

Landschaftszerschneidung in Südtirol (Italien): ein neues Verfahren zum Umgang mit den Grenzen von Untersuchungseinheiten bei der Messung des Zerschneidungsgrades

BRIGITTE MOSER¹, JOCHEN JAEGER², ERICH TASSER¹, BEATRICE EISELT¹, ULRIKE TAPPEINER^{1,3}

¹Europäische Akademie Bozen, ²Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, ³Universität Innsbruck

Das Indikatorensystem zur Nachhaltigkeit für Südtirol enthält als einen wichtigen Indikator in der Indikatorenreihe Biodiversität die „Unzerschnittene Landschaft“ bzw. den Grad der Landschaftszerschneidung, gemessen mit der effektiven Maschenweite m_{eff} (Jaeger 2000). Die Ermittlung und Darstellung der Nachhaltigkeitsindikatoren erfolgt auf Gemeindeebene.

Der Wert der effektiven Maschenweite basiert auf der Wahrscheinlichkeit dafür, dass zwei zufällig ausgewählte Punkte in der Landschaft verbunden sind (z.B. nicht durch einen Verkehrsweg unterbrochen). Dieser Wert wird aus den Größen aller Flächen berechnet, die im Netz der Verkehrswege und Siedlungsgebiete verbleiben („Maschen“). Jede Fläche muss daher einer oder mehreren Gemeinden zugeordnet werden.

Da einige der verbleibenden Flächen deutlich größer sind als die Gemeinden, zu denen sie gehören, haben mehrere Gemeinden Anteil an ihnen. Bei den bisherigen Verfahren – Ausschneideverfahren und Mittelpunktverfahren (Jaeger et al. 2001) – besteht in solchen Fällen das Problem, dass die Gemeindegrenzen den Wert des Zerschneidungsgrades stark beeinflussen können: Beim Ausschneideverfahren werden die Gemeindegrenzen als zusätzliche Barrieren behandelt (z.B. wie Straßen). Daher wird m_{eff} stark unterschätzt, insbesondere für kleine Gemeinden. Beim Mittelpunktverfahren wird jede Fläche nur einer einzigen Gemeinde zugeordnet (derjenigen, in der der Mittelpunkt der Fläche liegt). Daher trägt sie nichts zu allen anderen Gemeinden bei, an denen sie ebenfalls Anteil hat.

Zur Lösung dieses Problems stellen wir ein neues Verfahren vor: „Grenzverbindungsverfahren“ oder „Flächenanteilsverfahren“. Das neue Verfahren ordnet die Verbindungen zwischen zwei Punkten, die Gemeindegrenzen überqueren (die „Grenzverbindungen“), beiden beteiligten Gemeinden zu gleichen Teilen zu, bzw. berücksichtigt die Flächen entsprechend ihrem Anteil an den Gemeinden (Moser et al., *in Vorb.*).

Wir testen die Unabhängigkeit der Werte für den Zerschneidungsgrad gemäß dem Grenzverbindungsverfahren von der Gemeindegröße durch eine partielle Korrelationsanalyse der Daten aus Südtirol.

Dieser Beitrag stellt die Ergebnisse zur Landschaftszerschneidung in Südtirol vor, weist nach, dass das neue Grenzverbindungsverfahren das Problem der Abhängigkeit von den Gebietsgrenzen und der Gebietsgröße löst, und diskutiert, inwieweit sich dieser Lösungsvorschlag auch auf die Berechnung anderer Landschaftsmaße übertragen lässt, um sie vom Einfluss der Grenzen der Untersuchungseinheit unabhängig zu machen.

Schlüsselwörter: Ausschneideverfahren, Effektive Maschenweite, Flächenanteilsverfahren, Fragmentierung, Gebietsgrenzen, Gemeindegrenzen, Grenzverbindungsverfahren, Landschaftsmaße, Landschaftsstruktur, Landschaftszerschneidung, Landschaftsindizes, Mittelpunktverfahren, Umweltbeobachtung, Umweltindikatoren, Umweltmonitoring, Südtirol

Literatur:

- Jaeger, J.A.G. (2000): Landscape division, splitting index, and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation. – *Landscape Ecology* 15(2): 115–130.
- Jaeger, J., Esswein, H., Schwarz-von Raumer, H.-G., Müller, M. (2001): Landschaftszerschneidung in Baden-Württemberg - Ergebnisse einer landesweiten räumlich differenzierten quantitativen Zustandsanalyse. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33(10): 305-317.
- Moser, B., J.A.G. Jaeger, E. Tasser, B. Eiselt, U. Tappeiner (in Vorb.): Removing the influence of boundaries on the degree of landscape fragmentation: a case study from South Tyrol (Italy). In Vorbereitung für *Landscape Ecology*.

Kurzlebenslauf

Brigitte Moser

geb. 12.10.1973

Feldbach / Stmk.

Brigitte_Moser@gmx.net



1993 – 2001

Landschaftsplanung und Landschaftspflege

Universität für Bodenkultur Wien

Landschaftsplanung, Freiraumplanung u. -gestaltung

Diplomarbeit: "Lokale historische Beispiele der Stadterweiterung REDFERN und BEXLEY – Vorbilder für das Bauen von Stadt am MERITON CROWN SQUARE (ACI) in Sydney"

Studium **Manchester** Metropolitan University / UK

Forschung in **Sydney** / AUS

Beruf

05/2002 – 01/2005

Europäische Akademie Bozen (EURAC), Institut Alpine Umwelt
Projekt „Nachhaltige Entwicklung in Südtirol“, Schwerpunkt:
Entwicklung von Indikatoren der Landschaft und
Raumnutzung im Berggebiet

02 – 06/2002

Gartenbaubetrieb Hansjörg Auer, Brixen

Baumschule, Gestaltung

07/2005

EURAC, Publikation:

Moser, B., J.A.G. Jaeger, E. Tasser, B. Eiselt, U. Tappeiner (*in Vorb.*): Removing the influence of boundaries on the degree of landscape fragmentation: a case study from South Tyrol (Italy). (*Landscape Ecology*)