

ActiveData-Skript: Log-Verteilungsanalyse für ein Wertefeld

1 Ziel und Inhalt des Skriptes

Das beigefügte ActiveData-Skript in dem Verzeichnis „Dialogprojekt_9_Verteilung_VBA“ unterstützt eine Untersuchung von Wertepositionen und Ausreißer-Positionen bestimmter Größenordnungen auf der Grundlage einer Log-Normalverteilung. Der Aufruf des Skriptes kann direkt innerhalb von Excel erfolgen, wenn das Makro in die persönliche Arbeitsmappe (*.XLSB) gespeichert und in das Excel-Menüband aufgenommen wird. Der entsprechende Vorgang wird in einem zugehörigen ActiveData-Video erläutert.

2 Programmbestandteile

Zu diesem automatisierten Auswertungsverfahren gehören die nachstehenden Programmbestandteile:

Bezeichnung	Objekt	Funktion	Kommentar
frm_Dialog_LogVerteilung.frx	Form	Menüdatei zur Feldauswahl	Auswahl eines Betragsfeldes für die Analyse
frm_Dialog_LogVerteilung.frm	Form		
Log_Verteilung_Zentral.bas	Skript /VBA	Programmcode	Einzelne Programm-Module. Hauptmodul "Log_Verteilung_Z.

3 Voraussetzungen für den Einsatz des Skriptes

Die Exceltabelle liegt im "Datenbankformat" mit beginnenden Spaltenbezeichnungen und nachfolgenden Werten (ohne Zwischensummen oder sonstige Querbezüge) vor. Sie enthält darüber hinaus mindestens ein numerisches Wertefeld (z.B. Buchungsbetrag). ActiveData ist als Excel-Addin installiert, da ActiveData-funktionalität in das Skript einbezogen wird.

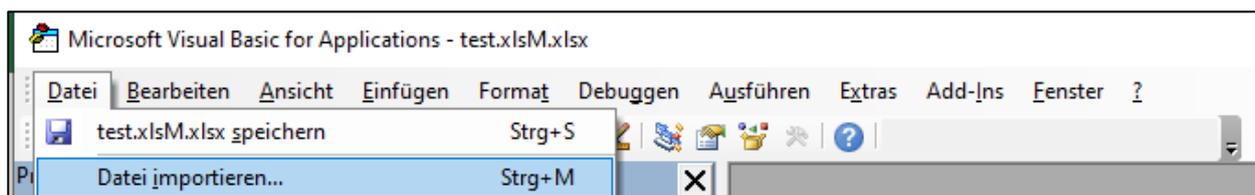
4 Hintergrund

Nach dem Logarithmieren des numerischen Wertefeldes stellt sich in der Regel eine weitgehend symmetrische (Log)-Normalverteilung der Werte über das gesamte Prüffeld ein. Dieses ermöglicht es, Erwartungswerte zur Anzahl von Positionen innerhalb vorgegebener Werteklassen zu ermitteln. Diesen kann die tatsächliche Positionsanzahl gegenübergestellt werden, um in höheren Werteklassen nach signifikanten Abweichungen zu suchen.

5 Installation des Skriptes

Zunächst muss die ZIP-Datei entpackt werden. Anschließend können sowohl die USER-Form (Menüdatei, *.frm) als auch der Skriptcode (*.bas) importiert werden. Die Excel-Befehlsfolge lautet:

- Entwicklertools
 - Visual Basic
 - Datei
 - Datei importieren



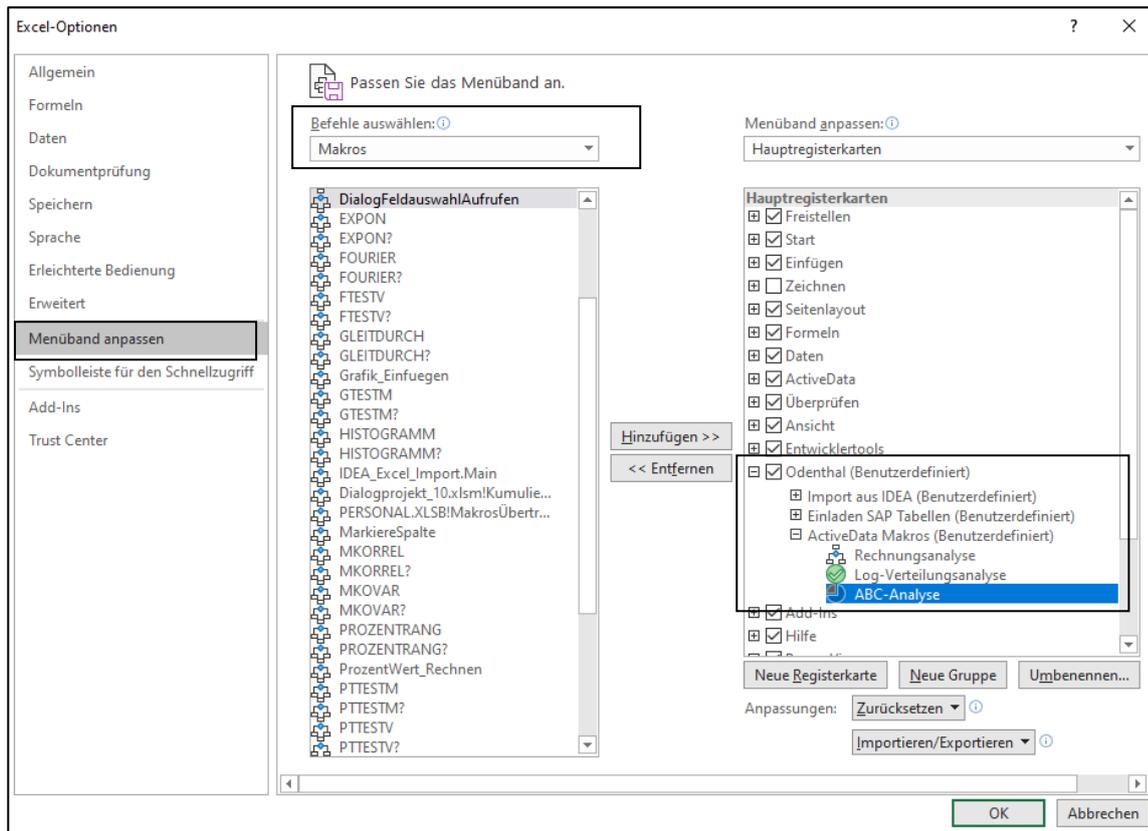
Das Makro muss in einem geeigneten Excel-Format (z.B. xlsx oder xlsb) gespeichert werden. Nähere Angaben finden sich in jedem gängigen Excel-Handbuch.

5 Aufnahme in das Excel-Menü

Das Makro kann direkt gestartet werden. Einfacher ist die Aufnahme in das Excel-Menü.

Zunächst muss die ZIP-Datei entpackt werden. Anschließend können sowohl die USER-Form (Menüdatei, *.frm) als auch der Skriptcode (*.bas) importiert werden. Die Excel-Befehlsfolge wird von Excel aufgerufen und lautet:

- Datei
 - Optionen
 - Menüband anpassen
 - Befehle auswählen: Makros



Es ist vorteilhaft, wenn hierzu bereits ein benutzerdefinierter Menübereich angelegt wurde. Nähere Angaben finden sich in jedem gängigen Excel-Handbuch.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	LIEFERNR	LIEFNAME	RECHNUNGSD	FAELLIGEIT	RECHNUNGSB	BELEGNR				
23	200100	KLEMM	18.11.2003	29.01.2005	33.210,42	236002				
24	102606	Vitromann GMBH	30.06.2003	28.06.2003	31.522,90	204679				
25	311200	LEGA GMBH	10.12.2003	08.02.2005	29.255,04	238685				
26	311200	LEGA GMBH	27.02.2005	27.04.2005	28.554,25	247028				

Anschließend kann das Makro / Skript dauerhaft und ergänzend zu ActiveData für Datenanalysen eingesetzt werden.

6 Anwendungshinweise

Die nachfolgenden Ausführungen vermitteln Hinweise zur Anwendung des Skriptes:

- Aufruf des Skriptes und Tabellenhinweis

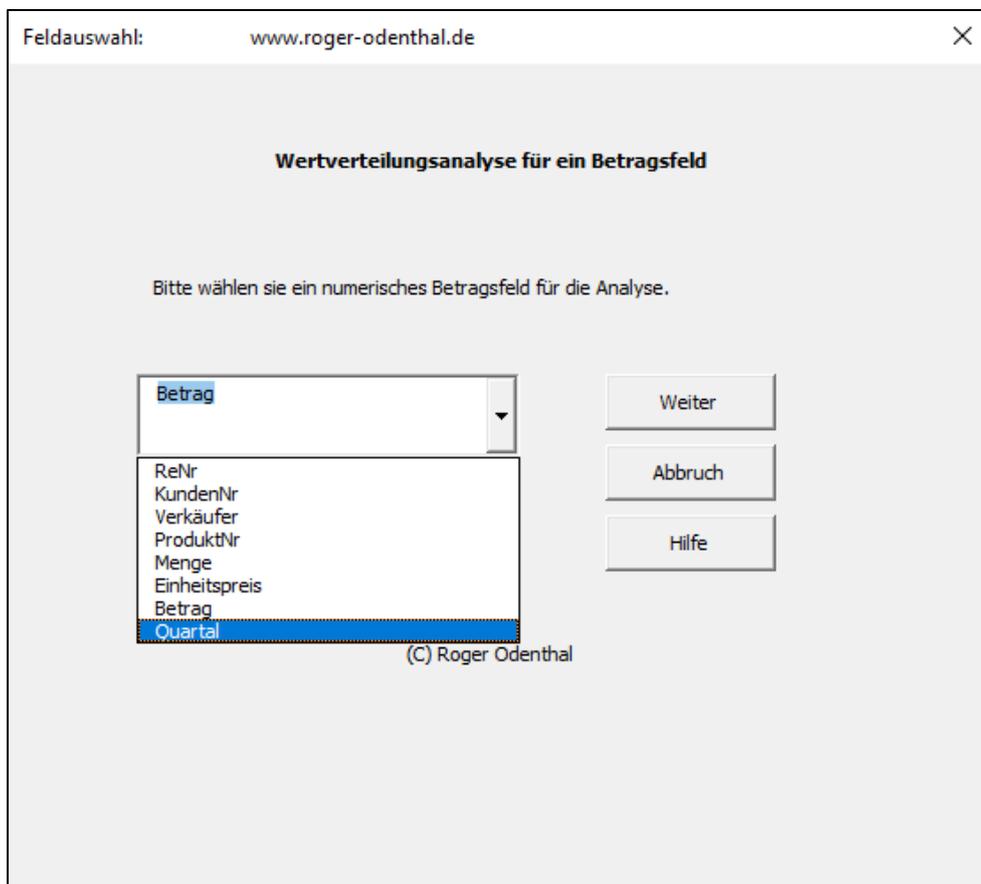
Nach Aufruf des Skriptes erscheint ein Hinweis zu verwendeten Tabelle:



Falls nicht die richtige Tabelle geöffnet ist, kann nun auf eine alternative Tabelle gewechselt werden.

- Auswahl des Wertefeldes

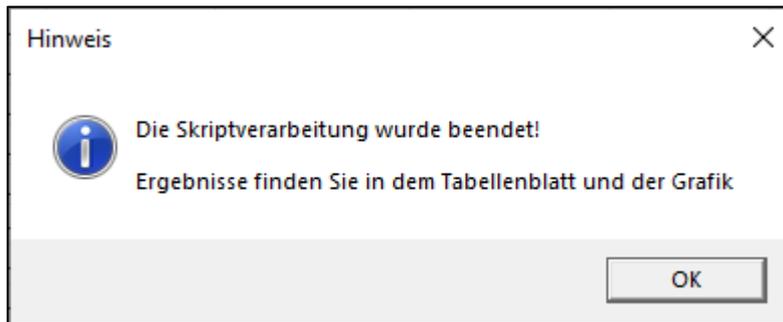
Die Analyse erfolgt über ein numerisches Betragfeld, welches nun ausgewählt werden kann:



Eingeblendet werden lediglich numerisch formatierte Felder. Falls ein Feld in der Auswahlliste fehlt, sollte die Formatierung geprüft werden.

- Automatische Analyse und Hinweis zur Fertigstellung

Nach Ablauf des Skriptes wird ein Hinweis zur Fertigstellung eingeblendet:



7 Die Ergebnisse

Die Ergebnisse werden in einem neuen Tabellenblatt mit der Bezeichnung "Summe von..." bereitgestellt. Sie beinhalten mehrere Komponenten:

- Ergebnistabelle

In der Ergebnistabelle findet sich eine Schichtung der Positionen nach logarithmierten Werteklassen:

UG_LOG	OG_LOG	VonWert	BisWert	Klassenmitte	WertMitte	Verteilungsdichte	SollAnzahl	Anzahl	Differenz	SollWert	DifferenzWert	Betrag.Gesamt
4,50	4,75	90,02	115,58	4,63	102,51	0,01514	76	4	-72	7.791,07	-7.405,07	386,00
4,75	5,00	115,58	148,41	4,88	131,63	0,02622	55	62	7	7.239,69	1.421,82	8.661,51
5,00	5,25	148,41	190,57	5,13	169,02	0,04338	86	81	-5	14.535,47	-577,67	13.957,80
5,25	5,50	190,57	244,69	5,38	217,02	0,06865	126	122	-4	27.344,81	-1.115,06	26.229,75
5,50	5,75	244,69	314,19	5,63	278,66	0,10399	177	187	10	49.323,19	3.170,05	52.493,24
5,75	6,00	314,19	403,43	5,88	357,81	0,15096	235	340	105	84.085,17	40.990,13	125.075,30
6,00	6,25	403,43	518,01	6,13	459,44	0,21025	296	372	76	135.993,10	34.566,84	170.559,94
6,25	6,50	518,01	665,14	6,38	589,93	0,28138	356	520	164	210.014,26	93.245,84	303.260,10
6,50	6,75	665,14	854,06	6,63	757,48	0,36244	405	593	188	306.780,28	131.494,67	438.274,95
6,75	7,00	854,06	1.096,63	6,88	972,63	0,45020	439	511	72	426.982,97	60.010,66	486.993,63
7,00	7,25	1.096,63	1.408,10	7,13	1.248,88	0,54048	451	535	84	563.243,51	105.630,47	668.873,98
7,25	7,50	1.408,10	1.808,04	7,38	1.603,59	0,62871	441	331	-110	707.183,09	-172.924,69	534.258,40
7,50	7,75	1.808,04	2.321,57	7,63	2.059,05	0,71063	410	299	-111	844.210,51	-218.721,71	625.488,80
7,75	8,00	2.321,57	2.980,96	7,88	2.643,87	0,78290	361	208	-153	954.437,99	-404.773,49	549.664,50
8,00	8,25	2.980,96	3.827,63	8,13	3.394,80	0,84347	303	187	-116	1.028.624,27	-411.771,87	616.852,40
8,25	8,50	3.827,63	4.914,77	8,38	4.359,01	0,89170	241	128	-113	1.050.521,15	-503.424,55	547.096,60
8,50	8,75	4.914,77	6.310,69	8,63	5.597,08	0,92819	182	104	-78	1.018.668,24	-435.458,54	583.209,70
8,75	9,00	6.310,69	8.103,08	8,88	7.186,79	0,95441	131	69	-62	941.469,59	-445.034,09	496.435,50
9,00	9,25	8.103,08	10.404,57	9,13	9.228,02	0,97232	90	65	-25	830.521,98	-231.740,98	598.781,00
9,25	9,50	10.404,57	13.359,73	9,38	11.849,01	0,98394	58	69	11	687.242,86	127.381,84	814.624,70
9,50	9,75	13.359,73	17.154,23	9,63	15.214,44	0,99110	36	84	48	547.719,70	752.648,50	1.300.368,20
9,75	10,00	17.154,23	22.026,47	9,88	19.535,72	0,99529	21	48	27	410.250,18	556.636,92	966.887,10
10,00	10,25	22.026,47	28.282,54	10,13	25.084,36	0,99762	12	65	53	301.012,37	1.308.381,13	1.609.393,50
10,25	10,50	28.282,54	36.315,50	10,38	32.208,96	0,99886	6	10	4	193.253,77	111.078,03	304.331,80
10,50	10,75	36.315,50	46.630,03	10,63	41.357,13	0,99948	3	2	-1	124.071,38	-42.541,38	81.530,00
10,75	11,00	46.630,03	59.874,14	10,88	53.103,60	0,99977	1	3	2	53.103,60	97.826,40	150.930,00

Die aufgeführten Felder haben nachfolgende Bedeutung:

Ergebnisfeld	Bedeutung
UG_LOG	Untere Klassengrenze des logarithmierten Wertes
OG_LOG	Obere Klassengrenze des logarithmierten Wertes
VonWert	Klassenuntergrenze als numerischer Wert
BisWert	Klassenobergrenze als numerischer Wert
Klassenmitte	Klassenmitte des logarithmierten Wertes
WertMitte	Klassenmitte des numerischen Wertes
Verteilungsdichte	Dichte der Verteilungsfunktion
SollAnzahl	Erwartete Soll-Anzahl nach Normalverteilung
Anzahl	Tatsächliche Anzahl Positionen in dieser Klasse

Ergebnisfeld	Bedeutung
Differenz	Differenz von Soll- und Ist-Anzahl in der jeweiligen Klasse
SollWert	Sollwert in der Klasse berechnet nach Sollpositionen und Mittelwert
Differenzwert	Differenz von tatsächlichem Istwert zu Sollwert in der Klasse
Betrag.Gesamt	Tatsächlicher Istwert in der jeweiligen Klasse

Da Ergebnis ist interaktiv. Über das Feld "Anzahl" kann direkt in die zugehörigen Klassenpositionen verzweigt werden:

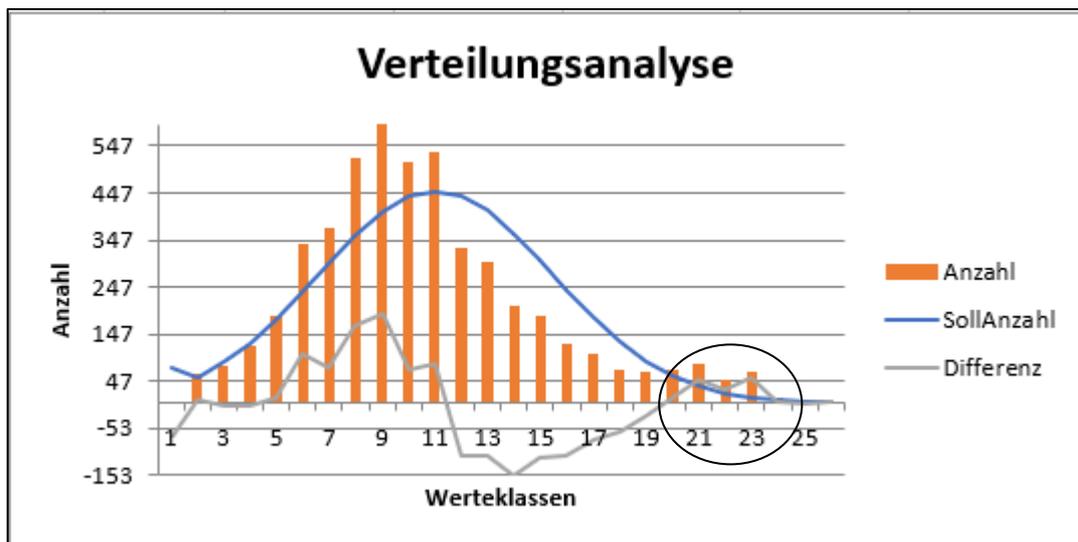
UG_LOG	OG_LOG	VonWert	BisWert	Klassenmitte	WertMitte	Verteilungsdichte	SollAnzahl	Anzahl	Differenz	SollWert	DifferenzWert	Betrag.Gesamt
4,50	4,75	90,02	115,58	4,63	102,51	0,01514	76	4	-72	7.791,07	-7.405,07	386,00
4,75	5,00	115,58	148,41	4,88	131,63	0,02622	55	62	7	7.239,69	1.421,82	8.661,51
5,00	5,25	148,41	190,57	5,13	169,02	0,04338	86	81	-5	14.535,47	-577,67	13.957,80

ReNr	ReDatum	ZahlDatum	KundenNr	Verkäufer	ProduktNr	Menge	Einheitspreis	UG_LOG	OG_LOG	LogWert	Betrag	Beschreibung	
1	20043	04.01.2008	08.02.2008	10808	13	56	1	69,00	5	5,25	5,13	169,00	Works 9.0 for Windows
2	20058	05.01.2008	31.01.2008	10265	21	36	1	79,00	5	5,25	5,19	179,00	Office Publisher 2007 for Windows
3	20117	09.01.2008	13.02.2008	10685	18	36	1	79,00	5	5,25	5,19	179,00	Office Publisher 2007 for Windows
4	20296	22.01.2008	04.03.2008	10710	17	39	1	184,00	5	5,25	5,21	184,00	Office Visio® 2007 Standard for Windows

Besonders hohe Differenzen bei Anzahl und Werten in hohen Werteklassen kann so auf einfache Weise nachgegangen werden.

- Ergebnisgrafik

Das aufgeführte Ergebnis wird zusätzlich durch eine begleitende Grafik unterstützt:



Diese verdeutlicht das Analyseprinzip und lenkt den Blick zusätzlich auf auffällige Positionen.

Einzelheiten zu der aufgeführten und zahlreichen weiteren Analysen können der Veröffentlichung "Digitale Prüfung mit ActiveData", NWB-Verlag, 2019, entnommen werden. Zusätzlich ermöglicht die Analyse des Skriptes eine Einarbeitung in die Automatisierungstechnik (Continuous Auditing) bei Einsatz von ActiveData-Prüfsoftware.

8 Weiter Hinweise

Alle Skripte (Funktionserweiterungen) stellen wir im Rahmen eines *kollegialen Gedankenaustausches kostenfrei* ausschließlich zur Anwendung für Prüfungszwecke zur Verfügung. Diese Bereitstellung erfolgt ohne jede Gewährleistung für eine bestimmte Funktion oder Fehlerfreiheit. Jede weitere Verwendung, z.B. für Seminar- oder Schulungszwecke ist ausdrücklich untersagt! Sollten Anwender einen solchen Einsatz feststellen, danken wir für einen kurzen Hinweis.

Die aufgeführten Funktionserweiterungen werden laufend ergänzt. Angaben zu deren Inhalt und Stand finden sie auf unserer Internetseite:

WWW.roger-odenthal.de

Die Skripte können mit Hilfe eines dort angeordneten Formulars angefordert werden. Anregungen und Fehlerhinweise nehmen wir gerne entgegen.

Wir wünschen viel Erfolg bei der Anwendung.

Roger Odenthal Ute Seeber