

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Prof. Dr. H. Meuser

Bodenschutz und Bodensanierung

Bodenfunktionsbewertung

für den B-Plan Nr. 613

**Östlich Johannes-Prassek-Weg/nördlich
Regenrückhaltebecken**

Osnabrück, Juni 2018

1. Veranlassung

Mit Schreiben vom 13.7.2017 wurde der Unterzeichner beauftragt für den B-Plan Nr. 613 „Östlich Johannes-Prassek-Weg/nördlich Regenrückhaltebecken“ eine Bodenfunktionsbewertung gemäß den Vorgaben der Stadt Osnabrück (Greiten und Meuser 2009) durchzuführen.

Quelle: Greiten, U. und Meuser, H. (2009): Bodenfunktionsbewertung in Osnabrück. Umweltberichte. Stadt Osnabrück-FB Umwelt (Hrsg.), Osnabrück.

2. Methodik

Der Standort (Teilflächen 1 bis 3) wurde gemäß den Vorgaben der Stadt Osnabrück „Bodenfunktionsbewertung in Osnabrück – Teil A und B“ am 25.7. 2017 bei regnerischem Wetter bodenkundlich kartiert und beprobt.

Die Bewertung folgt folgender Klassierung:

Stufe	5	4	3	2	1
Bewertung	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering

Das Bewertungsmodell sieht vor, zunächst die Teilfunktionen Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere, Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt, land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit, Seltenheit von Böden sowie Naturnähe / Regenerierbarkeit von Böden (als Verknüpfungsmatrix) zusammenfassend zu bewerten. Die Gesamtbewertung der fünf Teilfunktionen erfolgt nach Tab. 71 des Bewertungsmodells.

In einem zweiten Schritt werden fünf weitere Teilfunktionen (Lebensgrundlage für Bodenorganismen, Filtereigenschaften für kolloiddisperse Stoffe, Filter- und Puffereigenschaften für Schwermetalle, Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe und Eignungsfähigkeit für die Niederschlagswasserversickerung) bewertet. Da keine konkreten Hinweise auf spezifische Schwermetallbelastungen vorlagen, wurde für die Filter- und Puffereigenschaft das Element Cadmium (Cd) als Vertreter der mobilen Elemente ausgewählt.

Sollten mindestens zwei der zuletzt genannten Teilfunktionen die Stufe 5 (sehr hoch) erreichen, wird die Gesamtbewertung um eine Wertstufe höher gesetzt, wenn sie nicht zuvor bereits die Stufe 5 erreicht hat.

Im Falle einer Gesamtbewertungsstufe 4 oder 5 ist eine Kompensation von 1:1 erforderlich.

3. Durchführung der Funktionsbewertung

Das Untersuchungsgebiet ist der Abb. 1 zu entnehmen. Es wurde in drei Teilflächen differenziert.

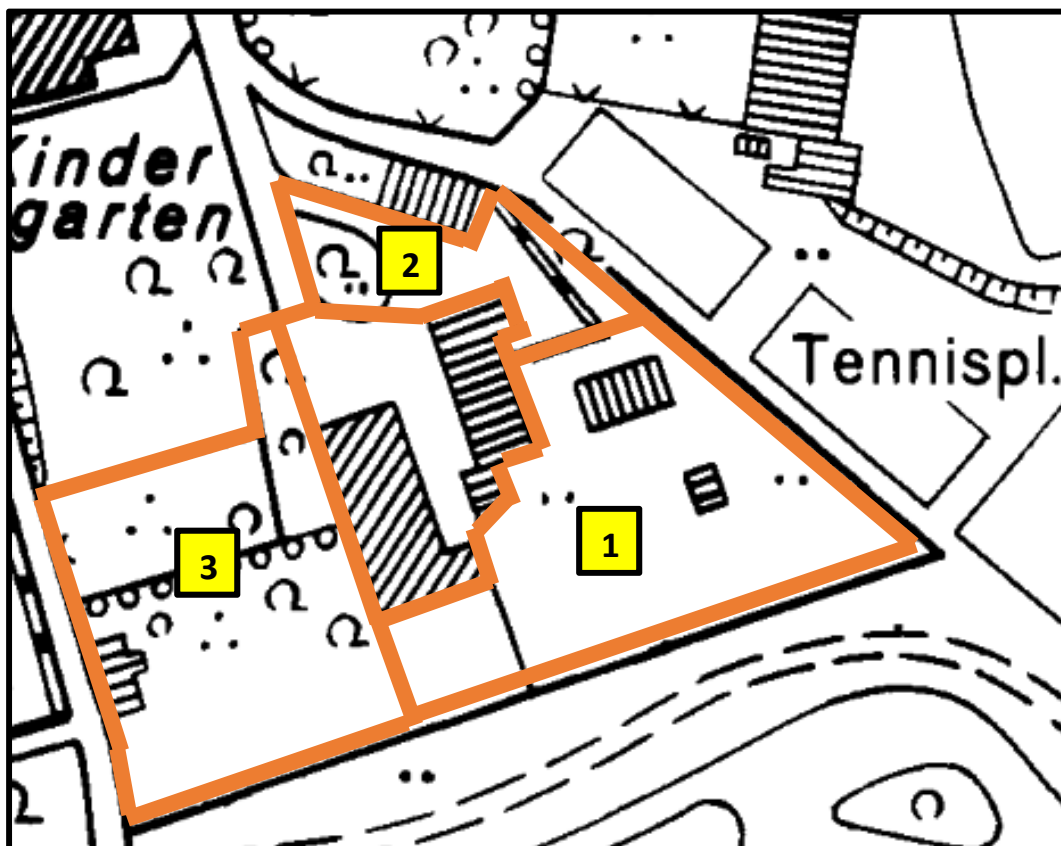


Abb. 1: Lageplan des Untersuchungsgebiets (nicht maßstäblich)

1 = Extensivgrünland

2 = Scherrasen und Schotterrasen, randlich Altbäume

3 = Extensivgrünland, im Nordosten Scherrasen mit Altbaumbestand

Die gebäudenahen Bereiche (Abstand bis 3 m) wurden nicht kartiert.

Die Ergebnisse der Feldkartierung finden sich in **Anhang 1**. Die Bewertung der einzelnen Teilfunktionen enthält **Anhang 2**. Die Teilflächen sind in einer Fotodokumentation in **Anhang 3** illustriert.

4. Gesamtbewertung

In der folgenden Tab. 1 sind die Bewertungen der einzelnen Teilfunktionen zusammenfassend dargestellt.

Tab. 1: Bewertung der Bodenfunktionen

Teilfläche	1	2	3
Nutzung	Extensivgrünland	Scherrasen / Schotterrasen	Extensivgrünland / Scherrasen
Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere	1	1	1
Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	2	1	1
Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit	3	--	3
Seltenheit von Böden	1	2	1
Naturnähe/Regenerierbarkeit von Böden	4	2	4
Bewertung Teilfunktionen (verbindlich)	3	2	3
Lebensgrundlage für Bodenorganismen	4	3	3
Filtereigenschaften für kolloiddisperse Stoffe	3	3	3
Filter-/Puffereigenschaften für Schwermetalle	4	4	4
Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe	3	4	4
Eignungsfähigkeit Niederschlagswasserversickerung	5	5	1
Zuschlag	0	0	0
Gesamtbewertung	3	2	3

Für die fünf verbindlich zu prüfenden Teilfunktionen ergibt sich folgendes Bild:

- für alle drei Teilflächen ergab die Teilfunktion „Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere“ eine sehr geringe Bewertungsstufe, da es sich um Standorte mit durchschnittlicher Nährstoff- und Wasserversorgung bei schwach sauren pH-Verhältnissen handelt, die keine ökologisch hochwertigen Pflanzenarten erwarten lassen
- auf Grund der überwiegend sandigen Matrix (geringe Wasserretention) fiel auch die Bewertung als „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ gering bis sehr gering aus
- die oben erwähnten mittleren Standortverhältnisse waren auch für die nur mittlere „landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit“ (Grünland) verantwortlich, die für die Teilflächen 1 und 3 ermittelt wurde
- da der im Osnabrücker Raum häufig anzutreffende Bodentyp Plaggenesch auf den beiden Teilflächen 1 und 3 vorkam und zudem die Teilflächen 1 und 2 starke anthropogene Störungen aufwiesen, fiel die Bewertung „Seltenheit von Böden“ ebenfalls sehr gering bis gering aus
- demgegenüber führte das Vorkommen der historischen Plaggenböden bei Teilflächen 1 und 3 im Gegensatz zu Teilfläche 2 (Deposol) zu einer hohen Bewertungsstufe bei der „Verknüpfungsmatrix Naturnähe / Regenerierbarkeit“.

Die Gesamtbewertung der fünf verbindlich zu prüfenden Teilfunktionen ergab für die Teilflächen 1 und 3 Stufe 3 (mittel) und für die Teilfläche 2 Stufe 2 (gering).

Die für einen eventuellen Zuschlag in Frage kommenden weiteren fünf Teilfunktionen ergaben:

- die hohen Humusgehalte und die Humusform war bei der Teilfläche 1 für eine hohe Bewertungsstufe als „Lebensgrundlage für Bodenorganismen“ zuständig, während die beiden anderen Teilflächen eine mittlere Bewertung erhielten
- die texturverursachte relativ hohe Luftkapazität in Verbindung mit einer hohen KAK führte zu einer mittleren Bewertungsstufe bei der „Filtereigenschaft für kolloiddisperse Stoffe“
- Humusgehalte und nur schwach saure pH-Werte ergaben bei der „Filter- / Puffereigenschaft für Schwermetalle“ trotz sandiger Textur eine hohe Bewertung

- das „Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe“ ergab eine mittlere bis hohe Bewertung, die auf die hohe Feldkapazität (Humuseinfluss, Mächtigkeit des effektiven Wurzelraums) zurückzuführen war
- da bei den Teilflächen 1 und 2 im Unterboden Gleymerkmale festgestellt wurden (relativ hoher Grundwasserstand), wurde dort für die Bewertung der „Eignungsfähigkeit für die Niederschlagswasserversickerung“, die invers beurteilt wird, eine sehr hohe Bewertungsstufe ermittelt; demgegenüber war die Wertigkeit bei Teilfläche 3 (ohne Gleymerkmale) sehr gering.

Da die zusätzlich bewerteten Teilfunktionen nur maximal einmal die Stufe 5 (sehr hoch) erreichten, konnten keine Zuschläge erzielt werden.

Somit ergab die Gesamtbewertung für die Extensivgrünlandflächen 1 und 3 die Stufe 3 (mittel) und für die Schotterrasen- / Scherrasenfläche 2 die Stufe 2 (gering). Da für die Gesamtbewertung auf allen drei Teilflächen die Stufen 4 (hoch) oder 5 (sehr hoch) nicht erreicht wurden, ist aus bodenkundlicher Sicht **keine Kompensation im Verhältnis 1:1 erforderlich**.

Altlastenhinweis:

Obwohl es sich bei Teilfläche 2 um aufgeschüttetes und mechanisch komprimiertes Material handelte und auch in Teilfläche 1 im Oberboden und in Teilfläche 3 randlich Aufschüttungen kartiert wurden, ist nicht von einem Altlastenverdacht auszugehen, da die zur Verwendung gekommenen Materialien überwiegend aus organoleptisch unauffälligem Boden mit geringen Bauschuttanteilen (vornehmlich Ziegel) bestanden.

Osnabrück, 12.6.2018


 (Prof. Dr. H. Meuser)

Anhang 1: Ergebnisse der Feldkartierung

Standort		Teilflächen-Nr.		Nutzung		Vegetation		Baumarten (Alter)		Humusform		
Östlich Johannes-Prassek-Weg/ nördlich Regenrückhaltebecken		1		Extensivgrünland		Wiesenvegetation und Hochstauden, randlich Gehölze, Teilung durch Hecke		--		Wurmmull		
Hangexposition	Hangneigung		Hanglänge		Ausgangsgestein		Steingehalt (Oberfläche)		Versiegelungsgrad		Versiegelungsbelag	
--	Sehr schwach geneigt (N1)		--		Geschiebedecksand		--		--		--	
Melioration		Sonstige anthropogene Einflüsse				Bodentyp			Bemerkungen			
--		Lokal Schnittgut der Wiesenmahd Kanaldeckel (Entwässerungsschacht)				Plaggenesch, anthropogen überformt			Horizonttiefen schwankend Eintrag und Umlagerungen von allochthonem Material im Oberboden (jC-E), darüber pedogen entwickelter Ah			
Tiefe (cm)		Horizont		Textur	Grob-boden	Technogene Substrate		Dichte		Gefügeform		pH
0-15/20		Ah		Ls4	--	--		sehr gering (Ld1)		Krümel/Subpolyeder		5,2
15/20-30/40		jC-E		Sl2	gr2	Kohle (tS1)		gering (Ld2)		Krümel/Subpolyeder (schwach entwickelt)		6,0
30/40-55/75		E		Su2	gr1	Ziegel (tS1)		mittel (Ld3)		Krümel/Subpolyeder (schwach entwickelt)		5,4
> 55/75		II GoBv		Su2	--	--		mittel (Ld3)		Einzelkorn		5,5
Tiefe (cm)		Bodenfeuchte		Bodenfarbe		Humus		Pedogene Oxide		Zersetzungsgrad (Torf)		Carbonat
0-15/20		sehr feucht*		10YR 3/2		4-8% (h4)		--		--		frei (c0)
15/20-30/40		feucht		10YR 4/3		< 1% (h1)		--		--		frei (c0)
30/40-55/75		schwach feucht		10YR 3/2		2-4% (h3)		--		--		frei (c0)
> 55/75		schwach feucht		10YR 6/4		0% (h0)		hellrost- und dunkelrostfarben (f3)		--		frei (c0)
We (dm)	nFK(We)		FK(We)		LK (Oberboden)		kf		KAK ^{POT} We / Oberboden		KAK ^{EFF} We / Oberboden	
8	172		266		18		hoch (40-100 cm/d)		11,3 / 27		7,4 / 18	

* bis kurz vor der Probennahme kam es zu Starkregenereignissen, so dass der Oberboden sehr feucht war

Standort		Teilflächen-Nr.		Nutzung		Vegetation		Baumarten (Alter)		Humusform	
Östlich Johannes-Prassek-Weg/ nördlich Regenrückhaltebecken		2		Scherrasen / Schotterrasen		Trittrasenvegetation		Randlich Alteichen		Rasenmagerhumus	
Hangexposition	Hangneigung		Hanglänge		Ausgangsgestein		Steingehalt (Oberfläche)		Versiegelungsgrad		Versiegelungsbelag
--	Nicht geneigt (N0)		--		Geschiebedecksand		Im Schotterrasenbereich gering bis mittel		--		--
Melioration		Sonstige anthropogene Einflüsse			Bodentyp			Bemerkungen			
--		Oberflächenverdichtung Im Südosten Ablagerung von organischem Material			Pararendzina (über Gley-Braunerde)			Horizonttiefen schwankend Lokal kein Bohrfortschritt ab 50 cm			
Tiefe (cm)	Horizont		Textur	Grob-boden	Technogene Substrate	Dichte		Gefügeform		pH	
0-15/20	Ah		Ls4	gr2, x2	--	sehr gering-gering (Ld1-2)		Einzelkorn (überwiegend)		6,4	
15/20-25/50	jC		Su2	gr1, g1, x1	Ziegel (tS2)	hoch (Ld4)		Einzelkorn		6,7	
> 25/50	II GoBv		Horizontmerkmale wie bei Teilfläche 1								
Tiefe (cm)	Bodenfeuchte		Bodenfarbe		Humus		Pedogene Oxide		Zersetzungsgrad (Torf)		Carbonat
0-15/20	sehr feucht*		10YR 3/2		4-8% (h4)		--		--		frei (c0)
15/20-25/50	feucht		10YR 4/4		< 1% (h1)		--		--		carbonatarm bis –haltig (c1-c2)
> 25/50	Horizontmerkmale wie bei Teilfläche 1										
We (dm)	nFK(We)		FK(We)	LK (Oberboden)		kf	KAK _{POT} We / Oberboden		KAK _{EFF} We / Oberboden		
6	122		190	18		hoch (40-100 cm/d)	11,7 / 27		8,3 / 21		

* bis kurz vor der Probennahme kam es zu Starkregenereignissen, so dass der Oberboden sehr feucht war

Standort		Teilflächen-Nr.	Nutzung	Vegetation		Baumarten (Alter)		Humus-form
Östlich Johannes-Prassek-Weg/ nördlich Regenrückhaltebecken		3	Scherrasen / Extensivgrünland	Trittrasenvegetation / Wiesenvegetation		Randlich Altbäume (Quercus, Aesculus)		Wurmmull (partiell)
Hang-exposition	Hang-neigung	Hanglänge	Ausgangsgestein	Steingehalt (Oberfläche)	Versiegelungs-grad	Versie-gelungsbelag		
--	Nicht geneigt (N0)	--	Geschiebedeck-sand	--	--	--		
Melioration		Sonstige anthropogene Einflüsse		Bodentyp		Bemerkungen		
--		--		Plaggenesch (über Braunerde)		Horizonttiefen schwankend Baubedingte Störungen im Profilaufbau im Randbereich zu benachbartem Kindergarten (Bauschutt)		
Tiefe (cm)	Horizont	Textur	Grob-boden	Technogene Substrate	Dichte	Gefügeform		pH
0-15/20	Ah	Sl3	x1	--	gering (Ld2)	Krümel/Sub-polyeder		6,0
15/20-40/60	E	Sl2	g1, x2	Ziegel (tS1)	gering (Ld2)	Krümel/Sub-polyeder (partiell)		6,5
40/60-90+	II Bv	Su2	gr1, g1, x1	--	gering (Ld2)	Einzelkorn		6,4
Tiefe (cm)	Bodenfeuchte		Bodenfarbe	Humus	Pedogene Oxide	Zersetzungs-grad (Torf)		Carbonat
0-15/20	sehr feucht*		10YR 3/2	2-4% (h3)	--	--		frei (c0)
15/20-40/60	feucht		10YR 3/3	2-4% (h3)	--	--		carbonatarm (c1)
40/60-90+	schwach feucht		10YR 6/6	0% (h0)	--	--		carbonatarm (c1)
We (dm)	nFK(We)	FK(We)	LK (Oberboden)	kf	KAK _{POT} We / Oberboden		KAK _{EFF} We / Oberboden	
9	199	284	20	sehr hoch (100-300 cm/d)	7,4 / 13		6,4 / 10,2	

* bis kurz vor der Probennahme kam es zu Starkregenereignissen, so dass der Oberboden sehr feucht war

Anhang 2: Bewertungsverfahren der einzelnen Bodenfunktionen

Teilfläche 1

Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere

1. Bodenwasserverhältnisse: Boden mit Grundwassereinfluss (Tab. 4/5): Grundwasserstufe D, Hangneigung < 9%, Bodenart Ls4/Sl2/Su2 → BKF 5
 2. Nährstoffverhältnisse: KAK_{EFF} (We): 7,4
 3. pH-Wert We (gemittelt): 5,5
 4. kein Moorstandort, kein erhöhter Salz- oder Schwermetallgehalt
 5. Biotopentwicklungspotential (Tab. 8): Stufe 1
 6. Hemerobie: Kultsol (Esch > 30 cm), (verwilderter) Garten
 7. Anthropogene Einflussnahme (Tab. 10): Stufe 3
 8. Bewertung (Tab. 11): **Stufe 1**
-

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

1. kf-Wert: Stufe 4, nFKWe: 172, Stufe 4 (Tab. 14)
 2. Einstufung Ausgleichskörper im Wasserhaushalt (Tab. 15): Stufe 3
 3. Neigung < 2 %, Interceptionsverdunstung Grünland / Grünanlage: -1, keine Versiegelung und Pseudovergleyung, keine Grundwasserstufe A oder B: **Stufe 2**
-

Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit (Grünlandstandort)

1. Ermittlung von Textur sL/lS, Zustandsstufe II, Wasserverhältnisse 3 (Tab. 38)
 2. Bewertung (Tab. 40): **Stufe 3**
-

Seltenheit von Böden

1. Bodentyp: Plaggenesch, anthropogen überformt
 2. Einstufung (Tab. 32): **Stufe 1**
-

Naturnähe von Böden

1. Bodentyp: Kultosol
 2. Einstufung (Tab. 33): **Stufe 3**
-

Regenerierbarkeit von Böden

1. Bodentyp: Plaggenesch, anthropogen überformt
 2. Einstufung (Tab. 34): **Stufe 5**
-

Verknüpfung Naturnähe / Regenerierbarkeit

1. Einstufung (Tab. 70): **Stufe 4**
-

Lebensgrundlage für Bodenorganismen

1. Kultosol, 4-15 % Humus, Humusform: Wurmmull
 2. Bewertung (Tab. 12): **Stufe 4**
-

Filtereigenschaften für kolloiddisperse Stoffe

1. LK-Oberboden: 18 Vol.%, KAK_{POT}-Oberboden: 27 cmol_c/kg
 2. Bewertung (Tab. 16): **Stufe 3**
-

Filter- und Puffereigenschaften für Schwermetalle (Bsp. Cd)

1. Auswahl Cd (mobiles Element)
 2. pH-Werte: 6,4 – 6,7 – 5,5
 3. Bindungsstärke (Tab. 17): 4 – 4 – 3,5
 4. Humusgehalt: 4-8% - <1% - 0
 5. Zuschläge für Humus (Tab. 18/19): 0,5 – 0 – 0
 6. Textur: Ls4 – Su2 – Su2
 7. Zuschläge für Textur (Tab. 18/20): 0,5 – 0 – 0
 8. pedogene Oxide 0 – 0 – 0,5, nicht relevant sind: Sulfide, technogene Anteile, Tone, Torfe, zu erwartende stark erhöhte Schwermetallgesamtgehalte, dauerhafte Reduktion
 9. **Cd:** 5 – 4 – 4 → **Stufe 4**
-

Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe

1. Sickerwasserrate 240 mm/a
 2. FKWe: 190 Vol.%, Quotient Sickerwasserrate : FKWe: 1,26
 3. Auswaschungsgefährdung (Tab. 25): Stufe 3
 4. keine Bodenart Ton, kein Deposol, keine Grundwasserstufe A bis C: **Stufe 3**
-

Eignungsfähigkeit für die Niederschlagswasserversickerung

1. kf-Stufe: 4, LK (We): 18
 2. Einstufung nach Tab. 56: Stufe 1
 3. Grundwasserstufe D (Tab. 4): **Stufe 5**
-

Teilfläche 2

Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere

1. Bodenwasserverhältnisse: Boden mit Grundwassereinfluss (Tab. 4/5): Grundwasserstufe D, Hangneigung < 9%, Bodenart Ls4/Su2 → BKF 5
 2. Nährstoffverhältnisse: KAK_{EFF} (We): 8,3
 3. pH-Wert We (gemittelt): 6,0
 4. kein Moorstandort, kein erhöhter Salz- oder Schwermetallgehalt
 5. Biotopentwicklungspotential (Tab. 8): Stufe 1
 6. Hemerobie: Deposol bis 60 cm Mächtigkeit mit technogenen Anteilen 2-30 %
 7. Anthropogene Einflussnahme (Tab. 10): Stufe 2
 8. Bewertung (Tab. 11): **Stufe 1**
-

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

1. kf-Wert: Stufe 4, nFKWe: 122, Stufe 3 (Tab. 14)
 2. Einstufung Ausgleichskörper im Wasserhaushalt (Tab. 15): Stufe 2
 3. Neigung < 2 %, Interceptionsverdunstung Schotterrasen: -2
keine Pseudovergleyung, keine Grundwasserstufe A oder B: **Stufe 1**
-

Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit

Keine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung: **keine Bewertung**

Seltenheit von Böden

1. Bodentyp: Pararendzina (Deposol)
 2. Einstufung (Tab. 32): **Stufe 2**
-

Naturnähe von Böden

1. Bodentyp: Deposol < 50 cm Auftrag
 2. Einstufung (Tab. 33): **Stufe 2**
-

Regenerierbarkeit von Böden

1. Bodentyp: Pararendzina (Deposol)
 2. Einstufung (Tab. 34): **Stufe 2**
-

Verknüpfung Naturnähe / Regenerierbarkeit

1. Einstufung (Tab. 70): **Stufe 2**
-

Lebensgrundlage für Bodenorganismen

1. Pararendzina aus Boden-Bauschuttgemenge (Bauschutt < 30 %), Humusform
Rasenmagerhumus
 2. Bewertung (Tab. 12): **Stufe 3**
-

Filtereigenschaften für kolloiddisperse Stoffe

1. LK-Oberboden: 18 Vol.%, KAK_{POT}-Oberboden: 27 cmol_c/kg
 2. Bewertung (Tab. 16): **Stufe 3**
-

Filter- und Puffereigenschaften für Schwermetalle (Bsp. Cd)

1. Auswahl Cd (mobiles Element)
 2. pH-Werte: 5,2 – 6,0 – 5,4 – 5,5
 3. Bindungsstärke (Tab. 17): 2,5 – 4 – 3,5 – 3,5
 4. Humusgehalt: 4-8% - <1% - 2-4% - 0
 5. Zuschläge für Humus (Tab. 18/19): 0,5 – 0 – 0,5 – 0
 6. Textur: Ls4 – Sl2 – Su2 – Su2
 7. Zuschläge für Textur (Tab. 18/20): 0,5 – 0 – 0 – 0
 8. pedogene Oxide 0 – 0 – 0 – 0,5, nicht relevant sind: Sulfide, technogene Anteile, Tone, Torfe, zu erwartende stark erhöhte Schwermetallgesamtgehalte, dauerhafte Reduktion
 9. **Cd:** 3,5 – 4 – 4 – 4 → **Stufe 4**
-

Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe

1. Sickerwasserrate 240 mm/a
 2. FKWe: 266 Vol.%, Quotient Sickerwasserrate : FKWe: 0,9
 3. Auswaschungsgefährdung (Tab. 25): Stufe 4
 4. keine Bodenart Ton, kein Deposol mit technogenem Anteil > 10 %, keine Grundwasserstufe A bis C: **Stufe 4**
-

Eignungsfähigkeit für die Niederschlagswasserversickerung

1. kf-Stufe: 4, LK (We): 20,6
 2. Einstufung nach Tab. 56: Stufe 1
 3. Grundwasserstufe D (Tab. 4): **Stufe 5**
-

Teilfläche 3

Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere

1. Bodenwasserverhältnisse: Terrestrischer Boden, nFKWe: 199, Hangneigung < 9% (Tab.7)
→ BKF 5
 2. Nährstoffverhältnisse: KAK_{EFF} (We): 6,4
 3. pH-Wert We (gemittelt): 6,3
 4. kein Moorstandort, kein erhöhter Salz- oder Schwermetallgehalt
 5. Biotopentwicklungspotential (Tab. 8): Stufe 1
 6. Hemerobie: Kultsol (Esch > 30 cm), (verwilderter) Garten
 7. Anthropogene Einflussnahme (Tab. 10): Stufe 3
 8. Bewertung (Tab. 11): **Stufe 1**
-

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

1. kf-Wert: Stufe 5, nFKWe: 199, Stufe 4 (Tab. 14)
 2. Einstufung Ausgleichskörper im Wasserhaushalt (Tab. 15): Stufe 2
 3. Neigung < 2 %, Interceptionsverdunstung Grünland / Grünanlage: -1, keine Versiegelung und Pseudovergleyung, keine Grundwasserstufe A oder B: **Stufe 1**
-

Land- und forstwirtschaftliche Ertragsfähigkeit (Grünlandstandort)

1. Ermittlung von Textur SI/IS, Zustandsstufe II, Wasserverhältnisse 3 (Tab. 38)
 2. Bewertung (Tab. 40): **Stufe 3**
-

Seltenheit von Böden

1. Bodentyp: Plaggenesch
 2. Einstufung (Tab. 32): **Stufe 1**
-

Naturnähe von Böden

1. Bodentyp: Kultosol
 2. Einstufung (Tab. 33): **Stufe 3**
-

Regenerierbarkeit von Böden

1. Bodentyp: Plaggenesch
 2. Einstufung (Tab. 34): **Stufe 5**
-

Verknüpfung Naturnähe / Regenerierbarkeit

1. Einstufung (Tab. 70): **Stufe 4**
-

Lebensgrundlage für Bodenorganismen

1. Kultosol, < 4 % Humus, Humusform: Wurmmull
 2. Bewertung (Tab. 12): **Stufe 3**
-

Filtereigenschaften für kolloiddisperse Stoffe

1. LK-Oberboden: 20 Vol.%, KAK_{POT}-Oberboden: 13 cmol_c/kg
 2. Bewertung (Tab. 16): **Stufe 3**
-

Filter- und Puffereigenschaften für Schwermetalle (Bsp. Cd)

1. Auswahl Cd (mobiles Element)
 2. pH-Werte: 6,0 – 6,5 – 6,4
 3. Bindungsstärke (Tab. 17): 4 – 4 – 4
 4. Humusgehalt: 2-4% - 2-4% - 0
 5. Zuschläge für Humus (Tab. 18/19): 0,5 – 0,5 – 0
 6. Textur: Sl3 – Sl2 – Su2
 7. Zuschläge für Textur (Tab. 18/20): stets 0
 8. nicht relevant sind: pedogene Oxide Sulfide, technogene Anteile, Tone,
Torfe, zu erwartende stark erhöhte Schwermetallgesamtgehalte, dauerhafte Reduktion
 9. **Cd:** 4,5 – 4,5 – 4 → **Stufe 4**
-

Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe

1. Sickerwasserrate 240 mm/a
 2. FKWe: 284 Vol.%, Quotient Sickerwasserrate : FKWe: 0,85
 3. Auswaschungsgefährdung (Tab. 25): Stufe 4
 4. keine Bodenart Ton, kein Deposol, keine Grundwasserstufe A bis C: **Stufe 4**
-

Eignungsfähigkeit für die Niederschlagswasserversickerung

1. kf-Stufe: 5, LK (We): 22,6
 2. Einstufung nach Tab. 56: Stufe 1
 3. kein Grundwassereinfluss, keine Unterbodenverdichtung, keine technogenen
Beimengungen > 2 %, keine Neigung, kein Schutzgebiet, keine Altlastenfläche, kein Kern-
oder Industriegebiet: **Stufe 1**
-

Anhang 3: Fotodokumentation



Teilfläche 1 (Aufnahme aus nordöstlicher Richtung): Extensivgrünland; im Hintergrund ab dem Gebäude schließt sich Teilfläche 3 (südlicher Teil) an



Teilfläche 2 (Aufnahme aus nordwestlicher Richtung): Schotterrasen und Trittrasen



Teilfläche 2 (Aufnahme aus südöstlicher Richtung): Schotterrasen und Trittrasen



Teilfläche 3 (Aufnahme aus westlicher Richtung): Extensivgrünland (nördlicher Teil)



Teilfläche 3 (Aufnahme aus nördlicher Richtung): Trittrassenbereich