

Charlotte Wöber

Die Vegetation des Göllers der Niederösterreichischen Kalkvoralpen - objektive Methoden

Wien, 2004

In der vorliegenden Diplomarbeit wurden zwei Zielsetzungen verfolgt, zum einen die pflanzensoziologische Beschreibung des Göllers durchzuführen, zum anderen eine neue Methode der Stichprobenplanung zu testen. Die angewandte Methode basiert auf der Annahme, dass Voraussagen bezüglich der Vegetation auf Grund von Standortfaktoren gemacht werden können. Zusätzlich soll damit der Aufwand im Vorfeld einer vegetationsökologischen Untersuchung verkürzt und die Stichprobenauswahl optimiert werden.

Grundlage der Vegetationsökologie ist die Tatsache, dass die Umwelt die Vegetation bestimmt und prägt. In verschiedenen Arbeitsansätzen der Pflanzensoziologie wirkt sich dieser Effekt unterschiedlich auf die angewandte Methode aus. In der mitteleuropäischen Schule nach Braun-Blanquet u.a. wird das zu untersuchende Gebiet durch Abgehen erkundet (vgl. Kap. 4.2.). Darauf folgend werden aus floristisch homogenen Beständen Vegetationsaufnahmen gemacht. Letztere werden anhand syntaxonomischen Systems klassifiziert und Rückschlüsse auf die Standortseigenschaften sind möglich. Die Ergebnisse sind nur bedingt reproduzierbar und für multivariate Testverfahren nicht einsetzbar.

Eine andere Arbeitsweise hat ihre Hauptverbreitung im anglo-amerikanischen Raum. Durch verstärkt objektive Methoden soll die Reproduzierbarkeit verbessert werden. Ein gewisses Maß an Subjektivität läßt sich aber nicht ausschließen (vgl. Kap 4.3.). Der Ansatz ist vor allem in der hier verwendeten Methode des „Stratified Random Samplings“ anders als der oben beschriebene. Homogene Flächen werden ausgehend von verschiedenen Standortfaktoren abgegrenzt. Die Faktoren können verschiedenartig sein z.B. zeitliche (saisonale Veränderungen) oder geomorphologische Variablen. Diese werden einheitlich für das gesamte Untersuchungsgebiet definiert und angewandt. Aus den homogenen Flächen (=Straten) werden Vegetationsaufnahmen gemacht, mit denen in der vorliegenden Arbeit verfahren wurde wie oben beschrieben.

Ein Unterschied dieser Methoden liegt darin, dass bei subjektiver Auswahl die floristische Homogenität eine große Rolle spielt. Bei objektiven Auswahlverfahren wird von einer Homogenität der abiotischen Faktoren (Höhenlage, Exposition, Inklination) bei der Flächendefinition ausgegangen. Es fließen auch die jeweils anderen Informationen in die Untersuchungen. Die Muster der Flächenverteilung können sich dabei ähnlich sein. Die Flächengröße und -verteilung hängt nicht nur von der Verteilung der Vegetation ab, sondern wird bei der subjektiven Methode auch durch die Erfahrung des Bearbeiters und die Intensität der Gebietsbegehung beeinflusst. Bei Verwendung objektiver Auswahlkriterien spielen die Verteilung der Variablen (Standortfaktoren) und deren Skalierung die Hauptrolle.

Bei einer subjektiven Methode werden ausgehend von vor allem floristischen Informationen Aussagen über die Vegetation des Untersuchungsgebietes gemacht. Darüber hinaus können auch Prognosen über gewisse Umweltfaktoren gemacht werden. Man könnte z.B. anhand

der Verbreitung von Feuchtezeigern auf die Qualität der Wasserversorgung der Standorte schließen.

Beim „Stratified Random Sampling Design“ werden zur Auswahl von Stichproben Standortfaktoren herangezogen. Die Information aus den Stichproben bzw. Vegetationsaufnahmen wird auf das Untersuchungsgebiet übertragen. Es wird von abiotischen Faktoren auf die Vegetation geschlossen. Analog zum obigen Beispiel könnte man durch Untersuchung des Feuchtigkeitsgradienten im Untersuchungsgebiet Aussagen über das Vorkommen von Feuchtezeigern machen.

In der vorliegenden Arbeit wurde zunächst das Untersuchungsgebiet mit Hilfe eines GIS stratifiziert. Die notwendigen Standortfaktoren für die Unterscheidung der Straten lieferte ein digitales Geländehöhenmodell aus dem Höhen, Inklinationen und Expositionen berechnet wurden. Die Information zur Landnutzung stammte aus dem SINUS Projekt der Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie. Diese thematisch unterschiedlichen, aber räumlich deckenden Layer wurden miteinander verschnitten und gerastert. Die gewonnenen Daten wurden je Rasterfeld in einer Weise verallgemeinert, dass nur jeweils ein Wert für Landnutzung, Höhe, Inklination und Exposition für dieses Gültigkeit hatte. Es entstanden auf diesem Weg 2201 verschiedene Rasterstraten, die sich durch die Kombinationen dieser Werte unterschieden.

In einem weiteren Schritt wurden diese Rasterstraten mittels eines divisiven Clusteranalyseverfahrens zu 15 Gruppen zusammengefasst. Aus diesen „Stratenklassen“ wurden einzelne Zellen zur Bearbeitung ausgewählt, in denen jeweils mehrere Vegetationsaufnahmen gemacht wurden.

Nach Klassifikation und Beschreibung der Syntaxa erfolgte eine Nachinterpretation der 15 Stratenklassen, da diese inhomogener waren als ursprünglich angenommen, sodass mit 12 zusätzlichen Sub-Klassen weitergearbeitet wurde. Es wurde versucht, auf Grund der Vegetationsaufnahmen eindeutige Zuordnungen der Assoziationen zu den Straten zu machen. Das war nicht immer möglich, da nicht alle die Vegetation beeinflussenden Faktoren abgedeckt waren.

Mit den 2.201 ha untersuchten Gebietes wurde allerdings nur ein Ausschnitt aus dem Nordabfall des Göllers abgedeckt, die Schutt- und Lawinenbahnen des Südabfalls erfuhren keine Bearbeitung. Die Zonierung der Pflanzengesellschaften folgt ganz dem Muster der Kalkvoralpen. Die tiefer liegenden Waldstandorte mit besseren Bodenbedingungen werden von Schneerosen-Buchenwald und montanen Alpendost-Fichten-Tannen- und Fichtenwäldern besetzt. Immer wieder eingeschlossen sind hier substratbedingte Weißseggen-Buchen- und Fichten-Tannen- sowie Blaugras-Buchenwälder. An steilen Flächen der Montanstufe sind kleinflächig Schneeheide-Rotföhrenwälder ausgebildet. In dieser Höhenlage ist auch die landwirtschaftliche Nutzung der besseren Standorte möglich – was sich in der Ausbildung von Goldhafer-Wiesen äußerte. Das Vegetationsbild wird neben Ahorn-Buchenwäldern auch von Schutt- und Hochstaudengesellschaften auf Schlagflächen und in Lawinenrinnen ergänzt.

An Stellen mit flachgründigeren Böden und forstlicher Nutzung ist der subalpine Karbonat-Alpendost-Fichtenwald über das ganze Gebiet verbreitet. Er schliesst an den Latschengürtel an, der die Waldgrenze bildet. Mit diesem eng verzahnt und darüber hinaus bis zum Gipfelplateau liegen die Gesellschaften der subalpinen Rasen: Polsterseggenrasen, Blaugras-Horstseggenhalde, Rostseggenrasen und kalkalpine Schwingelrasen.

Durch die Erhebung der Vegetation des Göllers mittels Stratified Random Sampling wurde eine Datengrundlage geschaffen, die einen methodischen Vergleich zur subjektiven Flächenauswahl ermöglicht. Diese wurde in der Arbeit von Kleinbauer (2004) angewandt, ebenso wie eine Luftbildinterpretation und ein eingehender Vergleich der Möglichkeiten verschiedener Höhenmodelle.