feinhorizontierung und relativ geringen Mächtigkeit der Waldoberböden erfolgen die Angaben zum Humusgehalt der Oberböden nur für landwirtschaftlich genutzte Flächen (LN).

Stufe Organische Substanz
 humusfrei 0 %
 sehr schwach humos < 1 %
 schwach humos 1 – 2 %
 mittel humos 2 – 4 %
 stark humos 4 – 8 %
 sehr stark humos 8 – 15 %
 anmoorig 15 – 30 %
 organisch (Torf) > 30 %

Bodenreaktion pH-Bereich im Oberboden unter landwirtschaftlicher Nutzung (LN) und unter Wald. Bei sehr großen pH-Gradienten werden zusätzlich Unterbodenwerte angegeben.

Stufe pH-Bereich

schwach alkalisch	>7 – 8
neutral	7
sehr schwach sauer	<7 – 6,5
schwach sauer	6,5 – 6
mittel sauer	6 – 5
stark sauer	5 – 4
sehr stark sauer	4 – 3
äußerst sauer	< 3

Bodenschätzung Im Verbreitungsgebiet der Bodeneinheit häufig auftretende **Klassenzeichen** der Bodenschätzung.

Musterprofile Im Verbreitungsgebiet der Bodeneinheit vorkommende Musterprofile.

2.3 Begleitböden

Nennung von Bodenformgruppen, die, bezogen auf die Kartiereinheit, einen Flächenanteil von weniger als 25 % besitzen (untergeordnet: ca. 10–25 % Flächenanteil, vereinzelt: weniger als 10 % Flächenanteil). Punktuell vorkommende Böden werden nicht genannt.

2.4 Physiko-chemische Bodenkennwerte

Die Ermittlung der Feldkapazität (**FK**), nutzbaren Feldkapazität (**nFK**), Luftkapazität (**LK**), gesättigten Wasserleitfähigkeit (**kf-Wert**), potenziellen Kationenaustauschkapazität (**KAKpot**) und des **K-Faktors** (ABAG) erfolgt im Wesentlichen auf Basis der im Gelände bestimmbaren Schätzgrößen Bodenart, Humusgehalt und effektive Lagerungsdichte bei Mineralböden bzw. Zersetigungsgrad und Substanzvolumen bei Moorböden. Dabei werden nur die vorherrschenden Böden mit einem Flächenanteil über 75 % berücksichtigt. Die hierbei verwendeten Auswertungsalgorithmen basieren einerseits auf den Vorgaben der AG BODEN (1994, 2005). Sie sind andererseits unter Einbeziehung der laboranalytisch untersuchten Musterprofile, welche typische Bodenformen im Land repräsentieren, auf baden-württembergische Verhältnisse abgestimmt.

Die **Feldkapazität** gibt die Wassermenge an, die ein Grund- und Stauwasser freier Boden speichern kann. Angegeben werden die mini- und maximalen Werte bis 10 dm Tiefe [MIN, MAX] sowie deren Klassifizierung [KLASSE] nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG BODEN 1994: 301). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Grund- und Stauwasser führenden Bodenhorizonten das Grobporenvolumen zusätzlich als Speicher dient.

Feldkapazität (Klassen)

sehr gering	< 130 mm (l/m ²)
gering	130 – 260 mm (l/m ²)
mittel	260 – 390 mm (l/m ²)
hoch	390 – 520 mm (l/m ²)
sehr hoch	> 520 mm (l/m ²)

Die **nutzbare Feldkapazität** gibt die pflanzenverfügbare Wassermenge an, die ein Grund- und Stauwasser freier Boden speichern kann. Angegeben werden sowohl die mini- und maximalen Werte bis 10 dm Tiefe [*MIN*, *MAX*] als auch deren Klassifizierung [*KLASSE*]. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in Grund- und Stauwasser führenden Bodenhorizonten das Grobporenvolumen zusätzlich als Speicher dient.

Nutzbare Feldkapazität (Klassen)

sehr gering	< 50 mm (l/m ²)
gering	50 – 90 mm (l/m ²)
mittel	90 – 140 mm (l/m ²)
hoch	140 – 200 mm (l/m ²)
sehr hoch	> 200 mm (l/m ²)

In Grund- und Stauwasser freien Bodenhorizonten entspricht die **Luftkapazität** dem Grobporenanteil. Die Klassifizierung bezieht sich auf die mittlere Luftkapazität bis 10 dm Tiefe [*KLASSE*]. Bei stark unterschiedlichen Werten im Bodenprofil erfolgen die Angaben getrennt für Ober- und Unterboden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei Böden ab mittlerem Stauwassereinfluss bzw. den Grundwasserstufen sehr flach bis mittel die Luftkapazität durch freies Bodenwasser eingeschränkt ist.

Luftkapazität (Klassen)

sehr gering	< 3 Vol.-%
gering	3 – 7 Vol.-%
mittel	7 – 12 Vol.-%
hoch	12 – 18 Vol.-%
sehr hoch	> 18 Vol.-%

Klassifizierung der **Wasserdurchlässigkeit** im gesättigten Zustand (kf-Wert) bis 10 dm Tiefe [*KLASSE*]. Bei tonreichen, stark quellenden und schrumpfenden Böden ist die hohe Wasserwegsamkeit nach Austrocknung durch Trockenrisse zu berücksichtigen. Bei Böden mit gut durchlässigem Oberboden aber sehr gering bis gering durchlässigem Gesamtboden ist in geneigtem Gelände von einer lateralen Wasserbewegung auszugehen.

kf-Wert (Klassen)

sehr gering	< 1 cm/d
gering	1 – 10 cm/d
mittel	10 – 40 cm/d
hoch	40 – 100 cm/d
sehr hoch	100 – 300 cm/d
äußerst hoch	> 300 cm/d

Klassifizierung des **K-Faktors** der "Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung" (ABAG) für Mineralböden unter Ackernutzung [*KLASSE*].

K-Faktor (Klassen)	
sehr gering	< 0,1
gering	0,1 – 0,2
mittel	0,2 – 0,3
hoch	0,3 – 0,5
sehr hoch	0,5 – 0,7
äußerst hoch	0,7 – 1,0

Angabe der mini- und maximalen **potenziellen Kationenaustauschkapazität** (KAKpot) bis 10 dm Tiefe [*MIN, MAX*] sowie deren Klassifizierung [*KLASSE*].

Klasse KAKpot	
sehr gering	< 50 mol _c /m ²
gering	50 – 100 mol _c /m ²
mittel	100 – 200 mol _c /m ²
hoch	200 – 300 mol _c /m ²
sehr hoch	> 300 mol _c /m ²

2.5 Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“

Bei der Bewertung der Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2011) werden nur die vorherrschenden Böden mit einem Flächenanteil über 75 % berücksichtigt. Da das Verfahren vor allem auf bodenkundlichen Parametern beruht und Standortfaktoren wie Klima und Relief nur wenig berücksichtigt werden, sollten die Bewertungen nicht für überregionale oder landesweite Vergleiche herangezogen werden.

Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen „**Sonderstandort für naturnahe Vegetation**“, „**Natürliche Bodenfruchtbarkeit**“, „**Ausgleichskörper im Wasserkreislauf unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] und unter Wald**“ sowie „**Filter und Puffer für Schadstoffe unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] und unter Wald**“:

gering	1,0
mittel	2,0
hoch	3,0
sehr hoch	4,0

keine hohe oder sehr hohe Bewertung (nur in Spalte Sonderstandort für naturnahe Vegetation)

keine Angabe (anthropogen veränderte Flächen, z. B. Ortslagen, Abgrabungen, Bodenauftrag und Gewässer)

Gesamtbewertung der Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung [*LN*] und unter Wald. Angaben mit zwei Nachkommastellen (kleinster Wert = 1.00, größter Wert = 4.00)

2.6 Verbreitung und Besonderheiten

Ergänzende Hinweise zur räumlichen Verbreitung und weitere Besonderheiten.

3. Literatur

AG BODEN (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 4. Aufl., 392 S., 33 Abb., 91 Tab.; Hannover.

AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 5. Aufl., 438 S., 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen; Hannover.

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg [Hrsg.] (1995): Symbolschlüssel Geologie (Teil I) und Bodenkunde Baden- Württemberg. – Geol. L.-Amt Baden-Württ., Informationen, **5**: 68 S., 1 Abb., 1 Tab.; Freiburg i. Br.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg [Hrsg.] (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. – Bodenschutz, **23**: 32 S., 30 Tab., 20 Abb.; Karlsruhe.

Impressum

Herausgeber

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Abt. 9 - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Ref. 93: Landesbodenkunde

Albertstr. 5

79104 Freiburg i. Br.

Ansprechpartner

Dr. Frank Waldmann

Tel.: 0761/208-3157

Fax: 0761/208-3169

E-Mail: frank.waldmann@rpf.bwl.de

Internet: <http://www.lgrb-bw.de>

Nutzungsrechte

Alle Produkte sind durch das Urheberrechtsgesetz (UrhG) vor unbefugter Nutzung geschützt. Der Erwerber erhält ein einfaches, nicht übertragbares Nutzungsrecht nach § 31 Abs. 2 UrhG mit der nachfolgenden Einschränkung: Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte sowie die Nutzung für Internet-Anwendungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des LGRB. Auf Produkten des Erwerbers, die dieser unter Verwendung der erhaltenen Daten erarbeitet hat, ist auf die Datenquelle mit einem Copyright-Vermerk hinzuweisen.

Haftung

Das LGRB hat die Daten mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Der Herausgeber übernimmt aber keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten und haftet nicht für Schäden des Erwerbers oder Dritter.

Nähere Informationen zu GeoLa und zur BK-BW finden Sie auf der LGRB Homepage unter

<http://www.lgrb-bw.de> bzw. [LGRB-Produkte](#)