

Edge Density - ED

(Landschaftsheterogenität - Landschaftsform-Index)

Definition: Der Indikator definiert die Kapazität von Trittsteinen für die Migration der Arten in einem Gebiet.

Landschaftsform-Index (LSI): Verhältnis der Summe der Kantenlängen zum Minimum der totalen Kantenlänge einer konstanten Referenzfläche. LSI hat ein minimaler Wert von 1 wenn eine Fläche nur aus einem einzelnen Landschaftselement besteht und steigt mit der steigenden Anzahl verschiedener Landschaftselemente.

$$LSI = \frac{\sum \text{edges}}{\text{edge}_{\min}}$$

Σ Edges = sum of edges in metres

Edge_{min} = edge of constant reference area in metres

Realisation: Der Landschaftsform-Index LSI wird mit der Software Fragstats¹ berechnet. Die Analyse Methode ‚Moving Window‘ wurde benutzt. Dabei wird eine kontinuierliche Oberfläche berechnet, in der alle natürlichen und halb natürlichen Landschaftstypen als separate Einheiten berücksichtigt werden.

Landschaftseinheiten:

- Natürliche Bodenbedeckung: Biotope, Waldtypen, Hecken, Büsche, Gewässer, etc.
- Landwirtschaftliche Bodenbedeckung: Extensive und intensive genutzte Flächen

Mit der angewendeten ‚Moving Window‘ Methode der LSI entspricht der Edge Density (ED).

$$ED = \frac{E}{A} * 10'000$$

E = total length (m) of edge in landscape

A = total landscape area (m²)

(Die Werte der Edge Density eignen sich besser für die Klassifikation)

Klassifikation: Die Klassifikation basiert auf Referenzprojekte. Gebiete, welche für gut strukturierte Landschaften bekannt sind, wurden dazu verwendet. Diese Gebiete liegen im Tirol und im Engadin.

¹ Fragstats: <http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

Die Klassifikation sieht folgendermassen aus:

ED	Indicator Value (1-100)
0	1
20	10
40	20
60	30
80	40
100	50
125	60
145	70
170	80
300	90
400	100

Implementation Graubünden

Die Ausgangsdaten sind hier die gleichen wie für den Landnutzungsindikator: Für den gesamten Kanton Graubünden stehen die Landschaftsqualitätsdaten als Basisdaten zur Verfügung. Diese Daten haben ein Attribut „Objektart“, welches die Bodenbedeckung / Bodennutzung beinhaltet. Die Daten sind sehr aktuell (2016) und wurden fürs LQ Projekt für den gesamten Kanton GR aufbereitet. Der Datensatz ist eine Zusammensetzung aus folgenden Daten:

- TLM, Topologisches Landschaftsmodell
- AV, Daten der Amtlichen Vermessung
- NLI-Inventardaten
- Daten aus Vernetzungsprojekt
- NHG Vertragsdaten
- Regionsspezifische Daten (Strukturen)

In gewissen Regionen wurde der Datensatz mit einer Nachdigitalisierung aus dem Luftbild (Swissimage 25) ergänzt, damit die Strukturen über den Kanton homogen kartiert sind. Dies erfolgte im Perimeter der LN-Flächen. Der LQ-Datensatz besteht aus 2 Teilen: LQ-Basisdaten (Strassen und Häuser) und LQ Daten Biotop Strukturen. Diese zwei Featureclasses zusammengefügt (LQ Basisdaten werden höher priorisiert).

Aus dem Parc Ela steht ein Inventar der stehenden Kleingewässer zur Verfügung (Punktdatensatz). Diese Daten wurden untersucht und mit den LQ Daten verglichen. Die meisten Punkte sind auch in den LQ Daten enthalten (mit 4 m Buffer). Diejenigen, die noch nicht integriert sind (ausserhalb der LQ Flächen), werden ebenfalls 4 m gebuffert und in den LQ-Datensatz integriert.

Der LQ Datensatz ist nicht ganz flächendeckend. Dort wo keine LQ Daten vorhanden sind, wird der Datensatz mit der Arealstatistik 2004, NOAS04, 72 aufgefüllt. Dazu müssen die 72 Klassen der Arealstatistik den Objektklassen der LQ Daten zugewiesen werden. Da die Arealstatistik jedoch viel gröber ist (1ha Raster) können nicht alle Kategorien einer LQ Objektart zugewiesen werden, sondern müssen in der eigenen Kategorie belassen werden (z.B. Kategorie Naturwiesen =/ Qualitätswiese etc.).

Modellrechnung bzw. Klassenbildung: Allen natürlichen und semi-natürlichen Bodenbedeckungen bzw. Landnutzungen werden in eigene Klassen eingeteilt, alle landwirtschaftlichen Typen kommen in eine identische Klasse und alle künstlichen Oberflächen werden als Hintergrund betrachtet.

Layer Legende

