Bodenbewertung

Bei der Beurteilung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LUBW, 2010) erfolgt in der BK50 für jede Kartiereinheit eine vierstufige Bewertung der vier Bodenfunktionen

- Standort für naturnahe Vegetation
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe

Standort für naturnahe Vegetation

Unter der Annahme, dass extreme Standorte (nass, trocken, nährstoffarm …) gute Bedingungen für die Entwicklung stark spezialisierter, häufig schutzwürdiger Vegetation bieten (LUBW, 2010), wurden in der Bodengroßlandschaft (BGL) Nördliches Oberrheinisches Tiefland acht Kartiereinheiten bei der Bewertung der Bodenfunktion „Standort für naturnahe Vegetation“ mit „sehr hoch“ bewertet. Es handelt sich um stark vernässte Auenabschnitte mit Anmoorgleyen, Humusgleyen, Nassgleyen und Niedermooren (w112, w115, w116, w145, w146, w147, w148, w149). Weitere 15 Kartiereinheiten mit vorherrschend stark vom Grundwasser beeinflussten Gleyen wurden mit „hoch bis sehr hoch“ bewertet, wobei w111, w113, w140, w143 und w144 flächenmäßig dominieren. Kartiereinheit w62 mit Lockersyrosemen und Auftragsböden aus sandig-kiesigem Auftragsmaterial fällt ebenfalls in diese Bewertungsstufe. Als Suchräume für potentielle Sonderstandorte für naturnahe Vegetation wurden 31 weitere Kartiereinheiten mit „hoch“ ausgewiesen, die sowohl auf trockenen sandigen Standorten der Niederterrasse als auch im Bereich grundwasserbeeinflusster Böden der Auen bzw. der Niederterrasse auftreten. Insbesondere Böden der Niederterrasse aus Flugsand, Hochflutsand oder sandig-kiesigem Terrassensediment (w28, w29, w30, w31, w32) sind großflächig verbreitet und nehmen weite Bereiche der bewaldeten Hardtflächen ein.

Bewertung der Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ in der BGL Nördliches Oberrheinisches Tiefland nach LUBW, 2010

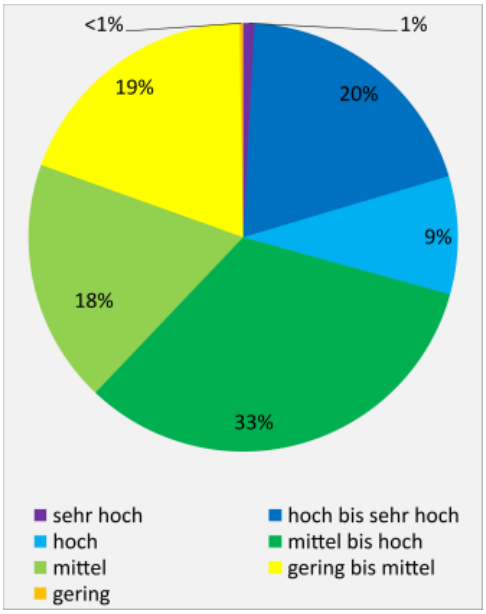
Kartiereinheit	Fläche [km^2]	Bodenlandschaft	Verbreitet auftretende Bodentypen (s. S. 57 ff. Symbolschlüssel)	Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation”	
w145	9,32	Rheinaue	GNc	4.0	sehr hoch
w147, **w147a**	6,31	Rheinaue	GAc; Gh	4.0	sehr hoch
w149, **w149a**	5,41	Rheinaue	HN; HNc	4.0	sehr hoch
w148	3,64	Rheinaue	GAc; Gh	4.0	sehr hoch
w146	3,04	Rheinaue	GA; AG	4.0	sehr hoch
w112	1,21	Auen der Rheinzuflüsse	GN	4.0	sehr hoch
w115	1,16	Auen der Rheinzuflüsse	HN	4.0	sehr hoch
w116	0,93	Auen der Rheinzuflüsse	HNm,t',t	4.0	sehr hoch
w143	13,38	Rheinaue	AGk; GNk; G//HN	3.5	hoch bis sehr hoch
w144, **w144a**	10,63	Rheinaue	Gk//HN	3.5	hoch bis sehr hoch
w111, **w111a**	7,97	Auen der Rheinzuflüsse	Gh; GA; AG	3.5	hoch bis sehr hoch
w140	6,76	Rheinaue	GN	3.5	hoch bis sehr hoch
w113	3,68	Auen der Rheinzuflüsse	Gc/HN; Gc//HN	3.5	hoch bis sehr hoch
w62	1,77	Anthropogene Bildungen	OLa; YYm,t'	3.5	hoch bis sehr hoch

w105	1,44	Auen der Rheinzuflüsse	AG; GN; GA	3.5	hoch bis sehr hoch
w108	1,22	Auen der Rheinzuflüsse	Ghc; Gh	3.5	hoch bis sehr hoch
w109	0,84	Auen der Rheinzuflüsse	Ghc; AGc	3.5	hoch bis sehr hoch
w104	0,58	Auen der Rheinzuflüsse	AGK; AGc	3.5	hoch bis sehr hoch
w114	0,38	Auen der Rheinzuflüsse	(G)HNc; (G)HN	3.5	hoch bis sehr hoch
w107	0,34	Auen der Rheinzuflüsse	Ghc; AGc	3.5	hoch bis sehr hoch
w20	0,16	Vorberge und Bergstraße	K-G; G	3.5	hoch bis sehr hoch
w106	0,11	Auen der Rheinzuflüsse	AGK; AGc	3.5	hoch bis sehr hoch
w110	0,09	Auen der Rheinzuflüsse	G; Gh	3.5	hoch bis sehr hoch
w32, **w32a**	106,30	Niederterrasse	Bbdp; Lbdp; Bbdpg; Lbdpg	3.0	hoch[1]
w30, **w30a**	51,37	Niederterrasse	Bbdpt',t	3.0	hoch[1]
w29, **w29a**	30,95	Niederterrasse	Bpm,t	3.0	hoch[1]
w28, **w28a**	27,13	Niederterrasse	Bbdpt,t'; Lbdpt,t'	3.0	hoch[1]
w141	20,52	Rheinaue	AGk	3.0	hoch[1]
w102	19,40	Auen der Rheinzuflüsse	AG; AGc; A-AG; A-AGc	3.0	hoch[1]
w31, **w31a**	16,29	Niederterrasse	Bbdpt,t'; Lbdpt,t'	3.0	hoch[1]
w94, **w94a**	12,21	Auen der Rheinzuflüsse	AG; A-AG	3.0	hoch[1]
w142	11,83	Rheinaue	AG; A-AG	3.0	hoch[1]
w95	11,40	Auen der Rheinzuflüsse	AG; A-AG	3.0	hoch[1]
w57	8,64	Niederterrasse	G; B-G	3.0	hoch[1]
w92	5,07	Auen der Rheinzuflüsse	AG; AGc	3.0	hoch[1]
w138	3,87	Rheinaue	AGk; A-AGk	3.0	hoch[1]
w97	3,68	Auen der Rheinzuflüsse	AG; A-AG	3.0	hoch[1]
w24	3,30	Niederterrasse	Z; B-Z	3.0	hoch[1]
w93	2,74	Auen der Rheinzuflüsse	AG	3.0	hoch[1]
w124	1,75	Rheinaue	Akg	3.0	hoch[1]
w139	1,50	Rheinaue	AGk; AZ-AG	3.0	hoch[1]
w48	1,10	Niederterrasse	K-S; S-K; G-S	3.0	hoch[1]
w68	0,84	Auen der Rheinzuflüsse	Ak	3.0	hoch[1]
w13	0,81	Vorberge und Bergstraße	G-SH; G-S	3.0	hoch[1]
w58	0,79	Niederterrasse	G	3.0	hoch[1]
w100	0,61	Auen der Rheinzuflüsse	AG	3.0	hoch[1]
w18	0,51	Vorberge und Bergstraße	AG; A-AG	3.0	hoch[1]
w126	0,28	Rheinaue	Ag	3.0	hoch[1]
w152	0,27	Anthropogene Bildungen	YYc; YYc//HN	3.0	hoch[1]
w123	0,25	Rheinaue	AZ; AZg; Ak; Akg	3.0	hoch[1]
w23	0,22	Niederterrasse	Z; L-Z	3.0	hoch[1]

w150	0,19	Anthropogene Bildungen	YYk	3.0	hoch[1]
w59	0,14	Niederterrasse	G; B-G	3.0	hoch[1]
w1	0,09	Vorberge und Bergstraße	B-Z; R	3.0	hoch[1]

[1] Suchräume für Sonderstandorte für naturnahe Vegetation

Natürliche Bodenfruchtbarkeit



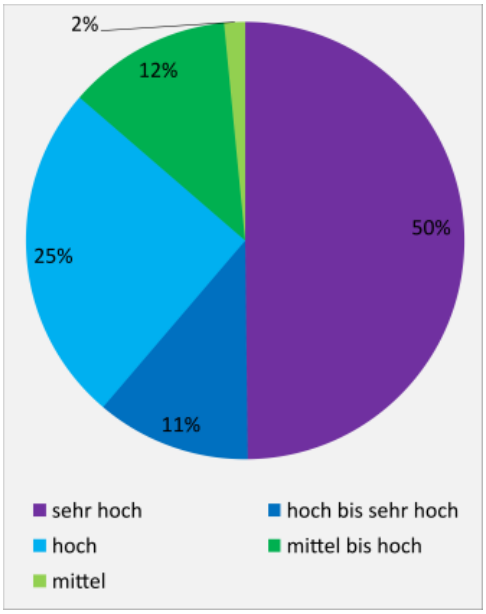
Bodenfunktion „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“; Flächenanteile der Bewertungsstufen in der BGL Nördliches Oberrheinisches Tiefland

Eingangsgrößen für die Bewertung der Bodenfunktion natürliche Bodenfruchtbarkeit sind die nutzbare Feldkapazität (nFK) und die Hangneigung. Grund- und stauwasserbeeinflusste Böden werden gesondert behandelt. Im Nördlichen Oberrheinischen Tiefland werden demnach 30 % der Fläche mit „hoch“, „hoch bis sehr hoch“ oder „sehr hoch“ bewertet.

Den größten Flächenanteil (ca. 26 %) nehmen dabei die nur schwach vom Grundwasser beeinflussten Auenböden ein, die besonders in der jungen Rheinaue außerhalb der Rinnen weit verbreitet sind (z. B. w127 , w131). Außerdem fallen große Teile des Neckarschwemmfächers sowie die Mündungsbereiche kleinerer Zuflüsse aus Odenwald, Kraichgau und Schwarzwald mit mächtigen schluffreichen Ablagerungen und tiefer stehendem Grundwasser in diese Bewertungsstufen. Dagegen werden die stärker vom Grundwasser beeinflussten Auenböden, meist Auengleye, als „mittel“, Niedermoore, Anmoorgleye, Nass- und Humusgleye mit „gering bis mittel“ bewertet.

Auf der Niederterrasse wird auf den überwiegend grundwasserfernen Standorten die Bodenfunktion natürliche Bodenfruchtbarkeit weniger durch das Grundwasser, sondern durch das Wasserspeichervermögen der Böden eingeschränkt. So besitzen die Böden auf sandig-kiesigen Ablagerungen aufgrund ihrer relativ niedrigen nFK meist nur eine Bewertung „gering bis mittel“ (w29, w30, w56, w57). Die Böden auf sandigen Hochflutsedimenten (w32, w40) liegen dagegen häufig bei „mittel bis hoch“. Die Bewertung „gering“ entfällt nur auf die sandigen Auensedimente der Murg bei Rastatt und der Alb bei Ettlingen (w93).

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf

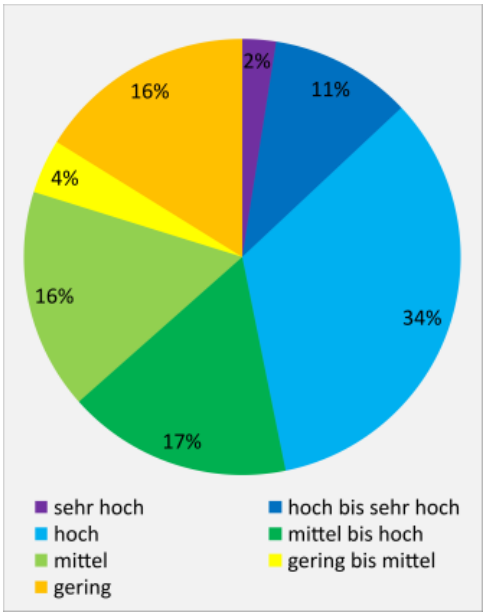


Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ (für landwirtschaftliche Nutzflächen); Flächenanteile der Bewertungsstufen in der BGL Nördliches Oberrheinisches Tiefland

Bei der Beurteilung der Bodenfunktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind v. a. die nFK, die Wasserdurchlässigkeit und die Geländeneigung sowie der Stauwasser- und Grundwassereinfluss maßgebend. Böden, die über einem Porengrundwasserleiter liegen, werden bei einem Grundwasserflurabstand > 20 dm generell mit der höchsten Stufe („sehr hoch“) bewertet. Dies trifft im Nördlichen Oberrheinischen Tiefland auf weite Bereiche zu. Von den 50 % Flächenanteil mit Bewertung „sehr hoch“ entfällt ein Großteil auf die Böden mit tiefliegendem Porengrundwasserleiter, der in der Oberrheinebene durchgängig vorhanden ist. Deshalb wird die Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf auch für Böden mit geringer nFK und sehr hoher Durchlässigkeit, wie z. B. die podsoligen Braunerden aus Niederterrassenschottern in Kartiereinheit w29, sowohl unter landwirtschaftlicher Nutzung (LN) als auch unter Wald, mit „sehr hoch“ bewertet.

Böden mit Grundwasserflurabständen von weniger als 20 dm werden in der Bodengroßlandschaft je nach Wasserspeichervermögen unter LN häufig mit „mittel“ oder „hoch“, unter Wald mit „hoch“ oder „sehr hoch“ bewertet. Dazu gehören auch Böden der ehemals grundwassernahen Niederterrasse, wo die Vergleyung durch großflächige Grundwasserabsenkung, wie z. B. nördlich von Bruchsal, nur noch reliktischen Charakter besitzt (w57). Stauwasserbeeinflusste Böden kommen in der Bodengroßlandschaft nur selten vor (w48, w60, w88, w103) und erfahren bei der Bewertung der Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf je nach Staunässeeinfluss eine Sonderbewertung von „gering“ oder „mittel“.

Filter und Puffer für Schadstoffe



Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ (für landwirtschaftliche Nutzflächen); Flächenanteile der Bewertungsstufen in der BGL Nördliches Oberrheinisches Tiefland

Bei der Bewertung der Bodenfunktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ spielen besonders der Ton- und Humusgehalt sowie der pH-Wert eine Rolle (da Waldböden oft stärker versauert sind, erfolgt für sie eine getrennte Bewertung). Besonders für den Schutz des intensiv genutzten Grundwasserspeichers vor Schadstoffeinträgen haben die Böden eine sehr wichtige Funktion. Aufgrund der sehr verschiedenen, für die Bewertung der Filter- und Pufferfunktion maßgebenden Eingangsparameter der Böden kommen alle Bewertungsstufen vor, wobei die versauerten, meist forstlich genutzten Böden der Niederterrasse (z. B. w28, w29, w30, w31, w32, w33) den häufig kalkhaltigen Auenböden mit höheren Humusgehalten gegenüberstehen (z. B. w71, w74, w77, w78, w127, w129, w131, w134). Letztere sind am Flächenanteil von 67 % mit den Stufen „mittel“, „mittel bis hoch“ und „hoch“ wesentlich beteiligt. Böden mit den Bewertungen „gering“ und „gering bis mittel“ kommen auf insgesamt 20 % der Fläche und repräsentieren die sandigen, z. T. sandig-kiesigen Böden der Niederterrasse mit relativ geringen Tongehalten und niedrigen pH-Werten. Tonanreicherungsbänder im Unterboden (w32) oder Karbonatführung (w25) führen in den sandigen sowie schluffig-sandigen Böden zu einer mittleren Bewertung. Die verbleibenden 13 % entfallen auf Auenböden mit der Bewertung „hoch bis sehr hoch“ und „sehr hoch“ (z. B. w22, w63, w64, w87, w102, w141, w144).

Gesamtbewertung

Bei der Gesamtbewertung der Böden wird das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ gebildet. Eine Ausnahme ist der Fall, dass die Bodenfunktion „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ die Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) erreicht. Dann wird die Kartiereinheit auch bei der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft (LUBW, 2010). Abweichend von Heft „Bodenschutz 23“ wird maßstabsbedingt in der BK50 bei dieser Bodenfunktion neben der Bewertungsklasse 4 (sehr hoch) auch die Bewertungsklasse 3.5 (hoch bis sehr hoch) in der Gesamtbewertung angegeben.

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen (LUBW, 2010) für die häufigsten Kartiereinheiten in der BGL Nördliches Oberrheinisches Tiefland (für Kartiereinheiten mit einem Flächenanteil > 0,5 %; ohne Siedlungen, Auftrag, Abtrag usw.)
1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch

Kartiereinheit	Fläche [km^2]	Flächenanteil [%]	Verbreitet auftretende Bodentypen (s. S. 57 ff. Symbolschlüssel)	Bodenlandschaft	Gesamtbewertung LN	Gesamtbewertung Wald
w32	105,63	10,84	Bbdp; Lbdp; Bbdpg; Lbdpg	Niederterrasse	2.83	2.83
w40	75,35	7,73	Lt',t	Niederterrasse	3.17	3.17
w131	61,33	6,29	AG-Ak; AG-Ac; AG-A	Rheinaue	3.33	3.50
w30	50,20	5,15	Bbdpt',t	Niederterrasse	2.17	2.17
w134	33,96	3,49	A-AGk; AGk	Rheinaue	3.00	3.00
w29	30,91	3,17	Bpm,t	Niederterrasse	2.17	2.17
w56	27,02	2,77	G; Gp; B-G; G-Bp; S-G; S-Gp	Niederterrasse	2.17	2.33
w28	26,45	2,71	Bbdpt,t'; Lbdpt,t'	Niederterrasse	1.83	2.33
w74	25,30	2,60	Ak	Auen der Rheinzuflüsse	3.50	3.50
w127	24,50	2,52	Ak; Akg	Rheinaue	3.33	3.33
w63	23,37	2,40	Lm,t'	Auen der Rheinzuflüsse	3.33	3.67
w141	20,52	2,11	AGk	Rheinaue	2.83	3.17
w102	19,40	1,99	AG; AGc; A-AG; A-AGc	Auen der Rheinzuflüsse	3.00	3.33
w35	17,87	1,83	Lt',t; Lyt',t	Niederterrasse	2.67	3.00
w42	16,84	1,73	Lt',t; Lyt',t	Niederterrasse	3.00	3.00
w33	16,49	1,69	G-B; G-Bp; Bg; Bpg	Niederterrasse	2.33	2.33
w31	16,10	1,65	Bbdpt,t'; Lbdpt,t'	Niederterrasse	2.00	2.33
w143	13,38	1,37	AGk; GNk; G//HN	Rheinaue	3.50	3.50
w94	12,13	1,25	AG; A-AG	Auen der Rheinzuflüsse	2.50	2.83
w142	11,83	1,21	AG; A-AG	Rheinaue	2.83	3.17
w95	11,40	1,17	AG; A-AG	Auen der Rheinzuflüsse	2.50	2.83
w136	10,95	1,12	AG; AGc; A-AG; A-AGc	Rheinaue	3.17	3.17
w8	10,10	1,04	Lt',t	Vorberge und Bergstraße	3.00	3.33
w82	9,95	1,02	AG-A; AG-Ac	Auen der Rheinzuflüsse	3.17	3.50
w145	9,32	0,96	GNc	Rheinaue	4.00	4.00
w144	9,20	0,94	Gk//HN	Rheinaue	3.50	3.50
w57	8,64	0,89	G; B-G	Niederterrasse	1.83	2.33

w129	8,22	0,84	AG-Ak; Akg	Rheinaue	3.33	3.33
w111	7,64	0,78	Gh; GA; AG	Auen der Rheinzuflüsse	3.50	3.50
w26	7,24	0,74	Z; L-Z	Niederterrasse	3.50	3.50
w78	6,89	0,71	Ac	Auen der Rheinzuflüsse	3.33	3.67
w50	6,86	0,70	Kt; Kct	Niederterrasse	3.17	3.17
w140	6,76	0,69	GN	Rheinaue	4.00	4.00
w39	6,72	0,69	Lt',t; Lst',t	Niederterrasse	2.83	2.83
w96	6,57	0,67	AGc(s); A-AGc(s); A-AG	Auen der Rheinzuflüsse	2.83	3.17
w36	6,52	0,67	Lt',t; Lyt',t	Niederterrasse	2.67	2.67
w147	6,29	0,65	GAc; Gh	Rheinaue	4.00	4.00
w130	6,23	0,64	Akg; AG-Ak; Agc; AG-Ac	Rheinaue	3.33	3.33
w11	6,12	0,63	S-Lt; Lst	Vorberge und Bergstraße	2.83	3.17
w85	5,98	0,61	AG-Ak; Akg	Auen der Rheinzuflüsse	3.17	3.50
w119	5,70	0,58	AG-AZ	Rheinaue	3.50	3.50
w41	5,59	0,57	Lt',t; Ls	Niederterrasse	2.83	3.17
w149	5,31	0,54	HN; HNc	Rheinaue	4.00	4.00
w92	5,07	0,52	AG; AGc	Auen der Rheinzuflüsse	2.50	2.83
w71	4,98	0,51	Ak	Auen der Rheinzuflüsse	3.50	3.50
w132	4,88	0,50	AG-A	Rheinaue	2.67	3.00
w47	4,84	0,50	G-L; G-Ls; Lg	Niederterrasse	3.00	3.00

gering bis mittel
mittel bis hoch
hoch bis sehr hoch

Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte

Neben den oben beschriebenen sog. „natürlichen Bodenfunktionen“ nennt das Bundes-Bodenschutzgesetz auch die Funktion der Böden als **Archive der Natur- und Kulturgeschichte**. Die Archive lassen sich in fünf Untergruppen unterteilen (LUBW/LGRB, 2008):

Archive	wertgebende Eigenschaft	Fallbeispiele
Naturgeschichte	besondere Bedeutung für die Bodengenese	• reliktische bodengenetische Prozesse (z. B. Tschernosembildung)
	regionale oder überregionale Seltenheit einer Bodenform	• stark versauerte oder stark vernässte Böden in Karstlandschaften
	besondere Bedeutung für die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie	• ältere (pliozäne, altpleistozäne) Flussablagerung • Endmoränen der Schwarzwaldvereisung
Natur- und Kulturgeschichte	hoher Informationswert für Bodenkunde, Bodenschutz und Landschaftsgeschichte	• Standorte von Bodenmessnetzen • Moore
Kulturgeschichte	Besonderheit der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte	• Urkunden historischer Agrarkulturtechniken (z. B. Wölbäcker) • überdeckte Urkunden kultureller Entwicklung (z. B. Siedlungsreste, Limes)

Eine Auswahl von Kartiereinheiten der Bodengroßlandschaft Nördliches Oberrheinisches Tiefland, in denen Böden mit Archivfunktion zu erwarten sind, wurde in unten stehender Tabelle in der Reihenfolge ihrer Bedeutung zusammengestellt. (Zur Suchraumkarte für Böden mit Archivfunktion)

Archiv	wertgebende Eigenschaft	Fläche [km^2]	Kartiereinheit	Bodentypen (s. S. 57 ff. Symbol-schlüssel)
Niedermoore	besondere Bedeutung für Bodengenese, Landschafts-, Vegetations-, Klima- und Kulturgeschichte	7,86	**w114**, **w115**, **w116**, **w149**	(G)HNc; (G)HN; HNm,t',t; HNc
schwarzerdeähnliche Böden aus älterem Auensediment	besondere Bedeutung für Bodengenese: reliktische bodengen. Prozesse (Tschernosembildung)	2,01	**w27**, **w64**, **w120***	L-T; T-L; G-T; AT; AZ; ATg; AZg
bewaldete Niederterrassen südlich von Iffezheim und südöstlich von Hügelsheim mit durch historische Wölbackerkultur überprägten Böden	historische Nutzungsform	0,57	**w153**, **w154**	Kp/B; K//B; K/Bg; K/Lbgd; Kp//B; K/B
Suchraum für Böden aus holozänem Flugsand	spezielle Ausgangssubstrate der Bodenbildung	3,3	**w24***	Z; B-Z
Böden aus Auensediment über Niedermoor und Altwassersediment	besondere Bedeutung für Bodengenese, Landschafts-, Vegetations- und Klimageschichte	17,57	**w108**, **w113**, **w144**, **w148**, **w91**	Ghc; Gh; G; Gc/HN; Gc//HN; Gk//HN; GAc, A-AGc
Pararendzinen und Rendzinen auf Oberem Muschelkalk	seltene Bodenform	0,09	**w1**	R; B-Z
Tonböden auf Tertiär-Sediment	seltene Bodenform	0,11	**w4**	B-Dt',t; D-Bt',t
Böden aus Auensediment über Altwassersediment	besondere Bedeutung für die Landschaftsgeschichte	43,51	**w101**, **w88**, **w98**, **w102**, **w105**, **w109**, **w111**, **w147**	AGk; A-Agk; AG-As; AS-AG; AGc; AG; A-AG; A-AGc; GN; GA; Ghc; Gh
Böden aus Auenlehm der Wiesenwässerung	historische Nutzungsform	8,42	**w81**, **w89**, **w90**, **w104**, **w106**	Acs/G-S; AG-Acs/G; Ak/G-S; AG-Ak/G; AG-A; AG-Ak; AG; AGk; AG-A/G; AGc

* Suchraum für Böden mit Archivfunktion

Hinzu kommen Archive der Kulturgeschichte, die keinen bestimmten bodenkundlichen Einheiten zuzuordnen sind. Es handelt sich dabei v. a. um archäologische Fundstellen und Bodendenkmale, die bereits im Denkmalschutzrecht berücksichtigt werden.

Literatur

- LUBW (2010). *Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.* – Bodenschutz, 23, 32 S. (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).
- LUBW/LGRB (2008). *Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte – Grundlagen und beispielhafte Auswertung.* – Bodenschutz, 20, 19 S. (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau).

Datenschutz

Cookie-Einstellungen

Quell-URL (zuletzt geändert am 02.09.25 - 12:41):https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/bodenkunde/noerdliches-oberrheinisches-tiefland/bodenbewertung