

# Kulturelle Ökosystemleistung: Landschaftsästhetik

<b>Bearbeitung</b>	biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH	<b>Stand</b>	Februar 2021
<b>Zielstellung</b>	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.		
<b>Datengrundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitales Oberflächenmodell (DOM, Uni Rostock)</li> <li>- DGM 10 (Uni Rostock)</li> <li>- Realnutzung (Uni Rostock)</li> </ul>		
<b>Methodik</b>	<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 x 500 m) erzeugt und als Referenzpunkte genutzt.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantität             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtbarkeitsanalyse (<math>Ind_{quan}</math>): Von wie vielen Sichtpunkten kann eine Fläche eingesehen werden (angenommene Blickhöhe des Betrachters 1,57 m, vgl. ROTH &amp; BRUNS (2016))</li> </ul> </li> <li>2. Qualität             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Reklassifizierung der Realnutzung nach MARKS et al. (2019) (Tabelle 1)</li> <li>(2) Für jeden Sichtpunkt wird ein 1 km-Puffer erstellt, in diesem Raum werden folgende Kriterien betrachtet:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Vielfalt</u> (<math>Ind_{quali,1}</math>) Anzahl der unterschiedlichen signifikanten Landnutzungen im Puffer (Klassifizierung nach Spalte 1, Tabelle 1; bei Fläche einer Landnutzung größer als 5% der gesamten Pufferfläche)</li> <li>- <u>Natürlichkeit</u> (<math>Ind_{quali,2}</math>) Bewertung der Landnutzungen entsprechend der Natürlichkeit (Spalte 3, Tabelle 1)</li> <li>- <u>Grenzsäume</u> (<math>Ind_{quali,3}</math>) Randlänge von nichtbebaute Flächen (Wald-, Gehölz- und Gewässerfläche) innerhalb des Untersuchungsraumes</li> <li>- <u>Reliefkontrast</u> (<math>Ind_{quali,4}</math>) Standardabweichung der Höhe aus dem DGM im Puffer</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3. Rasterberechnung (Punktergebnisse bzw. Polygone werden umgewandelt in 10 m x 10m Raster)</li> <li>4. Jedes Einzelkriterium wird auf 0 bis 100 skaliert (Ausreißerbereinigung: Werte größer als Mittelwert + 2 x Standardabweichung = Indikatorwert 100).</li> <li>5. Zusammenfassung aller 5 Kriterien:</li> </ol>		

$$\text{Landschaftsbild}_{sum} = \frac{\text{Ind}_{quan} + \frac{\text{Ind}_{quali,1} + \text{Ind}_{quali,2} + \text{Ind}_{quali,3} + \text{Ind}_{quali,4}}{4}}{2}$$

und entsprechend mit Ausreißerbereinigung skalieren (Tabelle 2).

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

RNK Code <sup>1</sup>	Nutzung/Vegetationsausprägung	NKlasse <sup>2</sup>
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		

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

<sup>2</sup> Natürlichkeitsklasse der Landnutzung

Tabelle 2: Bewertungsübersicht

Ökosystemleistungsskala		Landschaftsbild <sub>sum</sub> <sup>1</sup>
Klasse	Ökosystemleistung	
5	Sehr hoch (> 80 %)	> 45,22
4	Hoch (> 60 % bis ≤ 80 %)	> 34,91 ... ≤ 45,22
3	Mäßig (> 40 % bis ≤ 60 %)	> 24,61 ... ≤ 34,91
2	Gering (> 20 % bis ≤ 40 %)	> 14,30 ... ≤ 24,61
1	Sehr gering (> 5 % bis ≤ 20 %)	> 6,58 ... ≤ 14,30
0	Äußerst gering/fehlend (≤ 5 %)	≤ 6,58

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

**Klassen**

**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 Sachverständigenutachtens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. – BfN-Skripten 439, 112 S.