

Kulturelle Ökosystemleistung: Landschaftsästhetik

Erstellung	biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH	Stand	Dezember 2021
Zielstellung	Ziel ist die Bewertung des Landschaftsbilds bzw. der Landschaftsästhetik (entsprechend UVPG: mindestens Vielfalt, Eigenart und Schönheit), im Sinne visuellen, kognitiven Erlebens „überblickten Raumes“ bzw. überblickter Areale.		
Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Digitales Oberflächen Model (DOM, Uni Rostock) - DGM 10 (Uni Rostock) - Realnutzung (Uni Rostock) 		
Methodik	<p>Die Bewertung besteht aus zwei Hauptkriterien: Quantität (Sichtbarkeit) und Qualität (Grenzsäume, Reliefkontrast, Flächenvielfalt und Flächen-natürlichkeit). Für die Analyse wurden Punkte (Sichtpunkte mit Abstand 500 m x 500 m) erzeugt und als Referenzpunkte genutzt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quantität <ul style="list-style-type: none"> - Sichtbarkeitsanalyse (Ind_{quan}): Von wie vielen Sichtpunkte kann eine Fläche eingesehen werden (angenommene Blickhöhe des Betrachters 1,57 m, vgl. ROTH & BRUNS (2016)) 2. Qualität <ol style="list-style-type: none"> (1) Reklassifizierung der Realnutzung nach MARKS et al. (2019) (Tabelle 1) (2) Für jeden Sichtpunkt wird ein 1-km-Puffer erstellt, in diesem Raum werden folgende Kriterien betrachtet: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Vielfalt</u> ($Ind_{quali,1}$) Anzahl der unterschiedlichen signifikanten Landnutzungen im Puffer (Klassifizierung nach Spalte 1, Tabelle 1; bei Fläche einer Landnutzung größer als 5 % der gesamten Pufferfläche) - <u>Natürlichkeit</u> ($Ind_{quali,2}$) Bewertung der Landnutzungen entsprechend der Natürlichkeit (Spalte 3, Tabelle 1) - <u>Grenzsäume</u> ($Ind_{quali,3}$) Randlänge von nichtbebauten Flächen (Wald-, Gehölz- und Gewässerfläche) innerhalb des Untersuchungsraumes - <u>Reliefkontrast</u> ($Ind_{quali,4}$) Standardabweichung der Höhe aus dem DGM im Puffer 3. Rasterberechnung (Punktergebnisse bzw. Polygone werden umgewandelt in 10 m x 10 m Raster) 4. Jedes Einzelkriterium wird auf 0 bis 100 skaliert (Ausreißerbereinigung: Werte größer als Mittelwert + 2 x Standardabweichung = Indikatorwert 100). 		

5. Zusammenfassung aller 5 Kriterien:

Sofern die Bewertung der Natürlichkeit ($Ind_{quali,2}$) die Bewertung 0 einnimmt, erhält die ÖSL Landschaftsästhetik die Bewertung 0. Andernfalls gilt folgende Formel:

$$\text{Landschaftsbild}_{sum} = \frac{(Ind_{quan} \times 2) + Ind_{quali,1} + (Ind_{quali,2} \times 2) + Ind_{quali,3} + Ind_{quali,4}}{7}$$

und entsprechend mit Ausreißerbereinigung skalieren (Tabelle 2).

Tabelle 1: Berechnungsverfahren (in Anlehnung an MARKS et al. 2019)

RNK Code ¹	Nutzung/Vegetationsausprägung	NKlasse ²
310, 311, 314, 320, 330, 340, 341, 342, 344, 350, 351, 352, 353, 355, 356, 358, 359, 540, 541, 542, 544, 545	Bebaute Flächen, sonstige erholungsunwirksame Flächen	0
410	Acker	1
420, 430	Grünland, Obst- und Weinbaukulturen, Parks mit geringem natürlichen und/oder standorttypischem Vegetationsbestand	2,5
440, 520, 530, 550		
-	Acker- und Grünlandbrachen, Schlagfluren	3
210, 220, 230 (nicht im Naturschutzgebiet)	Forst (standortfremde Baumarten, Monokulturen/Reinbestände, naturferne Ausprägung)	4
210, 220, 230 (im Naturschutzgebiet)	Naturnahe Waldgesellschaften: Standorttypischer Wald, Mischwald oder mehrstufig aufgebauter Laub- und Nadelwald, naturnaher Altholzreinbestand, naturnahe Parks	4,5
100, 110, 111, 112, 121, 122, 123, 635	Gewässer	5
611		
621, 634		
630, 632		
633		

¹ Jede Zelle repräsentiert eine reklassifizierte Landnutzungskategorie, die Anzahl der signifikanten Kategorien (Fläche > 5% der gesamten Pufferfläche) innerhalb des Pufferraumes entsprechend seine Landnutzungsvielfalt

² Natürlichkeitsklasse der Landnutzung

Tabelle 2: Bewertungsübersicht

Klassen	Ökosystemleistungsskala		Landschaftsbild _{sum} ¹
	Klasse	Ökosystemleistung	
	5	Sehr hoch (> 80 %)	> 56,4
	4	Hoch (> 60 % bis ≤ 80 %)	> 46,0 ... ≤ 56,4
	3	Mäßig (> 40 % bis ≤ 60 %)	> 35,7 ... ≤ 46,0
	2	Gering (> 20 % bis ≤ 40 %)	> 25,3 ... ≤ 35,7
	1	Sehr gering (> 5 % bis ≤ 20 %)	> 17,6 ... ≤ 25,3
	0	Äußerst gering/fehlend (≤ 5 %)	≤ 17,6

¹ mit statistischer Ausreißerbereinigung: Werte größer als Mittelwert + 2 x Standardabweichung werden (automatisch) dem Klassenwert 5 zugeordnet

Literatur

HARTSCH, I. & SANDNER, E. (1991): Analyse und Bewertung des Rekreationspotentials, in: HAASE, G. [Hrsg.] unter Mitwirkung von BARSCH, H., HUBRICH, H., MANNSFELD, K. & SCHMIDT, R. (1991): Naturraumerkundung und Landnutzung: Geochorologische Verfahren zur Analyse, Kartierung und Bewertung von Naturräumen. – Berlin (Akademie-Verlag), Beiträge zur Geographie 34/1: 302-309.

KIRCHHOFF, T. (2018): „Kulturelle Ökosystemleistungen“. Eine begriffliche und methodische Kritik. – Freiburg (Verlag Karl Alber), 192 S.

KELLER, R. (2016): Ökosystemleistungen in der Schweiz. Chancen und Risiken für die Anwendung in Politik und Praxis. – Dissertation, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Zürich, 192 S.

LEYSHON, C. (2014): Cultural ecosystem services and the challenge for cultural geography. – Geography Compass 8 (10): 710-725.

MARKS, R., MÜLLER, M. J., LESER, H. & KLINK, H.-J. [Hrsg.] (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). – Trier (Zentralausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag), 2. Aufl., Forschungen zur deutschen Landeskunde 229: 5-222.

ROTH, M. & BRUNS, E. (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis – Ergebnisse eines Sachverständigengutachtens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. – BfN-Skripten 439, 112 S.