

GeoFachdaten BW – Bodenkunde

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Abteilung 9 – Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Referat 93 - Landesbodenkunde

Inhalt

1	Einführung	2
2	Datenherkunft	2
3	Nutzungsempfehlung (Maßstabsbereich).....	2
4	Thematische Gliederung und Datenfelder.....	2
4.1	Bodenkundliche Kartiereinheiten (bod_ke).....	3
4.2	Beschreibung der verbreitet auftretenden Böden	7
4.3	Physiko-chemische Bodenkennwerte.....	17
4.4	Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“	20
4.5	Weitere Attribute.....	20
5	Kartographische Darstellung.....	22
6	Bezugssystem	22
7	Literatur.....	23
8	Rechtliche Hinweise	23
8.1	Lizenz	23
8.2	Haftung.....	23

1 Einführung

Die GeoFachdaten BW - Boden (BK50) stellen einen harmonisierten, blattschnittfreien Datensatz zur Landesbodenkunde von Baden-Württemberg dar und sind Teil der „Integrierten Geowissenschaftlichen Landesaufnahme“ (GeoLa) des LGRB. Der Themenbereich Bodenkunde gibt eine Übersicht über die bodenkundlichen Verhältnisse (Bodenkundliche Einheiten und deren Attribute) in Baden-Württemberg.

Detaillierte illustrierte Texterläuterungen zu den Bodendaten sowie weiterführende Informationen finden Sie im geowissenschaftlichen Portal für Baden-Württemberg [LGRBwissen](#).

2 Datenherkunft

Grundlage der Bodenkundlichen Karte (BK50) sind 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).

3 Nutzungsempfehlung (Maßstabsbereich)

Die Bodenkundliche Karte (BK50) stellt wichtige Informationen für die Landes-, Regional- und Flächennutzungsplanung sowie für Lehre und Forschung zur Verfügung. Die vorliegenden Daten wurden für den Maßstab 1 : 50 000 konzipiert. Die Nutzung und Interpretation der Bodenkundlichen Karte ist für einen mittleren Maßstabsbereich von ca. 1 : 25 000 bis ca. 1 : 50 000 geeignet. Aussagen über Einzelgrundstücke können nicht abgeleitet werden. Hierfür sind nähere Untersuchungen vor Ort erforderlich.

4 Thematische Gliederung und Datenfelder

Die Bodenkundliche Karte (BK50) besteht aus folgendem Einzeldatensatz:

- Bodenkundliche Kartiereinheiten

4.1 Bodenkundliche Kartiereinheiten (bod_ke)

Die kleinsten auf der Karte abgrenzbaren Bodengesellschaften sind die Bodenkundlichen Einheiten. In Ihnen werden genetisch und stofflich gleiche oder sehr ähnliche Böden zusammengefasst. Die Beschreibung der in den Bodenkundlichen Einheiten vorherrschenden Böden beinhaltet Angaben zu Bodengenese, Bodenart, Ausgangsgestein, Relief und Begleitböden.

Jede bodenkundliche Einheit wird hinsichtlich ihrer lithologischen Ausprägung sowie hinsichtlich ihrer bodenkundlichen Charakteristik textlich ausführlich beschrieben (Legendentext und Legendenbeschreibung).

Hinzu kommen Angaben zu weiteren Eigenschaften (Attribute), denen jeweils Schlüssel-Listen hinterlegt sind:

- Bodengroßlandschaft (BGL)
- Ausgangsmaterial (Mat_1; _2; _3)
- Bodenarten, Torfe, Festgesteine (BODA_1; _2; _3)
- Karbonatführung (KALK_C)
- Mechanische Gründigkeit (GRUND)
- Durchwurzelbarkeit (DUWUBA)
- Waldhumusform (WAHUFORM)
- Humusgehalt (HUMUS_OB; _UB)
- pH-Bereich (PH_LN; _WALD)
- Feldkapazität (FK)
- Nutzbare Feldkapazität (nFK)
- Luftkapazität (LK)
- Wasserdurchlässigkeit im gesättigten Zustand (KF)
- K-Faktor (K_FAKTOR)
- Potenziellen Kationenaustauschkapazität (KAK)
- Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“ (NATBOD; AKIWAS, FIPU, NATVEG, GESBEW)
- Grabbarkeit (GRBKT)
- Grund- und Stauwasser (GRUUSTAWR)
- Grundwasser (GRUWR12)

Tab. 1: Attribute der bodenkundlichen Einheiten

Attributname	Datentyp	Bedeutung
Beschreibung der verbreitet auftretenden Böden		
BGL	Int	Bodengroßlandschaft
BL	Int	Bodenlandschaft
KE	Text	Bodenkundliche Kartiereinheit (Schlüsselfeld)
KE_COL	Int	Farbsymbol der Kartiereinheit
KE_SIG	Int	Übersignatur der Kartiereinheit
KE_KULEG	Text	Kartenkurzlegende
BLE	Text	Bodenlegendeneinheit
BLE_NAME	Text	Bezeichnung Bodenlegendeneinheit
BLE_COL	Int	Farbsymbol der Bodenlegendeneinheit
BLE_SIG	Int	Übersignatur der Bodenlegendeneinheit
BOFOGRUP	Text	Bodenformgruppe
NUTZUNG	Text	einfache, vorherrschende Landnutzung (LN = Landwirtschaftl. Nutzfläche)
RELIEF	Text	Relief
BOD_T	Text	Bodentypen (Text) nach Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1995)
BOD_C	Text	Bodentypen (Code) nach Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1995)
MAT_1	Text	Ausgangsmaterial der 1. Schicht (Code)
MAT_2	Text	Ausgangsmaterial der 2. Schicht (Code)
MAT_3	Text	Ausgangsmaterial der 3. Schicht (Code)
MAT_T	Text	Ausgangsmaterial der Bodenbildung (Klartext)
MAT_UG1	Text	Untergrenze Ausgangsmaterial der 1. Schicht (dm u. Fl.)
MAT_UG2	Text	Untergrenze Ausgangsmaterial der 2. Schicht (dm u. Fl.)
BODA_1	Text	Bodenarten der 1. Schicht (Kürzel KA5)
BODA_2	Text	Bodenarten der 2. Schicht (Kürzel KA5)
BODA_3	Text	Bodenarten der 3. Schicht (Kürzel KA5)
BODA_UG1	Text	Untergrenze Bodenarten der 1. Schicht (dm u. Fl.)
BODA_UG2	Text	Untergrenze Bodenarten der 2. Schicht (dm u. Fl.)
KALK_T	Text	Karbonatführung (Klartext)
KALK_C	Text	Karbonatführung (Code)
GRUND	Text	Gründigkeit (Stufe)
DUWUBA	Text	Durchwurzelbarkeit (Stufe)
WAHUFORM	Text	Waldhumusform (Code) in Anlehnung an AG BODEN (2005)
HUMUS_OB	Text	Humusgehalt im Oberboden (Stufe)
HUMUS_UB	Text	Humusgehalt im Unterboden (Stufe)
PH_LN	Text	pH unter LN (Stufe)
PH_WALD	Text	pH unter Wald (Stufe)
KLZ	Text	Im Verbreitungsgebiet der Bodeneinheit häufig auftretende Klassenzeichen der Bodenschätzung



Attributname	Datentyp	Bedeutung
BEGL_BOD	Text	Begleitböden
SONSTIGE	Text	Sonstige Angaben
Physiko-chemische Bodenkennwerte		
FK	Text	FK (Stufe)
FK_MIN	Int	FK minimal bis 10 dm Tiefe (mm bzw. l/m ²)
FK_MAX	Int	FK maximal bis 10 dm Tiefe (mm bzw. l/m ²)
NFK	Text	nFK (Stufe)
NFK_MIN	Int	nFK minimal bis 10 dm Tiefe (mm bzw. l/m ²)
NFK_MAX	Int	nFK maximal bis 10 dm Tiefe (mm bzw. l/m ²)
LK	Text	LK (Stufe)
KF	Text	kf-Wert (Stufe)
KAK	Text	KAK (Stufe)
KAK_MIN	Int	KAK minimal bis 10 dm Tiefe (mol _c /m ²)
KAK_MAX	Int	KAK maximal bis 10 dm Tiefe (mol _c /m ²)
K_FAKTOR	Text	K-Faktor (Stufe)
Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“		
NATVEG	Text	Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Stufe), (Bodenschutz 23 & Ausführungen unter Kapitel 3.3)
NATBOD	Text	Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Stufe), (Bodenschutz 23)
AKIWAS_LN	Text	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf unter LN (Stufe), (Bodenschutz 23)
AKIWAS_W	Text	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf unter Wald (Stufe), (Bodenschutz 23)
FIPU_LN	Text	Filter und Puffer für Schadstoffe unter Wald (Stufe), (Bodenschutz 23)
FIPU_W	Text	Filter und Puffer für Schadstoffe unter LN (Stufe), (Bodenschutz 23)
GESBEW_LN	Text	Gesamtbewertung unter LN (Stufe), (Bodenschutz 23)
GESBEW_W	Text	Gesamtbewertung unter Wald (Stufe), (Bodenschutz 23)
Weitere Attribute - mittlere, typische Einzelwerte		
D1 Angaben für Profil		
GRUND_CM	Text	Mittlere Gründigkeit (cm)
FK_1M	Text	Mittlere Feldkapazität bis 1 m Tiefe (mm oder l/m ²)
FK_GRUND	Text	Mittlere Feldkapazität bis zur mittleren Gründigkeit (mm oder l/m ²)
NFK_1M	Text	Mittlere nutzbare Feldkapazität bis 1 m Tiefe (mm oder l/m ²)
NFK_GRUND	Text	Mittlere nutzbare Feldkapazität bis zur mittleren Gründigkeit (mm oder l/m ²)
D2 Angaben für Schichten		
GRBKT	Text	Grabbarkeit bis 1 m Tiefe
GRUUSTAWR	Text	Stau- und Grundwasser 0 bis 1 m u. Fl.
GRUWR12	Text	Grundwasser 1 bis 2 m u. Fl.
LK_OB_A	Text	Mittlere Luftkapazität Oberboden unter Acker (Vol.-%)
LK_OB_GW	Text	Mittlere Luftkapazität Oberboden unter Grünland und Wald (Vol.-%)



Attributname	Datentyp	Bedeutung
LK_UB	Text	Mittlere Luftkapazität Unterboden (Vol.-%)
KF_OB_A	Text	Mittlerer kf-Wert Oberboden unter Acker (cm/d)
KF_OB_GW	Text	Mittlerer kf-Wert Oberboden unter Grünland und Wald (cm/d)
KF_UB	Text	Mittlerer kf-Wert Unterboden (cm/d)
CORG_OB_A	Text	Mittlerer C _{org} -Gehalt (%) 4 cm (= Oberboden) – Mittelwert je KE unter Acker
CORG_OB_G	Text	Mittlerer C _{org} -Gehalt (%) 4 cm (= Oberboden) – Mittelwert je KE unter Grünland
CORG_OB_W	Text	Mittlerer C _{org} -Gehalt (%) 4 cm (= Oberboden) – Mittelwert je KE unter Wald
UG1_CM	Text	Untergrenze 1. Schicht einfach (cm)
UG2_CM	Text	Untergrenze 2. Schicht einfach (cm)
FB1_EINF	Text	Feinboden 1. Schicht einfach
GB1_PROZ	Text	Mittlerer Grobbodengehalt 1. Schicht (Vol.-%)
GB1_EINF	Text	Grobbodenfraktion 1. Schicht einfach
FB2_EINF	Text	Feinboden 2. Schicht einfach
GB2_PROZ	Text	Mittlerer Grobbodengehalt 2. Schicht (Vol.-%)
GB2_EINF	Text	Grobbodenfraktion 2. Schicht einfach
FG2	Text	Festgestein 2.Schicht
FB3_EINF	Text	Feinboden 3. Schicht einfach
GB3_PROZ	Text	Mittlerer Grobbodengehalt 3. Schicht (Vol.-%)
GB3_EINF	Text	Grobbodenfraktion 3. Schicht einfach
FB3	Text	Feinboden 3. Schicht
GB3	Text	Grobboden 3. Schicht
FG3	Text	Festgestein 3. Schicht
D3 Angaben für Einzeltiefen		
FB_4CM	Text	Feinboden in 4 cm Tiefe
FB_12CM	Text	Feinboden in 12 cm Tiefe
FB_23CM	Text	Feinboden in 23 cm Tiefe
FB_40CM	Text	Feinboden in 40 cm Tiefe
FB_60CN	Text	Feinboden in 60 cm Tiefe
FB_80CM	Text	Feinboden in 80 cm Tiefe
FB_95CM	Text	Feinboden in 95 cm Tiefe
H_4CM	Text	Torf in 4 cm Tiefe
H_12CM	Text	Torf in 12 cm Tiefe
H_23CM	Text	Torf in 23 cm Tiefe
H_40CM	Text	Torf in 40 cm Tiefe
H_60CM	Text	Torf in 60 cm Tiefe
H_80CM	Text	Torf in 80 cm Tiefe

Attributname	Datentyp	Bedeutung
H_95CM	Text	Torf in 95 cm Tiefe
T_4CM	Text	Tongehalt in 4 cm Tiefe
T_12CM	Text	Tongehalt in 12 cm Tiefe
T_23CM	Text	Tongehalt in 23 cm Tiefe
T_40CM	Text	Tongehalt in 40 cm Tiefe
T_60CM	Text	Tongehalt in 60 cm Tiefe
T_80CM	Text	Tongehalt in 80 cm Tiefe
T_95CM	Text	Tongehalt in 95 cm Tiefe
S_4CM	Text	Sandgehalt in 4 cm Tiefe
S_12CM	Text	Sandgehalt in 12 cm Tiefe
S_23CM	Text	Sandgehalt in 23 cm Tiefe
S_40CM	Text	Sandgehalt in 40 cm Tiefe
S_60CM	Text	Sandgehalt in 60 cm Tiefe
S_80CM	Text	Sandgehalt in 80 cm Tiefe
S_95CM	Text	Sandgehalt in 95 cm Tiefe
GB_4CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 4 cm Tiefe
GB_12CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 12 cm Tiefe
GB_23CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 23 cm Tiefe
GB_40CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 40 cm Tiefe
GB_60CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 60 cm Tiefe
GB_80CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 80 cm Tiefe
GB_95CM	Text	Grobboden (Vol.-%) in 95 cm Tiefe
Interne Angaben		
REIHE	Int	
LINK	Text	Interne Verlinkung zum Steckbrief (Präfix: https://media.lgrb-bw.de/)
NODE	Text	Interne Verlinkung zu LGRBWissen (Präfix: https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/)
STATDAT	Text	Zeitstempel

4.2 Beschreibung der verbreitet auftretenden Böden

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

Angaben zu den Böden mit einem Flächenanteil weniger als 25 % können den Beschreibungen im Feld BEGL_BOD und den „PDF-Steckbriefen“ der Bodenkundlichen Einheiten entnommen werden.

4.2.1 Benennung der Bodengroßlandschaft (BGL)

Baden-Württemberg wird in insgesamt 26 Bodengroßlandschaften in Baden-Württemberg unterteilt. Sie umfassen Gebiete, in denen sich bei ähnlichen geologischen, morphologischen und klimatischen Verhältnissen sowie unter der Einflussnahme des Menschen eine landschaftstypische Vergesellschaftung von Böden eingestellt hat.

Tab. 2: Benennung der Bodengroßlandschaften

Schlüssel	Bedeutung
1	Grundgebirgs-Schwarzwald
2	Buntsandstein-Schwarzwald
3	Grundgebirgs-Odenwald
4	Buntsandstein-Odenwald und -Spessart
5	Kraichgau
6	Neckarbecken
7	Obere Gäue
8	Baar und Alb-Wutachgebiet
9	Bauland und Tauberland
10	Kocher-Jagst- und Hohenloher-Haller-Ebene
11	Schwäbisch-Fränkische Waldberge, Strom- und Heuchelberg
12	Mittleres und Westliches Keuperbergland
13	Östliches Albvorland und Nördlinger Ries
14	Mittleres und Westliches Albvorland
15	Albuch und Härtsfeld (Östliche Alb, Ostalb)
16	Südöstliche Alb
17	Mittlere und Westliche Alb
18	Baaralb, Oberes Donautal, Hegualb und Randen
19	Iller-Riß-Platten
20	Altmoränen-Hügelland
21	Jungmoränen-Hügelland
22	Hegau
23	Nördliches Oberrheinisches Tiefland
24	Mittleres Oberrheinisches Tiefland
25	Kaiserstuhl und Freiburger Bucht
26	Südliches Oberrheinisches Tiefland, Hochrheingebiet und Klettgau

4.2.2 Kartenlegende (KE)

Kennzeichen der Bodenkundlichen Einheit Kartenlegende (Schlüsselfeld)

4.2.3 Kartenlegende (KE_KULEG)

Das Attributfeld Kartenlegende enthält Angaben zu den vorherrschend auftretenden Böden und deren Ausgangsgesteine bzw. Angaben zu anthropogen veränderten Flächen, wie z. B. Ortslagen, Rohstoffabbau, Aufschüttungen und Abgrabungen

4.2.4 Bodenformengruppe (BOFOGRUP)

Kurzzeichen für die in der Bodenkundlichen Einheit verbreitet auftretenden Böden mit einem Flächenanteil über 75 % (Bodenformgruppe). Dem vorangestellten Buchstaben für die Bodengroßlandschaft folgt das Kurzzeichen des vorherrschenden Bodentyps bzw. bei Übergangstypen das Kurzzeichen des Haupttyps (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg 1995). Nachgestellt ist eine laufende Nummerierung auf Ebene der Bodengroßlandschaft.

4.2.5 Nutzung (NUTZUNG)

Einfache, vorherrschende Landnutzung (LN = Landwirtschaftl. Nutzfläche).

4.2.6 Bodentypen (BOD_T, BOD_C)

Bodentypen (Text und Kürzel) nach Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (1995)

4.2.7 Ausgangsmaterial (MAT_1;_2;_3)

Das Ausgangsmaterial der Bodenbildung wird durch Kurzzeichen für Stratigraphie, Petrographie und Genese gekennzeichnet. Die Stratigraphie wird nach LGRB (2022) beschrieben. Eine Kurzfassung des Symbolteils Genese ist nachstehend aufgeführt. Für petrographische Angaben s. Feld BODA_1. Fehlende Angaben zur Stratigraphie und/oder Petrographie werden durch die Kommas angezeigt.

Tab. 3: Schlüsselliste Ausgangsmaterial

Schlüssel	Bedeutung
Fluviatile Ablagerungen	
f	fluviatile Ablagerung allgemein
fb	Flussbettfazies
fh	Flusshochwasserfazies
Tf	Auenton
Lf	Auenlehm
Mf	Auenmergel
Sf	Auensand
Lhf	Hochflutlehm
Shf	Hochflutsand
fra	Altwasserfazies
fw	Uferwallfazies
sw	verschwemmt



Schlüssel	Bedeutung
Lou	Schwemmlöss
shk	Schuttkegel
swk	Schwemmkegel
swf	Schwemmfächer
el	Deltaablagerung
Äolische Ablagerungen	
a	äolische Ablagerung allgemein
Lo	Löss
Lol	Lösslehm
Fs	Flugsand
Fds	Dünensand
Los	Sandlöss
Umlagerungsbildungen	
u	Umlagerungsbildung allgemein
z	Abschwemmasse
sh	Schuttbildung
Hgs	Hangschutt (meist gravitativ)
r	Rutschmasse
Limnische Bildungen	
l	limnische Bildung allgemein
F	Mudde
Fh	organogene Mudde
Fmi	mineralische Mudde
Fhl	Leber(-Algen-)mudde
Fhh	Torfmudde
Fkm	Kalkmudde
Palustrische Bildungen	
H	Moor allgemein
Hh	Hochmoor
Hn	Niedermoor
Hu	Übergangsmoor
Hbg	Hangmoor
Hq	Quellenmoor
Kalkausfällungen	
Ks	Sinterkalk
Kt	Kalktuff
Ksa	Travertin
Kw	Wiesenkalk (Alm)
Fkk	Seekreide (meist 70–90 % Karbonat)



Schlüssel	Bedeutung
Fm	Seemergel
Kkr	Krustenkalk
Glazigene Ablagerungen	
g	glazigene Ablagerung allgemein
mor	Moränensediment allgemein
gm	Grundmoräne
e	Endmoränensediment
Tg	Geschiebeton
Lg	Geschiebelehm
Mg	Geschiebemergel
Sg	Geschiebesand
Glazifluviale Ablagerungen	
gf	glazifluviale Ablagerung allgemein
Glazilimnische Ablagerungen	
gl	glazilimnische Ablagerung allgemein
Tb	Beckenton
Ub	Beckenschluff
Sb	Beckensand
Solifluidale, solimixtive Bildungen	
fl	Fließerde
De	Decklage: äolisch beeinflusst; jüngste, d.h. an der Erdoberfläche lagernde periglaziale Deckschicht; Mächtigkeit 30–70 cm
Mi	Mittellage: äolisch beeinflusst; meist in geschützter Reliefposition; älter als Decklage; unterschiedliche Mächtigkeit
Ba	Basislage: äolisch unbeeinflusst; älter als Decklage; unterschiedliche Mächtigkeit
Anthropogene Bildungen	
y	künstliche Auffüllung allgemein
yb	Halde
prg	gestörtes Profil
Sonstiges	
c	Gesteinszersatz in situ

4.2.8 Bodenarten, Torfe und Festgesteine (BODA_1;_2;_3)

Die Benennung der **Bodenarten** (Fein- und Grobboden), der **Torfe** und **Festgesteine** für die ausgewiesenen Schichten erfolgt in Anlehnung an die AG BODEN (2005). Die Anteile des Grobbodens am Gesamtboden werden durch Ziffern gekennzeichnet und zusammen mit dem Grobbodensymbol, durch Komma getrennt, dem Feinbodensymbol nachgestellt.

Tab. 4: Schlüsselliste Bodenarten, Torfe und Festgesteine

Schlüssel	Bedeutung
Mineralischer Feinboden	
S (fS, mS, gS), s	Sand (Fein-, Mittel-, Grobsand), sandig
L, l	Lehm, lehmig
U, u	Schluff, schluffig
T, t	Ton, tonig
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 [Vol.-%]	
1	< 1
2	1 bis < 10
3	10 bis < 25
4	25 bis < 50
5	50 bis < 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



Schlüssel	Bedeutung
^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

Schlüssel	Bedeutung
+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

4.2.9 Karbonatführung (KALK_C)

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

Tab. 5: Schlüsselliste Karbonatführung

Schlüssel	Bedeutung
0	karbonatfrei
+	karbonathaltig
*	stellenweise bzw. abschnittsweise karbonathaltig
-	nicht bekannt

4.2.10 Mechanische Gründigkeit (GRUND)

Angaben 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 im Feld „Durchwurzelbarkeit“.

Tab. 6: Schlüsselliste Gründigkeit

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr flach < 1,5 dm
2	flach 1,5 bis < 3 dm

Schlüssel	Bedeutung
3	mittel tief 3 bis < 6 dm
4	mäßig tief 6 bis < 10 dm
5	tief ≥ 10 dm
()	stellenweise

4.2.11 Durchwurzelbarkeit (DUWUBA)

Ist die **Durchwurzelbarkeit** für den im Feld „Gründigkeit“ angegebenen Bereich eingeschränkt (z. B. infolge von Dichtlagerung, Staunässe, Grundwasser), ist das wie folgt anzugeben.

Tab. 7: Schlüsselliste Durchwurzelbarkeit

Schlüssel	Bedeutung
1	Unterboden mäßig durchwurzelbar
2	Unterboden schlecht durchwurzelbar
3	Unterboden sehr schlecht durchwurzelbar
NULL	Durchwurzelbarkeit nicht eingeschränkt
()	stellenweise

4.2.12 Waldhumusformen (WAHUFORM)

Angabe der Waldhumusform in Anlehnung an AG BODEN (2005)

Tab. 8: Schlüsselliste Waldhumusformen

Schlüssel	Bedeutung
1	typischer und moderartiger Mull
2	mullartiger Moder
3	typischer Moder
4	rohhumusartiger Moder
5	Rohhumus
6	Anmoor
7	Feuchtmull
8	Feuchtmoder
9	Feuchtrohhumus
()	stellenweise
-	keine Angabe möglich, da Bodenform nur unter landwirtschaftlicher Nutzung auftritt oder zu den organischen Böden zählt

4.2.13 Humusgehalt (HUMUS_OB;_UB)

Die Angabe des Humusgehaltes für Oberboden bzw. Unterboden ist nachfolgender Schlüsseltabelle zu entnehmen. Wegen der Feinhorizontierung und relativ geringen Mächtigkeit der Waldoberböden erfolgen die Angaben zum Humusgehalt der Oberböden nur für landwirtschaftlich genutzte Flächen (LN).

Tab. 9: Schlüsselliste Humusgehalt

Schlüssel	Bedeutung
0	humusfrei 0 Gew.-%
1	sehr schwach humos < 1 Gew.-%
2	schwach humos 1 bis < 2 Gew.-%
3	mittel humos 2 bis < 4 Gew.-%
4	stark humos 4 bis < 8 Gew.-%
5	sehr stark humos 8 bis < 15 Gew.-%
6	anmoorig 15 bis < 30 Gew.-%
7	organisch (Torf) ≥ 30 Gew.-%
()	stellenweise
-	keine Angabe

4.2.14 pH-Bereich (PH_LN;_WALD)

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

Tab. 10: Schlüsselliste pH-Bereich

Schlüssel	Bedeutung
8	schwach alkalisch > 7 bis 8
7	neutral 7
6b	sehr schwach sauer < 7 bis 6,5
6a	schwach sauer < 6,5 bis 6
5	mittel sauer < 6 bis 5
4	stark sauer < 5 bis 4
3	sehr stark sauer < 4 bis 3
2	äußerst sauer < 3
()	stellenweise
-	keine Angabe
/	Angabe getrennt für Ober- und Unterboden

4.2.15 Begleitböden (BEGL_BOD)

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.

4.3 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. Zersetzungsgrad 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.

4.3.1 Feldkapazität (FK)

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.

Tab. 11: Schlüsselliste Feldkapazität

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 130 mm (l/m ²)
2	gering 130 bis < 260 mm (l/m ²)
3	mittel 260 bis < 390 mm (l/m ²)
4	hoch 390 bis < 520 mm (l/m ²)
5	sehr hoch ≥ 520 mm (l/m ²)

4.3.2 Nutzbare Feldkapazität (nFK)

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.

Tab. 12: Schlüsselliste Nutzbare Feldkapazität

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 50 mm (l/m ²)
2	gering 50 bis < 90 mm (l/m ²)
3	mittel 90 bis < 140 mm (l/m ²)
4	hoch 140 bis < 200 mm (l/m ²)
5	sehr hoch ≥ 200 mm (l/m ²)

4.3.3 Luftkapazität (LK)

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.

Tab. 13: Schlüsselliste Luftkapazität

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 3 Vol.-%
2	gering 3 bis < 7 Vol.-%
3	mittel 7 bis < 12 Vol.-%
4	hoch 12 bis < 18 Vol.-%
5	sehr hoch ≥ 18 Vol.-%
()	stellenweise
/	Angabe getrennt für Ober- und Unterboden

4.3.4 Gesättigte Wasserdurchlässigkeit (KF)

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.

Tab. 14: Schlüsselliste Gesättigte Wasserdurchlässigkeit

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 1 cm/d

Schlüssel	Bedeutung
2	gering 1 bis < 10 cm/d
3	mittel 10 bis < 40 cm/d
4	hoch 40 bis < 100 cm/d
5	sehr hoch 100 bis < 300 cm/d
6	äußerst hoch \geq 300 cm/d
()	stellenweise
/	Angabe getrennt für Ober- und Unterboden

4.3.5 K-Faktor (K_FAKTOR)

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

Tab. 15: Schlüsselliste K-Faktor

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 0,1
2	gering 0,1 bis < 0,2
3	mittel 0,2 bis < 0,3
4	hoch 0,3 bis < 0,5
5	sehr hoch 0,5 bis < 0,7
6	äußerst hoch 0,7 bis 1,0
()	stellenweise
Sw	stark wechselnd
-	Grünland oder Wald

4.3.6 Potenzielle Kationenaustauschkapazität (KAK)

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

Tab. 16: Schlüsselliste Potenzielle Kationenaustauschkapazität

Schlüssel	Bedeutung
1	sehr gering < 50 molc/m ²
2	gering 50 bis < 100 molc/m ²
3	mittel 100 bis < 200 molc/m ²
4	hoch 200 bis < 300 molc/m ²
5	sehr hoch \geq 300 molc/m ²

4.4 Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“

Bei der Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen nach LUBW (2010) „Bodenschutz 23“ werden die in einer Kartiereinheit vorherrschenden Böden mit einem Flächenanteil über 75 % berücksichtigt (vgl. Kap. 2 u. 3.2). Da die Einstufung der Bodenfunktionen in Bewertungsklassen 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.

Hinweis zur Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ (Spalte NATVEG):

Abweichend von Heft „Bodenschutz 23“ wird maßstabsbedingt in der Bodenkundlichen Karte (BK50) bei dieser Bodenfunktion neben der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) auch die Bewertungsklasse 3,5 (hoch bis sehr hoch) in der Gesamtbewertung angegeben.

Die Bewertungsklasse 4 wird nur relativ selten erreicht, weil in den betrachteten Bodengesellschaften (Kartiereinheiten) i. d. R. auch geringer bewertete Böden vorhanden sind. Dort würde die Gesamtbewertung anhand der drei anderen Bodenfunktionen die Eigenschaften der verbreitet auftretenden Böden nicht vollständig widerspiegeln.

Bewertungsklassen für die nachfolgend aufgeführten Bodenfunktionen:

Tab. 17: Schlüsselliste Bodenfunktionen nach „Bodenschutz 23“

Schlüssel	Bedeutung
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch
NULL	keine hohe oder sehr hohe Bewertung in Spalte NATVEG
NATBOD	Natürliche Bodenfruchtbarkeit
AKIWAS	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] und unter Wald [W]
FIPU	Filter und Puffer für Schadstoffe unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] und unter Wald [W]
NATVEG	Sonderstandort für naturnahe Vegetation
GESBEW	Gesamtbewertung der Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung [LN] und unter Wald [W]

4.5 Weitere Attribute

Die Bodeneinheiten werden in den Kap. 4.1 bis 4.3 vor allem verbal und mit Angaben von Kennwertklassen beschrieben. Für Berechnungsverfahren und Modellierungen werden i. d. R. numerische Angaben benötigt. Hierfür werden mittlere, typische Einzelwerte je Bodeneinheit bereitgestellt. Die einzelnen Datenfelder sind in Tabelle 1 unter der Rubrik „D Weitere Attribute“ zusammengestellt und näher erläutert.

Folgende Datenfelder enthalten Angaben in codierter Form.

4.5.1 Grabbarkeit [GRBKT]

Grabbarkeit [Methode: Ableitung der Grabbarkeit und ihrer flächenhaften Darstellung aus Boden- und Gesteinsinformationen bodenkundlicher Flächendaten bis 2 m Tiefe unter Berücksichtigung des Bodenwassers. Ad-hoc-AG Boden, Methodensammlung Verknüpfungsregel 1.35]

Tab. 18: Grabbarkeit

Schlüssel	Bedeutung
35	leicht- bis mittelschwer grabbar (Kategorie 3 bis 5)
36	leicht- bis schwer grabbar (Kategorie 3 bis 6)
47	leicht- bis schwer grabbar (Kategorie 4 bis 7)
5	mittelschwer grabbar (Kategorie 5)
56	mittelschwer bis schwer grabbar (Kategorie 5 bis 6)
57	mittelschwer bis schwer grabbar (Kategorie 5 bis 7)
58	mittelschwer bis nicht grabbar (Kategorie 5 bis 8)
78	schwer bis nicht grabbar (Kategorie 7 bis 8)

4.5.2 Grund- und Stauwasser [GRUUSTAWR]

Vorkommen von Grund- und Stauwasser bis 1 m Tiefe

Tab. 19: Schlüsselliste Grund- und Stauwasser

Schlüssel	Bedeutung
1	Grundwasser
2	zeitweise Grundwasser
3	Stauwasser
4	zeitweise Stauwasser

4.5.3 Grundwasser [GRUWR12]

Vorkommen von Grundwasser in 1–2 m Tiefe

Tab. 20: Schlüsselliste Grundwasser

Schlüssel	Bedeutung
1	Grundwasser
2	zeitweise Grundwasser

Die beschreibenden Angaben zum Feinboden, zum Grobboden und zum Festgestein werden in weiteren Datenfeldern zunehmend abstrahiert und generalisiert (Tab. 2).

Tab. 21: Datenfelder mit Angaben zum Bodenartenprofil incl. eines Beispiels (nähere Angaben siehe auch Tab. 1).

Bodenartenprofil- beschreibung (max. 3 Schichten)		Mittleres Bodenartenprofil (max. 3 Schichten)					Mittleres Bodenartenprofil (unterteilt in 7 Tiefenangaben)			
[dm]		[cm]		[%]			[Vol.-%]	[%]	[%]	
BODA_UG1	BODA_1	UG1_CM	FB1_EINF	GB1_PROZ	GB1_EINF		FB_4CM	GB_4CM	T_4CM	S_4CM
1-3	Ut3-Lu- Lt2; Gr1-2	20	Lu	5	Gr	-	Lu	5	24	19
							FB_12CM	GB_12CM	T_12CM	S_12CM
							Lu	5	24	19
BODA_UG2	BODA_2	UG2_CM	FB2_EINF	GB2_PROZ	GB2_EINF	FG2	FB_23CM	GB_23CM	T_23CM	S_23CM
4-8	Sl2-3, Gr- X4	60	Sl2	40	Gr-X	-	Sl2	40	7	76
							FB_40CM	GB_40CM	T_40CM	S_40CM
							Sl2	40	7	76
							FB_60CM	GB_60CM	T_60CM	S_60CM
							Sl2	40	7	76
	BODA_3		FB3_EINF	GB3_PROZ	GB3_EINF	FG3	FB_80CM	GB_80CM	T_80CM	S_80CM
-	^s	-	-	-	-	^s	keine Feinerde	100		
							FB_95CM	GB_95CM	T_95CM	S_95CM
							keine Feinerde	100		

5 Kartographische Darstellung

Für die kartographische Darstellung der Datensätze stehen jeweils gleichnamige Legenden-Dateien für ArcGIS (*.lyr) und QGIS (*.qml) zur Verfügung.

Hierzu bitte folgende Attributpaare verknüpfen:

- Bodenkundliche Kartiereinheiten (bod_ke): ke – ke

6 Bezugssystem

Die GeoFachdaten BW - Bodenkunde (BK50) basieren auf dem Referenzsystem ETRS89/UTM32N (EPSG:25832).

7 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. Aktualisierte Version (2013) verfügbar unter: https://www.lgrb-bw.de/sites/default/files/download_pool/lgrb-symbolschluessel-bodenkunde-2019.pdf

LGRB (2022): Symbolschlüssel Geologie Baden-Württemberg - Verzeichnis Geologischer Einheiten (aktualisierte Ausgabe 2022), Hrsg. vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau. - 1 Tab.; Freiburg i. Br. (<https://www.lgrb-bw.de>)

LUBW (2010). Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). Bodenschutz, 23, 32 S.

8 Rechtliche Hinweise

8.1 Lizenz

Die Daten werden unter der Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 – www.govdata.de/dl-de/by-2-0 bereitgestellt.

Die Namensnennung hat in folgender Weise zu erfolgen:

Datenquelle: Regierungspräsidium Freiburg – LGRB, <https://www.lgrb-bw.de>

8.2 Haftung

Das LGRB hat die Daten mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Es wird jedoch keine Gewähr – weder ausdrücklich noch stillschweigend – für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Qualität und jederzeitige Verfügbarkeit der bereit gestellten Daten übernommen. In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Daten ergeben, eine Haftung übernommen.

Nähere Informationen zu GeoLa und zur BK50 finden Sie auf der [LGRB Homepage](#) bzw. im [LGRB-Geoportal](#) sowie in [LGRBwissen](#).