

# Johannes Peterseil

## Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit in österreichischen Kulturlandschaften

Wien, 2006

Keywords: Ökologische Nachhaltigkeit, Landschaftsbewertung, Landschaftsstruktur, Landbedeckung, Scale, Hemerobie, Fuzzy Set Theorie, Artenvielfalt, Landschaftsvielfalt, Landschaftsindizes, ordinale Regressionsmodelle

Die Bewertung der nachhaltigen Landnutzung und der Veränderungen der Biodiversität erhält in der Umweltpolitik und –planung sowohl auf nationaler als auch europäischer Ebene eine immer größere Bedeutung. Um diesen Prozess zu unterstützen werden Indikatoren verwendet, die wesentliche Aspekte der Nachhaltigkeit abdecken. Ziel der Arbeit war die Entwicklung und Umsetzung einer Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit der österreichischen Kulturlandschaften. Die ökologische Nachhaltigkeit im Sinne der Arbeit war definiert als die Erhaltung der Biodiversität. Um die Anwendbarkeit des Konzeptes der Hemerobie für die Bewertung zu testen, wurde der Zusammenhang zwischen Landnutzungsintensität, abgebildet über das Konzept der Hemerobie, und dem Landnutzungsmuster als auch dem Artenreichtum getestet.

Für die Auswertung wurden österreichweite Datensätze zu Landschaftsstruktur und Artenausstattung unterschiedlicher Erhebungsprojekte als auch eine österreichweite Landbedeckungsklassifikation auf Basis von Landsat TM5 Satellitenbildern verwendet. Ein deutlicher Zusammenhang zwischen Landnutzungsintensität und dem Landnutzungsmuster konnte nachgewiesen werden. Variablen der Landschaftsheterogenität zeigten dabei einen stärkeren signifikanten Zusammenhang als Variablen des Landschaftsmusters. Auch für die Artenvielfalt von Moosen und Gefäßpflanzen konnte ein deutlicher linearer Zusammenhang zur Landnutzungsintensität gezeigt werden. Dieser Zusammenhang wurde sowohl für die Agrarlandschaften der tieferen Lagen als auch für Landschaften im alpinen Raum getestet.

Zur Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit der österreichischen Kulturlandschaften wurden zwei unterschiedliche Bewertungsansätze entwickelt: (a) die Bewertung der Abweichung einer Landschaftszelle von der durchschnittlichen Hemerobie des Landschaftstyps (REGSUST) und (b) ein experten-basiertes Regelwerk basierend auf den Methoden der Fuzzy Logic (FUZSUST). Geländecharakteristik, Landschaftsstruktur und Fragmentierung, abgeleitet aus österreichweiten Datensätzen wurden für beide Ansätze verwendet. Da österreichweite, räumlich feindifferenzierte Daten zur Hemerobie der österreichischen Kulturlandschaften fehlen, wurde diese mittels eines ordinalen Regressionsmodelles modelliert.

Die Ergebnisse der Modellierung als auch die Auswertungen des Zusammenhanges zwischen Landnutzungsintensität und Landschaftsmuster unterstützen das „pattern and process“ Paradigma in der Landschaftsökologie. Variablen, welche das Landnutzungsmuster und dessen Heterogenität beschreiben zeigten die höchsten Erklärungswerte für das Hemerobiemodell. Für beide Ansätze wurden „Nachhaltigkeitskarten“ erzeugt und miteinander verglichen. Trotz der methodischen Unterschiede der beiden Ansätze zeigte sich eine hohe Übereinstimmung der Ergebnisse.