

# Kulturelle Ökosystemleistung: Bildung und Wissenschaft

<b>Bearbeitung</b>	biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH	<b>Stand</b>	Februar 2021
<b>Zielstellung</b>	Ziel ist die Bewertung der Landschaft oder deren Teile als Orte der Bildung und Betrachtungsgegenstand von wissenschaftlicher Forschung		
<b>Datengrundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Realnutzung (Uni Rostock)</li><li>– Natura-2000 Gebiete (Europäische Vogelschutzgebiete)</li><li>– Nationalparke, Biosphärenreservate, Gesetzlich geschützte Biotope</li><li>– Natura-2000-Gebiete (FFH-Gebiete/Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung), Nationale Naturmonumente</li><li>– Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile</li><li>– Kulturdenkmäler</li><li>– Kartierte Fließgewässerstrukturgüte und ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial (TRÄNCKNER et al. 2018, LUNG M-V 2020)</li><li>– Trophiestufen der Seen (ML M-V 2020)</li></ul>		
<b>Methodik</b>	<p>Bei der Bewertung der KÖSL Bildung und Wissenschaft wurden die folgenden Indikatoren berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ind<sub>HB</sub>1: Schutzerklärung nach Naturschutzrecht</li><li>• Ind<sub>HB</sub>2: Ökologischer Zustand gemäß Anhang V WRRL bzw. § 5 OGewV für Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen</li><li>• Ind<sub>HB</sub>3: Ökologisches Potenzial gemäß Anhang V WRRL bzw. § 5 OGewV für Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen</li><li>• Ind<sub>HB</sub>4: Trophiestufe der Seen</li><li>• Ind<sub>HB</sub>5: Fließgewässerstrukturgüte (FGSK) nach Landesverfahren (THIELE et al. 2011) für alle kartierten Fließgewässer: Mittelwert aus Klassifizierungsergebnis Hauptparameter Sohle und Hauptparameter Ufer</li><li>• Ind<sub>HB</sub>6: Landnutzungskategorie (Tabelle 1)</li></ul> <p>Zur Bestimmung und Bewertung der Ökosystemleistung ist die Tabelle 3 heranzuziehen.</p>		

**Tabelle 1: Übersetzung der Landnutzungskategorien (Ind<sub>HB6</sub>)**

Landnutzung	RNK Code	Ind <sub>HB6</sub>
Wald	210, 220, 230	4
Gehölze	632	4
Auengewässer/Seen	121, 122, 344	4
Feuchtgebiet	621, 634, 635	4
Grünland	440, 520, 530, 541, 550, 630, 633	3
Brache	-	2
Siedlung	310, 311, 314, 320, 540, 542, 544, 545	1
Acker	410, 420, 430	1
Industrie, Gewerbe	330, 340, 341, 342, 359	0
Straßen und Infrastruktur	350, 351, 352, 353, 355, 356, 358	0

Bei mehreren zutreffenden Eigenschaften eines Teilraumes und damit mehreren ÖSL-Klassen wird nur das Maximum bewertet:

$$Ind_{HB} = \text{MAX}(Ind_{HB} 1; Ind_{HB} 2; Ind_{HB} 3; Ind_{HB} 4; Ind_{HB} 5; Ind_{HB} 6)$$

**Tabelle 2: Bewertungsübersicht**

Ökosystemleistungsskala	
Klasse	Ökosystemleistung: Erholung und Tourismus
5	Sehr hoch
4	Hoch
3	Mäßig
2	Gering
1	Sehr gering
0	Äußerst gering/fehlend

**Klassen**

**Literatur**

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.

ML M-V (2020): Trophie-Daten(Excel-Tabelle) zu Seen-Wasserkörpern der Raumes Rostock und Umland – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Email vom 01.07.2020.

PODSCHUN, S. A., ALBERT, C., COSTEA, G., DAMM, C., DEHNHARDT, A., FISCHER, C., FISCHER, H., FOCKLER, F., GELHAUS, M., GERSTNER, L., HARTJE, V., HOFFMANN, T. G., HORNUNG, L., IWANOWSKI, J., KASPERIDUS, H., LINNEMANN, K., MEHL, D., RAYANOV, M., RITZ, S., RUMM, A., SANDER, A., SCHMIDT, M., SCHOLZ, M., SCHULZ-ZUNKEL, C., STAMMEL, B., THIELE, J., VENOHR, M., VON HAAREN, C., WILDNER, M., PUSCH, M. (2018a). RESI - Anwendungshandbuch: Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten. – IGB-Schriftenreihe Heft 31/2018, 187 S., online verfügbar unter [www.resi-project.info/handbuch](http://www.resi-project.info/handbuch).

THIELE, V., DEGEN, B., KASPER, D., HOLL, S., ENGLISH, T. & WEINZIERL, I. (2011): Fließgewässerstrukturgütekartierung in Mecklenburg-Vorpommern. Handbuch zur Erfassung der Fließgewässerstrukturen und der Querbauwerke. – Materialien zur Umwelt 2/2011, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.], 109 S.

TRÄNCKNER, J., WALTER, A., BILL, R., FOTH, S., HOCH, H., HOFFMANN, T. G., JUNGNICHEL, C., KACHHOLZ, F., MEHL, D., MIEGEL, K., RICHTER, B., RINAS, M., SCHMEIL, S., SCHRÖTER, M., SCHULZE, T., STAPPEL, C., THIELE, V., VETTERMANN, F., EISENBARTH, S., KASPER, D. & GOTTELT-TRABANDT, C. (2018): Abschlussbericht des BMBF-Forschungsverbundprojektes KOGGE. Kommunale Gewässer gemeinschaftlich entwickeln im urbanen Raum. Ein Handlungskonzept für kleine urbane Gewässer am Beispiel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. – Schriftenreihe Umweltingenieurwesen, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät der Universität Rostock 81: 3-203.

**Tabelle 3 Bestimmung und Bewertung der Ökosystemleistung Bildung und Wissenschaft mittels Schutzkategorien, Landnutzungskategorien sowie Bewertungsergebnissen Dritter, normiert auf die 6-stufige Ökosystemleistungsskala**

Klasse	Ökosystemleistung	Indikator Ind <sub>HB</sub> 1: Schutzzerklärung nach Naturschutzrecht		Indikator Ind <sub>HB</sub> 2: Ökologischer Zustand gemäß Anhang V WRRL bzw. § 5 OGeW für Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 3: Ökologisches Potenzial gemäß Anhang V WRRL Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 4: Trophiestufe des Gewässers	Indikator Ind <sub>HB</sub> 5: Fließgewässerstrukturgüte (FGSK) nach Landesverfahren (THELE et al. 2011) für alle kartierten Fließgewässer: Mittelwert aus Klassifizierungsergebnis Hauptparameter Sohle + Hauptparameter Ufer  (Gewässerfläche muss regelmäßig berechnet werden; hierfür Daten der FGSK nutzen)	Indikator Ind <sub>HB</sub> 6: Landnutzungskategorie	
		Schutzkategorie	Rechtsgrundlage BNatSchG						
5	Sehr hoch	Natura-2000-Gebiete (Europäische Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete/Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung)	§ 32	sehr guter ökologischer Zustand [1]		oligotroph, mesotroph	< 1,5		
			Naturschutzgebiete						§ 23
			Nationalparke, Nationale Naturmonumente						§ 24
			Biosphärenreservate						§ 25
			Naturdenkmäler (mit 100 m Puffer)						§ 28

Klasse	Ökosystemleistung	Indikator Ind <sub>HB</sub> 1: Schutzzerklärung nach Naturschutzrecht		Indikator Ind <sub>HB</sub> 2: Ökologischer Zustand gemäß Anhang V WRRL bzw. § 5 OGW für Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen  (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 3: Ökologisches Potenzial gemäß Anhang V WRRL Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen  (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 4: Trophiestufe des Gewässers	Indikator Ind <sub>HB</sub> 5: Fließgewässerstrukturgüte (FGSK) nach Landesverfahren (THIELE et al. 2011) für alle kartierten Fließgewässer: Mittelwert aus Klassifizierungsergebnis Hauptparameter Sohle + Hauptparameter Ufer  (Gewässerfläche muss regelmäßig berechnet werden; hier für Daten der FGSK nutzen)	Indikator Ind <sub>HB</sub> 6: Landnutzungskategorie
		Schutzkategorie	Rechtsgrundlage BNatSchG					
		Geschützte Landschaftsteile	§ 29					
		Gesetzlich geschützte Biotope	§ 30					
		Kulturdenkmäler (mit 100 m Puffer)						
4	Hoch			guter ökologischer Zustand [„ECO_STAT“ - 2]	höchstes ökologisches Potenzial [„ECO_POT“ - 2]	eutroph 1	≥ 1,5... < 2,5	Geotope  Wald  Gehölze  Auengewässer/Seen  Feuchtgebiet  Strand

Klasse	Ökosystemleistung	Indikator Ind <sub>HB</sub> 1: Schutzzerklärung nach Naturschutzrecht		Indikator Ind <sub>HB</sub> 2: Ökologischer Zustand gemäß Anhang V WRRL bzw. § 5 OGewV für Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 3: Ökologisches Potenzial gemäß Anhang V WRRL Fließgewässer, ggf. Auengewässer/Seen (liegt nur für WRRL-Wasserkörper vor: Fließgewässer/Seen); ggf. Gewässerfläche berechnen	Indikator Ind <sub>HB</sub> 4: Trophiestufe des Gewässers	Indikator Ind <sub>HB</sub> 5: Fließgewässerstrukturgüte (FGSK) nach Landesverfahren (THIELE et al. 2011) für alle kartierten Fließgewässer: Mittelwert aus Klassifizierungsergebnis Hauptparameter Sohle + Hauptparameter Ufer (Gewässerfläche muss regelmäßig berechnet werden; hier für Daten der FGSK nutzen)	Indikator Ind <sub>HB</sub> 6: Landnutzungskategorie
		Schutzkategorie	Rechtsgrundlage BNatSchG					
3	Mäßig			mäßiger ökologischer Zustand [3]	gutes ökologisches Potenzial	eutroph 2	$\geq 2,5 \dots < 3,5$	Grünland
2	Gering			unbefriedigender ökologischer Zustand [4]	mäßiges ökologisches Potenzial	polytroph 1	$\geq 3,5 \dots < 4,5$	Brache, menschenbeeinflusster Strand
1	Sehr gering			schlechter ökologischer Zustand [5]	unbefriedigendes ökologisches Potenzial	polytroph 2	$\geq 4,5 \dots < 5$	Siedlung Acker
0	Äußerst gering/fehlend				schlechtes ökologisches Potenzial	hypertroph	= 5,0	Industrie, Gewerbe Straßen und Infrastruktur