©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 6: 415–418. Göttingen 1986

Erstellung pflanzensoziologischer Tabellen mit Hilfe von Mikro-Computern

- Bodo M. Möseler u. Karl Rinast -

ZUSAMMENFASSUNG

In der vegetationskundlichen Arbeit zeichnet sich in zunehmendem Maße der Einsatz von Mikro-Computern ab. Anhand des Programmes MULTIPLAN wurde in diesem Zusammenhang getestet, inwieweit sich professionelle Software eignet, computerunterstützt pflanzensoziologische Tabellen zu erstellen. Zusätzlich wurde ein MP-kompatibles Erweiterungsprogramm zur Ermittlung der Stetigkeit und deren Ausgabe auf den Drucker geschrieben.

ABSTRACT

The use of micro-computers is becoming increasingly frequent in phytosociological work. In this context, the program MULTIPLAN was tested to assess the suitability of certain professional software for preparing phytosociological tables. As an extension to the main program, an auxillary program was written to calculate and print constancy values.

In zunehmendem Maße finden sich in der Literatur Veröffentlichungen zum Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung in der Vegetationskunde (CALLAUCH 1984; DALE & QUADRACCIA 1973; DURWEN 1982, 1984; HUNTLEY et al. 1981; KUHN 1983; SCHÖNFELDER 1978; SPATZ 1969; SPATZ & SIEGMUND 1973; SPATZ et al. 1979; STOEHR & BÖCKER 1983; STOEHR 1986). Neben der computerunterstützten Erstellung pflanzensoziologischer Tabellen im Sinne von BRAUN-BLANQUET werden von den meisten Autoren außerdem eine Reihe weiterer Arbeitsmöglichkeiten mit dem Computer vorgestellt (z.B. Verrechnung der Zeigerwerte, Berechnung von Ähnlichkeiten u.a.m.). Einige der Autoren (z.B. CALLAUCH 1984; HUNTLEY et al. 1981; SCHÖNFELDER 1978; SPATZ 1979) stützen sich bei ihren Arbeiten auf den Einsatz von Großrechnern, z.T. sogar noch in Verbindung mit der Verwendung von Lochkarten (SCHÖNFELDER 1978; SPATZ 1979).

Inzwischen zeichnet sich ein zunehmender Einsatz von Mikro-Computern in der vegetationskundlichen Arbeit ab (DURWEN 1982; CALLAUCH 1985 = Ergänzung zu 1984; STOEHR & BÖCKER 1985; STOEHR 1986), da sich mit der Verwendung dieser vergleichsweise leicht zu bedienenden, dezentral einsetzbaren Geräte ein weites Arbeitsfeld eröffnet. Parallel zum Angebot leistungsfähiger Mikro-Computer ist eine Fülle anwenderorientierter professioneller Software erschienen, die ein breites Einsatzfeld abdeckt. Neben Textverarbeitungsprogrammen handelt es sich hierbei vor allem um eine Reihe von Kalkulationsprogrammen, deren vielschichtig strukturiertes Arbeitsblatt zahlreiche unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten bietet. Der größte Teil dieser Programme ist gleichzeitig mit umfangreichen Möglichkeiten graphischer Darstellung der eingegebenen Daten verknüpft.

Anhand einer MS-DOS-Version des Programmes MULTIPLAN (MP), Version 2.0, wurde auf einem auf 512-KB-Hauptspeicher erweiterten IBM-PC getestet, inwieweit sich professionelle Software eignet, pflanzensoziologische Tabellenarbeit durchzuführen. Hier sei darauf aufmerksam gemacht, daß ebenso eine CPM-Version von MULTIPLAN erhältlich ist, mit deren Hilfe auch auf preiswerten Home-Computern ge-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

arbeitet werden kann, sofern der Hauptspeicher des Gerätes ausreichend groß ist.

Das Hauptaugenmerk lag bei unseren Tests auf der Gestaltung der Tabelle, dem vertikalen Sortieren (Zusammenstellung der Kenn- und Trennarten-Gruppen sowie der Begleiter und deren Anordnung nach Stetigkeit und Artmächtigkeit) und dem horizontalen Sortieren (Ordnen der Aufnahmen nach Subassoziationen, Varianten etc.). MULTIPLAN erscheint nach dem Aufrufen mit einem für die Aufnahme von Daten vorbereiteten Standard-Arbeitsblatt, das für die Erstellung einer pflanzensoziologischen Tabelle nur noch unwesentlich verändert werden muß. Für die Eingabe der Pflanzennamen und der Artmächtigkeit ist die Breite der Spalten entsprechend zu wählen (MP-Routine). Außerdem ist es notwendig, den Standard-Schreibmodus (Werte rechts- und Texte linksbündig schreiben) so zu ändern, daß alle eingegebenen Daten einer Aufnahme in der Tabelle geradlinig untereinander erscheinen.

Da MULTIPLAN wie auch andere Programme ähnlicher Zielsetzung im Grunde reine Rechenprogramme sind, ist es im Hinblick auf eine raschere Arbeit sinnvoll, durch einen entsprechenden Befehl das sonst stets neu erfolgende Berechnen der Tabelle abzuschalten. Anschließend erfolgt dann die Eingabe aller Daten im echten Dialogbetrieb, d.h. die eingegebenen Werte sind unmittelbar auf dem Bildschirm zu kontrollieren und gegebenenfalls direkt zu korrigieren (im Gegensatz zu CALLAUCH 1984). Günstig (da schneller) ist auch, daß bei der Eingabe der einzelnen Aufnahmen die Namen der auftretenden Arten nur ein einziges Mal geschrieben werden müssen (im Gegensatz zu CALLAUCH 1984). Einzelne Arten (z.B. besonders häufige), Artengruppen oder sonstige Teilbereiche können nach Wahl definiert und gezielt angesteuert werden, was eine rasche Dateneingabe ermöglicht. Sogar der Austausch zwischen verschiedenen Tabellen (Dateien) ist ohne Probleme zu vollziehen, wenn diese beiden Tabellen gleiche Arten beinhalten und diese in derselben Weise angeordnet sind. Um die Eingabe der Daten zu vereinfachen, ist es sinnvoll, die Arten nach geeigneten Kriterien zu ordnen, z.B. alphabetisch (Sortier-Routine). Die Ansteuerung der Arten kann dann entsprechend übersichtlich und rasch durchgeführt werden. Um aus dieser alphabetischen Anordnung eine nach pflanzensoziologischen Kriterien geordnete Tabelle zu erstellen, empfiehlt es sich, in einer eigens für diese Neugliederung angelegten Spalte alle Arten mit einer Kennummer zu versehen (z.B. AC=1, VC=2... B=n), nach der anschließend neu geordnet wird. Mit Kennummern versehene Leerzeilen ordnen sich als Trennlinien hinter den Arten-Gruppen ein. In diese können hinterher die Überschriften zu den einzelnen Gruppen geschrieben werden. Die auf diese Weise erstellte Tabelle kann unmittelbar auf einen Drucker ausgegeben werden (Druckersteuerung über MP-Routinen). Ist der dazu verwendete Drukker schönschreibfähig (NLQ= Near Letter Quality), kann diese Tabelle bereits als Druckvorlage für Veröffentlichungen verwendet werden.

Im folgenden sind die Vor- und Nachteile des von uns getesteten Programmes aufgeführt:

V o r t e i l e bei der Verwendung von MP:
- echter Dialogbetrieb
- rasche Dateneingabe (Definition von Tastatur-Makrobefehlen)
- ständige direkte Überprüfbarkeit und Korrekturmöglichkeit der eingegebenen Daten ohne den Einsatz eines speziellen Korrekturprogramms
- freie Gestaltung der pflanzensoziologischen Tabelle
- Datenaustausch mit anderen Dateien (MP-Routinen)
- als Druckvorlage geeignete Ausgabe (bei Verwendung eines guten Druckers)
- unkomplizierter und rascher Ausdruck von Tabellenentwürfen und Teiltabellen für die Diskussion (MP-Routinen)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

- Einsatz in vegetationskundlichen Praktika (Entstehen der fertigen Tabelle ist am Bildschirm nachvollziehbar)
- übersichtliche Programmgestaltung
- vielfältige Verwendung des Programms (z.B. für Statistik)
- graphische Darstellung in Verbindung mit kompatibler Software (MS-CHART)
- sehr gute Eignung für Anfänger in der Arbeit mit Computern (geringe Hemmschwelle durch den Verzicht auf eine schwer verständliche Fachsprache, leichtes Erlernen des Umganges durch umfangreiches Hilfsprogramm - stets abfragbar durch die Eingabe von "?")
- in preiswerten Mikro-Computer einsetzbar

N a c h t e i l e bei der Verwendung von MP:

- keine programmeigene Möglichkeit, Stetigkeiten zu ermitteln
- relativ hoher Aufwand für die Berechnung mittlerer gewichteter Zeigerwerte
- bei speziellen Routinen u.U. lange Rechenzeiten (bis zu mehreren Minuten; vgl. hierzu MP-Handbuch: Nützliche Hinweise)
- relativ hoher Preis

Mit dem Einsatz professioneller Software in Form von MULTIPLAN und anderen Kalkulations-Programmen stehen für das Schreiben und Bearbeiten von pflanzensoziologischen Tabellen gut geeignete Hilfsmittel zur Verfügung. Die früher üblichen, langwierigen Umschreibearbeiten entfallen, während die durchgeführten Sortierarbeiten nachvollziehbar bleiben. MULTIPLAN eignet sich daher als zeitsparendes Hilfsmittel in Verbindung mit preiswerten und dezentral einsetzbaren Mikro-Computern, ohne auf die vom Bearbeiter gewonnenen Erfahrungen aus der Geländearbeit beim Gestalten der Tabelle zu verzichten. Außerdem wird die Diskussion der Tabellenentwürfe erleichtert und gefördert, da diese rasch und ohne grossen Aufwand zur Verfügung stehen, geändert und erneut ausgedruckt werden können, wenn erst die Daten einmal eingegeben sind. Die zur Zeit noch vergleichsweise zeitraubende Eingabe der einzelnen Aufnahmen kann gegebenenfalls nach dem von STOEHR (1986) entworfenen Konzept mit Hilfe eines graphischen Tabletts wesentlich erleichtert werden. Hierzu müssen lediglich Dateien in einem MP-lesbaren Format erzeugt werden.

Wie bereits oben angeführt, ist es nicht möglich, MP-eigene Routinen zur Ermittlung der Stetigkeit einzusetzen, da bei der Schätzung der Artmächtigkeit nach BRAUN-BLANQUET sowohl alphabetische als auch numerische Zeichen verwendet werden. Von den Verfassern wurde daher ein ergänzendes, MP-kompatibles Erweiterungsprogramm (MS-DOS-Version) geschrieben. Dieses Programm ermittelt automatisch die absolute Stetigkeit der in der Tabelle vertretenen Arten und berechnet deren relative Stetigkeit sowie die daraus resultierenden Stetigkeitsklassen. Anschließend werden die Arten innerhalb der einzelnen Gruppen nach Stetigkeit und bei gleicher Stetigkeit nach Artmächtigkeit neu geordnet. Die um die Stetigkeitsangaben erweiterte und entsprechend neu geordnete Tabelle wird in einem MP-lesbaren Format ausgegeben und kann anschließend bei Bedarf nochmals mit Hilfe von MULTIPLAN am Bildschirm bearbeitet (z.B. zum Löschen der relativen und absoluten Stetigkeitsangaben) und dann auf Drucker ausgegeben werden.
Dieses Erweiterungsprogramm (SORT) ist auf Anfrage gegen eine geringe Gebühr erhältlich.

SCHRIFTEN

CALLAUCH, R., AUSTERMÜHL, G. (1984): PST - Ein Computerprogramm zur Anfertigung pflanzensoziologischer Tabellen im Dialogbetrieb. - Tuexenia 4: 297-301. Ergänzende Mitteilung hierzu in Tuexenia 5 (1985); Beilage.

DALE, M.B., QUADRACCIA, L. (1973): Computer assisted tabular sorting of phytosociological data. - Vegetatio 28: 57-73.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

DURWEN, K.J. (1982): Zur Nutzung von Zeigerwerten und artspezifischen Merkmalen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas für Zwecke der Landschaftsökologie und -planung mit Hilfe der EDV. - Voraussetzungen, Instrumentarien, Methoden und Möglichkeiten. - Arbeitsber. Lehrstuhl f. Landschaftsök. Münster, Heft 5. 138 S.

- (1984): FLORA - ein Programmpaket zur Verarbeitung pflanzlicher Merkmale. - Verh. Ges. f. Ökologie 12: 277-278.

HUNTLEY, B. et al. (1981): Phytopak. A suite of computer programms designed for the handling and analysis of phytosociological data. - Vegetatio 45: 85-95.

KUHN, N. (1983): VEGTAB, ein Computerprogramm als Hilfe zur tabellarischen Vegetationsgliederung. - Tuexenia 3: 499-522.

SCHÖNFELDER, P. (1978): Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. - Natursch. u. Landschaftspfl. in Nieders. 8. Hannover. 110 S.

SPATZ, G. (1969): Elektronische Datenverarbeitung bei pflanzensoziologischer Tabellenarbeit. - Naturwissenschaften 56(9).

- , PLETL, L., MANGSTL, A. (1979): Programm OEKSYN zur ökologischen und synsystematischen Auswertung von Pflanzenbestandsaufnahmen. - In: ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobot. 9.: 29-36.

- , SIEGMUND, J. (1973): Eine Methode zur tabellarischen Ordination, Klassifikation und ökologischen Auswertung von pflanzensoziologischen Bestandsaufnahmen durch den Computer. - Vegetatio 28: 1-17.

STOEHR, M. (1986): Tabellenarbeit mit dem Mikrocomputer unter Verwendung eines graphischen Tabletts. - Gött. Flor. Rundbr. 19(2): 122-129.

- , BÖCKER, R. (1983): Vegetationstabellen und Computergraphik Teil I.: Traditionelle Methoden und Darstellungen. - Gött. Flor. Rundbr. 17(1/2): 24-39.

Anschriften der Verfasser:

Bodo M. Möseler
Institut für landwirtschaftliche Botanik der Universität Bonn,
Abteilung Geobotanik und Naturschutz
Meckenheimer Allee 176

D - 5300 Bonn 1

Karl Rinast
Botanisches Institut der Universität Bonn,
Abteilung Experimentelle Ökologie
Kirschallee 1

D - 5300 Bonn 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: NS_6

Autor(en)/Author(s): Möseler Bodo Maria, Rinast Karl

Artikel/Article: Erstellung pflanzensoziologischer Tabellen mit Hilfe von Mikro-Computern 415-418