

- NIKFELD, H. (1979): Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora in den nordöstlichen Alpen. – *Stapfia* 4:1–229, Linz.
- PRAPROTNIK, N. (1987): Ilirski florni element v Sloveniji. – Diss. Univ. Ljubljana.
- SCHRATT-EHRENDORFER, L. (in Druck): Vielfalt der Pflanzenwelt (Lebensraum für 1000 Arten) (Mit einer Liste der im Gemeindegebiet von St. Georgen am Längsee wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen). – In: *Das Buch von St. Georgen*. – Alekto-Verlag, Klagenfurt.
- TRINAJSTIĆ, I. (1992): A contribution to the phytogeographical classification of the Illyrian floral element. – *Acta Bot. Croat.* 51:135–142, Zagreb.
- WALLNÖFER, S. (1993): Erico-Pinetea. In: MUCINA, L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER (Hrsg.). *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III*: 244–282. – G. Fischer, Jena.
- ZWANDER, H., W. HONSIG-ERLENBURG, P. MILDNER & C. WIESER 1994: Naturlehrpfad Längsee-Moor. – *Carinthia II* 184/104:157–198, Klagenfurt.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Luise SCHRATT-EHRENDORFER, Inst. f. Botanik der Universität, Rennweg 14, 1030 Wien.

# Monoplotting – ein Verfahren für Vegetationskartierungen

Von Paul SCHREILECHNER

Im Rahmen der Diplomarbeit „Vegetationsökologische Untersuchung im Twenger Lantschfeld“ wurde eine Luftbildkartierung mit anschließenden **Monoplotting** durchgeführt. Im folgenden werden die Möglichkeiten, die diese Methode für Vegetationskundler bietet, kurz dargestellt. Als Software wurde das Programm PhotoGIS\* von Salamanca Software Pty Ltd verwendet.

Ein häufig auftretendes Problem bei Vegetationskartierungen ist die Auswahl einer geeigneten Kartierungsgrundlage. Orthophotos sind oft nicht oder nur von Schwarzweißbildern vorhanden. Deren Herstellung wird auch in absehbarer Zukunft noch sehr zeitaufwendig und kostenintensiv sein. Monoplotting bietet nun die Möglichkeit, direkt auf Luftbildern oder deren Vergrößerungen zu kartieren.

Unter Monoplotting versteht man ein Verfahren, bei dem die Bildstrahlen von Punkten eines Luftbildes mit einem digitalen Höhenmodell zum Schnitt gebracht werden (ASCHENBRENNER 1992). Dadurch wird es möglich, Verzerrungen der Zentralprojektion, die durch das Relief und die Orientierung der Kamera bedingt sind, zu korrigieren und in eine Orthoprojektion umzurechnen. Neuerdings ermöglicht PhotoGIS auch den umgekehrten Weg: Vektoren, die in Orthoprojektion vorhanden sind, können „verzerrt“ und über das Luftbild gelegt werden (Salamanca Software 1993). Das heißt also, daß direkt auf dem Luftbild kartierte Linien in kartographisch lagerichtige Information überführt werden können und umgekehrt.

Faktoren, die die Genauigkeit beeinflussen: download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

- Flughöhe und Maßstab des Luftbildes
- Meßgenauigkeit der Kamera-Rahmenmarken
- Digitalisierengenauigkeit
- Genauigkeit der Paßpunkte
- Genauigkeit und Auflösung des digitalen Höhenmodells (DHM)
- Schnittwinkel zwischen Blickachse und DHM
- Interpretationsgenauigkeit

Im vorliegenden Projekt standen Paßpunkte von drei unterschiedlichen Quellen zur Verfügung:

- Triangulationspunkte
- Photogrammetrisch gemessene Punkte
- Punkte aus GPS-Messungen (GPS: Global Positioning System, Satelliten Navigationssystem des US Departement of Defense)

Paßpunkte müssen folgende Kriterien erfüllen:

- bekannte x-, y- und z-Koordinaten im jeweils verwendeten Koordinatensystem (nicht vorhandene z-Werte können auch aus dem Geländemodell interpoliert werden)
- eindeutige und möglichst lagerichtige Auffindbarkeit am Luftbild

Das Vorhandensein von geeigneten Paßpunkten stellt einen wesentlichen Faktor für eine akzeptable Ent- oder Verzerrung der Daten dar. Pro Bild werden mindestens 4 Punkte benötigt, die möglichst gut über die Fläche verteilt sein sollen. Brauchbare Ergebnisse können nur innerhalb der von den Paßpunkten abgegrenzten Fläche erzielt werden (SALAMANCA SOFTWARE 1993). Als besonders hilfreich haben sich in diesem Zusammenhang die aus den GPS-Messungen erhaltenen Punkte erwiesen, da im Gebirge meist nur wenige Triangulationspunkte zur Verfügung stehen und diese am Bild oft nicht genau identifiziert werden können. Durch den Einsatz eines GPS-Gerätes war es möglich, gezielt Punkte auszuwählen, die auf dem Luftbild eindeutig und mit hoher Lagegenauigkeit auffindbar waren (z. B. Hochspannungsmasten, Gebäude, größere Steine usw.).

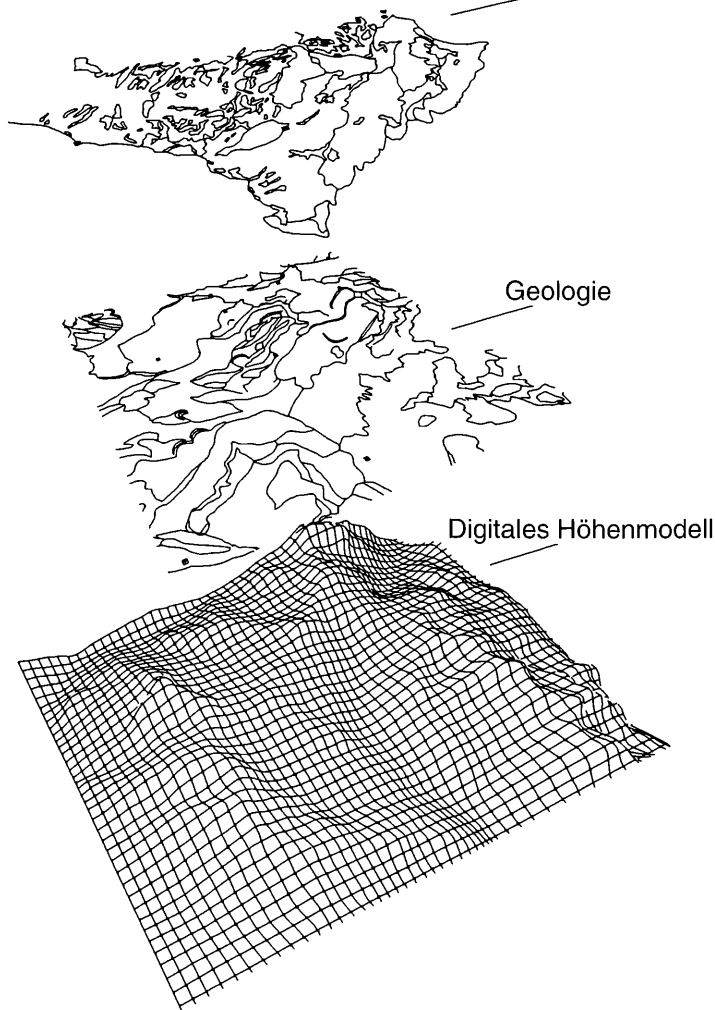
Das digitale Höhenmodell vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen mit einer Rasterweite von 50 m mußte für die Berechnung mit PhotoGis in ein TIN (triangulated irregular network) umgewandelt werden.

## Entzerrung

Grundlage für die Luftbildkartierung der Vegetation waren Farbinfrarot-Diapositive im Format 23x23 cm mit einem durchschnittlichen Bildmaßstab von 1:15.000. Das Untersuchungsgebiet wurde durch 5 Bilder stereographisch abgedeckt. Zusätzlich standen Vergrößerungen auf Photopapier im Format 60x60 cm zur Verfügung. Die Luftbildauswertung erfolgte durch stereoskopische Betrachtung und wurde auf Folien gezeichnet, die direkt über die vergrößerten Bilder gelegt wurden.

## Verzerrung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Randbereich des Tauernfensters und weist eine starkstrukturierte Geologie auf. Gerade für Vegetationskartie-



Monoplotting ermöglicht das Zusammenführen von Informationsschichten  
in Ortho- und Zentralprojektion

rungen in derartigen Gebieten stellt die geologische Zusatzinformation eine sehr zweckdienliche Interpretationshilfe dar. Geologische Daten vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen wurden daher verzerrt und ausschnittsweise für das jeweilige Luftbild auf Transparentfolie geplottet. Die Daten standen als Linienplott im Maßstab 1:25.000 zur Verfügung.

Die jeweiligen Ergebnisse können in einem Geographischen Informationssystem der Auswertung, Analyse und der graphischen Darstellung zugeführt werden.

ASCHENBRENNER, J. (1992): Orthophoto und Monoplotting in der Gletscherkartographie. Salzburger Geographische Arbeiten, Band 21, Salzburg.

SALAMANCA SOFTWARE (1993): PhotoGIS User's Guide.

#### **Verwendete Software:**

ARC/INFO ist ein Produkt von Environmental Systems Research Institute

PhotoGIS ist ein Produkt von Salamanca Software Pty.Ltd.

\* PhotoGIS ist als selbständige Applikation für PCs erhältlich oder als Zusatzmodul für das Programm Arc/Info auf Unix-Workstations.

Anschrift des Verfassers: Paul SCHREILECHNER, Nonntaler Hauptstraße 14/6, A-5020 Salzburg, Telefon (0 66 2) 84 93 97

# **Moorvegetation in Alaska**

Von Jürgen SCHWAAR

## **1. Einleitung**

Schon immer interessierten sich Ökologen für Extremstandorte. Zu ihnen gehören auch die durch Wasserüberschuß gekennzeichneten Moore, die im naturnahen Zustand in der intensiv genutzten mitteleuropäischen Landschaft heute sehr selten geworden sind. Um solche zu erleben, muß man weit entfernte Gebiete aufsuchen (Nordwesteuropa, Skandinavien, Feuerland, Sibirien, Kanada, Alaska u. a.).

Um Mißverständnissen vorzubeugen:

Die großen Mooregebiete in Holarktis und Subantarktis sind schon immer von Jägern und Sammlern begangen und damit auch beeinflusst worden. Völlig von Menschen unberührte Moore finden sich nur auf isolierten Inseln (z. B. Gough Island/Südatlantik). Der Verfasser unternahm bereits mehrere Forschungsreisen, um die Moore in Übersee kennenzulernen. Hier soll von Alaska berichtet werden, das 1992 und 1994 besuchte wurde.

## **2. Untersuchungsgebiet**

Alaska hat eine Größe von 1,531.727 km<sup>2</sup>. Es liegt zwischen 71°23'N und 51°20'N. Tundra, Taiga, gemäßigte Regenwälder, sommergrüne Gebüsche und Moore prägen das Land. Letztere werden muskeg genant, wobei dieser Begriff nicht eindeutig ist. Man versteht darunter sowohl Moore ganz allgemein als auch Übergangsmoore. Der Verfasser besuchte die Alaska-Halbinsel, die Landschaften zwischen Anchorage und Denali-Nationalpark und das Gebiet um Seward im Süden des Landes. Nach Literaturangaben (HULTÉN 1968) gibt es in Alaska 1974 Gefäßpflanzenarten.

## **3. Einteilung der Moore**

Weit verbreitet sind Übergangsmoore (muskegs im engeren Sinne), die von Kleinseggenrasen (*Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) eingenommen werden

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II - Sonderhefte](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Schreilechner Paul

Artikel/Article: [Monoplotting - ein Verfahren für Vegetationskartierungen.  
128-131](#)