

Heller, A. (1997): Neue Typen der Agrarstruktur Österreichs – Automatische Gemeindeklassifikation mit Clusteranalyse und GIS. Innsbrucker Geographische Studien 27, 204 S.

Zusammenfassung

Die Vereinigung der Funktionalitäten eines Geographischen Informationssystems (ArcView und ARC/INFO) und eines Statistikpaketes (S-PLUS) bietet Möglichkeiten für Datenanalysen im weitesten Sinne, die erst durch die Kombination beider Verfahrenswelten ihre eigentlichen Vorteile zu Tage bringen. Aus statistischer Sicht betrifft dies die Analyse von Eingangsdaten vor der Anwendung statistischer Verfahren und in Folge die Auswertung der Ergebnisse, sowie deren Vergleich an Hand verschiedener Algorithmen, insbesondere innerhalb eines räumlichen Bezugssystems, das wiederum für geographische Fragestellungen von größter Bedeutung ist. Hier zeigen die räumlichen Analysefunktionen eines Geographischen Informationssystems ihre Überlegenheit gegenüber rein statistischen Methoden. Aus der Sicht eines Geographischen Informationssystems werden die Analysefunktionalitäten der Attributdaten durch die Kombination mit statistischen Verfahren, weit über den normalerweise üblichen Umfang hinaus, erweitert. Damit ergeben sich Alternativen zur Sachdatenverarbeitung, die der GIS-Welt sonst nicht zugänglich wären.

Für die Fragestellungen dieser Arbeit wurden aus dem Bereich der Statistik die multivariaten Verfahren der automatischen Klassifikation gewählt, um die mit den unterschiedlichen Algorithmen der Clusteranalyse berechneten Typisierungen aller österreichischen Gemeinden an Hand der sozio-ökonomischen Merkmale der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe mit den Möglichkeiten eines Geographischen Informationssystems zu untersuchen. Aufgrund der großen Objektanzahl von 2.355 Gemeinden konnten zwar nicht alle in S-PLUS implementierten Algorithmen der Clusteranalyse erfolgreich durchgeführt werden, es wurden aber in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Hardware Erkenntnisse über die prinzipielle Durchführbarkeit und die charakteristischen Rechenzeiten der verschiedenen Algorithmen gewonnen.

Unter den insgesamt 1.141 Ergebnissen, die mit den unterschiedlichen Algorithmen und einer Vielzahl an verschiedensten Parametern berechnet wurden, konnten mit Hilfe von statistischen Kenngrößen sieben Resultate selektiert werden, die schließlich mit ArcView detailliert ausgewertet wurden. Die Ergebnisse der partitionierenden Algorithmen sprechen mehrheitlich für eine eindeutige charakteristische Klassifikation, die in Teilbereichen auch mit hierarchischen Verfahren nachgewiesen werden konnte, und in einer 8-Clusterlösung die synthetischen Strukturmerkmale der Ausgangsdaten und damit der österreichischen Land- und Forstwirtschaft wiedergibt.

Die Klassifikation aller österreichischen Gemeinden in acht land- und forstwirtschaftliche Hauptproduktionsgebiete kann mit dieser neuen Gemeindetypisierung detaillierter betrachtet werden. Insbesondere zeigen das Wald- und Mühlviertel, das Alpenvorland, das Südöstliche Flach- und Hügelland sowie das Nordöstliche Flach- und Hügelland prägnante Strukturunterschiede, die von fast allen Algorithmen einheitlich ausgewiesen wurden. Im Hochalpengebiet, im Voralpengebiet, am Alpenostrand und im Kärntner Becken sind diese Strukturmerkmale der Gemeinden weniger deutlich ausgeprägt. Die Klassifikation aller Gemeinden ohne vorherige Unterteilung in kleinere Verwaltungseinheiten gestattet dabei den Vergleich innerhalb des gesamten Staatsgebietes und bleibt damit nicht auf Bundesländer bzw. land- und forstwirtschaftliche Kleinproduktionsgebiete beschränkt.

Für geographische Fragestellungen aus dem Bereich der Erkennung von strukturellen und räumlichen Zusammenhängen und der damit angestrebten Reduktion des gesamten Beobachtungsraumes auf wesentliche Einheiten hat sich die gewählte Methode zur Klassifikation von Geoinformation bestens bewährt.