

Patch Cohesion - COH

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

Der Patch Cohesion Index ist ein Mass für homogene Flächen und misst die physische Verbundenheit des Patch Typs (Landschaftselement). Die Patch Cohesion steigt wenn der Patch (Fleck) gruppierter wird in der Verteilung (grösser); also physisch stärker verbunden.

$$\text{COHESION} = \left[1 - \frac{\sum_{j=1}^n p_{ij}}{\sum_{j=1}^n p_{ij} \sqrt{a_{ij}}} \right] * \left[1 - \frac{1}{\sqrt{A}} \right]^{-1} * 100$$

p_{ij} – perimeter of patch ij in terms of number of cell surfaces

a_{ij} – area of patch ij in terms of number of cells

A – total number of cells in the landscape

Realisation: Der Patch Cohesion Index 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

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.

Die Klassifikation sieht folgendermassen aus:

| COHESION | Indicator Value (1-100) |
|----------|-------------------------|
| 0 | 1 |
| 75 | 10 |
| 89 | 20 |
| 90 | 30 |
| 92 | 40 |
| 93 | 50 |
| 95 | 60 |
| 96 | 70 |
| 97 | 80 |
| 98 | 90 |
| 100 | 100 |

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

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 Biotope 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

