

Schulung

Einführung in den interaktiven Umgang mit GENSTAT

21.05.2007 – 22.05.2007

Copyright (c) 2007 by STATCON B. Schäfer, Schulstr. 2, 37213 Witzenhausen, Germany. All rights reserved.
Boris Kulig u. Bertram Schäfer (STATCON B. Schäfer)
Contact: vertrieb@statcon.de

Version 18.05.2007

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Programmoberfläche	1
1.1	Startvorgang / Startup Dialog	2
1.2	GENSTAT Oberfläche	2
1.3	Nützliche Details im Umgang mit der GENSTAT Oberfläche	4
1.3.1	Festlegen des Arbeitsverzeichnis	4
1.3.2	Umgang mit einer GENSTAT Sitzung	4
1.4	Das GENSTAT Hilfe System	5
2	Datenimport und Datenmanagement	7
	<i>Empfehlung: Datenimport</i>	8
2.1	Import von Excel Dateien	8
	<i>Empfehlung: Automatisches Erzeugen von Faktorvariablen aus Stringvariablen beim Datenimport</i>	9
2.2	Import von ASCII Daten	14
2.3	Import von Standard CSV-Dateien	16
2.4	Manuelles Umwandeln von String Variablen in Faktorvariablen	20
2.5	Erstellung eines Spreadsheet aus Vektoren des Central Data Core	22
2.5.1	Weg 1 – mit Maus	23
2.5.2	Weg 2 – über Menü	24
2.6	Eigenschaften von Variablen über das Spreadsheet definieren	25
2.7	Direkteingabe von Daten – „Spread -> New -> Create“	27
2.7.1	Erzeugen von Datenvektoren	28
2.7.2	Problem: Kombination von Vektoren unterschiedlicher Länge	30
	<i>Empfehlung: Bitte nur einen Urdatensatz zu gleichen Zeit bearbeiten!</i>	32
2.7.3	Löschen von Vektoren bzw. Daten aus dem Central Data Core	33
2.8	Access Datenbank Import	34
	<i>Empfehlung: Datenimport!</i>	38
2.9	Datenmanagement	38
2.9.1	Datenkalkulation und Transformation	39
2.9.2	Selektion von Daten	40
3	Deskriptive Statistik / Datenvisualisierung	43
3.1	Merkmalseigenschaften gruppiert nach einem Faktor	44
3.2	Korrelation	45
3.3	Scatterplot Matrix	48
3.4	3D Scatterplot	49
3.5	Eigenschaften von Graphen	50
3.5.1	GENSTAT Graphics Viewer	50
3.5.2	GENSTAT Graphics Editor	50
3.6	Graphics Wizard	53
4	Regression	54

5	Varianzanalytische Modelle, komplexere lineare Modell und Random Models	57
5.1	Syntax zum Formulieren von ANOVA Modellen	57
	<i>Empfehlung: Syntax von ANOVA Modellen</i>	<i>57</i>
5.2	Beispielauswertung: Kartoffelertrag – Lateinisches Quadrat	58
5.2.1	Anlegen eines Designs	58
5.2.2	Daten eingeben bzw. laden	59
5.2.3	Auswertung	60
5.2.4	Paarvergleich	63
5.2.5	Tests auf Normalverteilung	65
5.2.6	Test auf Varianzhomogenität (Bartlett's)	66
5.2.7	Residuen Contour Plot	67
5.3	Beispielauswertung: Blockanlage	68
5.3.1	Auswertung	69
5.3.2	Test auf Normalverteilung Blockanlage	72
5.3.3	Paarvergleich Blockanlage	73
5.4	Beispielauswertung: Roggenertrag – Spaltanlage	74
5.4.1	Auswertung	75
5.4.2	Tests auf Normalverteilung	78
5.4.3	Paarvergleiche	79
5.5	Beispielauswertung: Modelle mit Random Effekt	80
5.5.1	Auswertung	81
5.5.2	Normalverteilungstest	84
6	Datenexport	86
6.1	Numerischer Output	86
6.2	Tabellen	86
6.3	Input Log und Skripte	87
6.4	Daten	87
6.5	Graphen	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Struktur und Inhalt der Datei „Counts_01.xls“	8
Tabelle 2: Inhalt und Struktur der Datei „Standard_CSV.csv“	17
Tabelle 3: Optionen des GENSTAT Graphics Viewer	50
Tabelle 4: Optionen des GENSTAT Graphics Editor	51
Tabelle 5: Regeln zur Formulierung von ANOVA Modellen	57
Tabelle 6: Beispiele Formulierung von ANOVA Modellen	57
Tabelle 7: Datensatz „Latin_Square_Data_Potato_Yield.xls“	59
Tabelle 8: Datensatz Blockanlage: „Block_Data_Stand_Density_Sugar_Yield.xls“ gekürzt	69
Tabelle 9: Datensatz „Split-Plot_Data_Variety_and_Fertiliser_Rye_Yield.xls“	74
Tabelle 10: Datensatz „Antigua.xls“ (Auszug)	81

Skriptlisting

Skriptlisting 1: Datenimport über Excel Import Wizard – Beispieldatei „Counts_01.xls“	13
Skriptlisting 2: ASCII Import der Datei „brain.txt“ – Feldseparator ist Leerzeichen	16
Skriptlisting 3: Import einer Standard CSV-Datei	20
Skriptlisting 4: Erzeugen des One Way ANOVA Output	62
Skriptlisting 5: Speichern von notwendigen Ergebnissen der One Way ANOVA	62
Skriptlisting 6: Erzeugen eines Paarvergleichs der Modellmittelwerte	64
Skriptlisting 7: Graphischer Test auf Normalverteilung	65
Skriptlisting 8: Test auf Varianzhomogenität	66
Skriptlisting 9: Auswertskript Blockanlage	71
Skriptlisting 10: Normalverteilungsskript Blockanlage	72
Skriptlisting 11: Skript zur Erstellung einer Paarvergleichs Blockanlage	73
Skriptlisting 12: Paarvergleich Modellfaktor Dünger	79
Skriptlisting 13: Paarvergleich Modellfaktor Interaktion Dünger und Sorte	80
Skriptlisting 14: Skript Linear Mixed Model	82
Skriptlisting 15: Skript für den Further Output Linear Mixed Model	84
Skriptlisting 16: Ausgabe des Normalverteilungstest des Linear Mixed Models	85

Ergebnisausgabe

Ergebnisausgabe 1: Datenimport über Excel Import Wizard – Basisinformationen über geladene Datei	14
Ergebnisausgabe 2: Deskriptive Statistik des Iris Datensatz (verkürzt)	44
Ergebnisausgabe 3: Ergebnis einer Korrelationsrechnung	47
Ergebnisausgabe 4: Einfache Lineare Regression – Iris-Datensatz	55
Ergebnisausgabe 5: Ergebnis der One Way ANOVA	63
Ergebnisausgabe 6: Ergebnis des Paarvergleichs auf Basis der One Way ANOVA	64
Ergebnisausgabe 7: Numerisches Ergebnis des Tests auf Normalverteilung	65
Ergebnisausgabe 8: Ergebnis des Tests auf Varianzhomogenität	66
Ergebnisausgabe 9: Ergebnisausgabe Blockanlage	71
Ergebnisausgabe 10: Numerische Ausgabe des Tests auf Normalverteilung Blockanlage	72
Ergebnisausgabe 11: Ausgabe des Paarvergleichs Blockanlage	73
Ergebnisausgabe 12: Ergebnis der varianzanalytisches Auswertung de Spaltanlage	76
Ergebnisausgabe 13: Daten für die Paarvergleiche der Spaltanlage	79
Ergebnisausgabe 14: Paarvergleich Modellfaktor Dünger	79
Ergebnisausgabe 15: Paarvergleich Modellfaktor Interaktion Dünger und Sorte	80
Ergebnisausgabe 16: Ergebnis des Lineare Mixed Model	82