

Regulative Ökosystemleistung: Retention von organischem Kohlenstoff (C) im Boden (Humusgehalt)

Erstellung	biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH	Stand	November 2021
-------------------	---	--------------	---------------

Zielstellung	Bewertung der Retention von organischem C basierend auf dem Humusgehalt der Böden.
---------------------	--

Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> – Konzeptbodenkarte (KBK) Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2020) – Realnutzung (Uni Rostock)
------------------------	---

Methodik	<p>Der Humusgehalt (Stufe) wird aus Grundlagendaten der Konzeptbodenkarte (KBK) und Folgeprodukten zur SQR-Berechnung (differenziert nach Horizonten) abgeleitet (KOSCHEL & LENNARTZ 2020). Damit wird der Humusgehalt (%) für alle Böden ermittelt (Tabelle 1), indem für jede Bodeneinheit (KBK Nummer) und Landnutzungs-kategorie die Humusgehalte der Horizonten kumuliert werden (für Moorfläche werde die maximalen Werten von F und G entsprechend der Bodeneinheit angenommen).</p> <p>Da für viele Bodeneinheiten Werte fehlen, wurden für jede der 4 Landnutzungs-kategorien Mittelwerte des Humusgehalts berechnet und übertragen. Für sonstige Landnutzungen, die nicht zum Forst, Grünland, Acker oder Moorfläche gehören (z.B. Siedlungsfläche und Gewässer), wird ein Humusgehalt von 0 angenommen.</p> <p>Tabelle 1: Festlegung des Humusgehaltes für die Humusstufen nach KOSCHEL & LENNARTZ (2020)</p>																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Humusstufe [-]</th> <th>Humusgehalt [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>20</td></tr> <tr><td>7</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>	Humusstufe [-]	Humusgehalt [%]	0	0	1	1	2	2	3	4	4	6	5	12	6	20	7
Humusstufe [-]	Humusgehalt [%]																	
0	0																	
1	1																	
2	2																	
3	4																	
4	6																	
5	12																	
6	20																	
7	50																	

Tabelle 2: Berechnungsverfahren (KOSCHEL & LENNARTZ 2020)

RNK Code	Nutzung	Mittelwert des Humusgehalts [%]*
410	Acker (A)	0,71
210, 220, 230, 420, 430, 630	Forst (F)	6,50
440, 520, 530, 550	Grünland (G)	14,11
621, 632, 633, 634	Forst/Grünland	14,95

*Mittelwert von Böden mit der gleichen Landnutzungs-kategorie und teilweise unterschiedlichen Einheiten im Untersuchungsgebiet.

Anschließend erfolgte eine Transformation¹, eine Umwandlung der Bodenpolygone in ein 10 m x 10 m Raster und die abschließende Klassifizierung in ÖSL-Klassen (Tabelle 3).

¹Transformationsformel:

$$Humusgehalt_{transf} = \frac{(Humusgehalt_{ori} - 0,005)^{0,2}}{50^{0,2}} \times 5$$

Tabelle 3: Bewertungsübersicht

Ökosystemleistungsskala		Retention von organischem C (Humusbildung) ² (Humusgehalt: %)
Klasse	Ökosystemleistung	
5	Sehr hoch (> 80 %)	> 16,389
4	Hoch (> 60 % bis ≤ 80 %)	> 3,893 ... ≤ 16,389
3	Mäßig (> 40 % bis ≤ 60 %)	> 0,517... ≤ 3,893
2	Gering (> 20 % bis ≤ 40 %)	> 0,021 ... ≤ 0,517
1	Sehr gering (> 5 % bis ≤ 20 %)	> 0,005 ... ≤ 0,021
0	Äußerst gering/fehlend (≤ 5 %)	≤ 0,005

² mit statistischer Ausreißerbereinigung: Werte größer als Mittelwert + 2 x Standardabweichung werden (automatisch) dem Klassenwert 5 zugeordnet

Literatur

KOSCHEL, S. & LENNARTZ, B. (2020): Bewertung des ackerbaulichen Ertragspotenzials in der Region Rostock anhand des Müncheberger Soil-Quality-Rating. – KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 13 (2): 1-6.

LUNG M-V (2020): Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>, Abruf am 07.09.2020.