

# **Klaus Fussenegger**

## **Integration vegetationsökologischer Daten in ein Geographisches Informationssystem am Beispiel der Verbreitungskarte der potentiell natürlichen Waldvegetation Vorarlbergs**

**Wien, 1995**

Die vorliegende Arbeit zeigt anhand mehrerer Beispiele, wie vegetationsökologische Daten in Vektorform in ein GIS integriert werden können, unter besonderer Berücksichtigung auf die Lagegenauigkeit der erfassten Objekte.

Anhand des Projektes der Verbreitungskarte der potentiell natürlichen Waldgesellschaften Vorarlbergs wurde die Erfassung der Waldbestände mit Hilfe einer einfachen Digitalisierstation realisiert. Ein eigens dafür geschriebenes Programm soll die Benutzerfreundlichkeit heutiger GIS-Systeme hervorkehren. Durch Verwendung der AML-Technik unter ARC/INFO konnte eine menügesteuerte Digitalisierungsoberfläche entwickelt werden, die ungeschulten Personen eine rasche und einfache Bedienung des Programmes erlaubt. Dieses Beispiel zeigt auf, daß für jede spezifische Aufgabe im GIS (vorzugsweise Abfragefunktionen) eigene benutzerfreundliche Menüoberflächen erstellt werden können. In Hinblick auf die gesetzmäßig vorgeschriebene Offenlegung von Umweltdaten für jeden Bürger und der rapid steigenden Vernetzung der Computersysteme ist dies von zunehmender Bedeutung.

Für viele Aufgabenstellungen im großmaßstäbigen Bereich ist die einfache und klassische Erfassungsmethode für digitale Vektordaten, der Digitalisierstation, nicht mehr genau genug. Der Einsatz von präzisen photogrammetrischen Erfassungsmethoden scheitert aber vielfach an den vergleichsweise hohen Kosten. Durch die rasante EDV-Entwicklung im Hard- und Softwarebereich sind nun aber kostengünstige photogrammetrische Auswertegeräte entstanden bzw. erst möglich geworden. In einer photogrammetrischen Vergleichsuntersuchung wurden zwei Einstiegsgeräte in der Zwei- und Einbildauswertung untersucht. Beide Systeme wurden mit einem analytischen Auswertegerät als Referenzanlage bezüglich Lagegenauigkeit und Betriebskosten verglichen. Die Untersuchung stellt den photogrammetrischen Auswertegeräten in der Einstiegsklasse ein gutes Zeugnis aus. Es konnte festgestellt werden, daß die finanzielle Hürde für den Kauf eines solchen Systems schon sehr stark gefallen ist.

Im Zuge der Monoplottingauswertung wurde das DGM des BEV verwendet. Ein Vergleich mit einem zweiten DGM desselben Untersuchungsgebiets zeigte zum Teil frappierende Unterschiede. Das Rastermodell des BEV wies bei einigen Punkten Höhenfehler von über 100 m auf. Dieses Beispiel zeigt, daß eine Kontrolle bzw. Hinterfragung bestehender Daten nicht fehlen darf. Trotz Einsatz teurer und präziser Auswertegeräte hat der Mensch, der die Systeme bedient, immer noch entscheidend auf die Qualität der Auswertung Einfluss.

Ein weiterer Teil der Arbeit beschäftigt sich mit Kartierungskarten. Speziell in großen zusammenhängenden Waldgebieten fällt den Kartierern die Orientierung mangels geeigneter

Anhaltspunkte schwer. Hier haben sich Farbinfrarotbilder als die beste Variante für Kartierungskarten erwiesen. Zum einen weisen photographische Abbildungen eine hohe Informationsdichte auf, zum anderen zeigt das spektrale Verhalten der Vegetation im Infrarotbereich ihre größte Differenzierung. Die Erstellung der Karten mit einem GIS erlaubt eine schnelle und flexible Zusammenstellung notwendiger Sachinformationen, wie Gewässer- und Wegenetz, Katastergrenzen, Höhenschichten und sonstiger thematischer Daten.

Nochmals soll hier auf die stetig steigende Entwicklung im Hard- und Softwarebereich hingewiesen werden. Mittlerweile sind Operationen mit Datenmengen durchführbar, die früher nur mit teuersten Großrechnern zu bewerkstelligen waren. Die Umstellung von „analog“ auf „digital“ erfolgt in allen Fachgebieten. Zwar muss der Einsatz des GIS auch mit einer gewissen Skepsis betrachtet werden und eröffnen neue Werkzeuge natürlich neue Problemkreise, doch bietet das GIS mit seinem großen Gestaltungsspielraum ein hervorragendes Werkzeug für die Lösung raumorientierter Fragestellungen. Das GIS dient in der Vegetationsökologie kaum zur Theoriefindung, es ist jedoch ein gutes Hilfsmittel für Vegetationskartierungen, hot spot analysis, sampling design, Datenverwaltung, Datenpräsentation etc.