



DATENANALYSE MIT EXCEL

WERTVOLLE ERKENNTNISSE AUS DEM WACHSENDEN DATENSCHATZ GEWINNEN

CONTROLLER INSTITUT
Seminarhotel & Palais Strudlhof
1090 Wien

20./21. November 2017

Autoren und Trainer:
Mag. Robert Lochner | Linearis GmbH
Alexander Rabanser, BA | BONUS Pensionskassen AG

INHALT

Inhalt	2
1 Konventionen im Handout	4
1.1 Adressierung von Menü- und Tastaturbefehlen	4
1.2 Glossar	4
2 Statistik vs. Datenanalyse	5
2.1 Begriffswelten	5
2.2 Teilgebiete der Statistik	6
2.3 Datentypen, Skalenniveau und andere Merkmalseigenschaften	7
2.3.1 Skalenniveau einer Variable	7
2.3.2 Diskrete und stetige Variablen	8
2.4 Zentrale Instrumente der deskriptiven Datenanalyse	8
2.4.1 Parameter	8
2.4.2 Tabellen	9
2.4.3 Diagramme	9
2.5 Statistikinstrumente in Excel	14
2.6 Analytics für Einsteiger	16
3 Abschnitt 1: Aggregieren, Zählen und Verteilungen erkennen (Deskriptive Datenanalyse)	17
3.1 Typische Anwendungsgebiete	17
3.2 Statistische Grundlagen für die deskriptive univariate Datenanalyse	18
3.2.1 Aggregationen („Summieren“)	18
3.2.2 Häufigkeiten („Zählen“)	18
3.2.3 Lageparameter („Median“ u.a.)	19
3.2.4 Streuungsparameter („Standardabweichung“ u.a.)	20
3.2.5 Konzentrationsparameter (nicht Bestandteil dieses Trainings)	22
3.3 Praktische Umsetzung in Excel: Analyse der Auftragsgrößen	23
3.3.1 Ausgangsdaten und Aufgabenstellung	23
3.3.2 Vorbereiten der Analyseumgebung: Tabellen & Slicer	23
3.3.3 Vorbereiten der Analyseumgebung: Aggregieren von Werten & PivotTables	28
3.3.4 Ermittlung der Häufigkeitsverteilungen nach Kategorien (Anzahl) und Visualisierung mit dem Balkendiagramm	32
3.3.5 Ermittlung der Häufigkeitsverteilungen nach Klassen (Anzahl) und Visualisierung mit dem Histogramm	34
3.3.6 Ermittlung der Lageparameter (Mittelwert, Median u.a.) und Visualisierung mit dem Boxplot	39
3.3.7 Ermittlung der Streuungsparameter (STABW u.a.)	43
3.3.8 Interpretation der Ergebnisse	44
4 Abschnitt 2: Einflußfaktoren und Zusammenhänge mit Korrelationen erkennen (Explorative Datenanalyse)	45
4.1 Typische Anwendungsgebiete	45
4.2 Statistische Grundlagen für die explorative bivariate Datenanalyse (Korrelationen)	45
4.2.1 Korrelation und Korrelationskoeffizienten	45
4.2.2 Pearson-Korrelationskoeffizient (Produkt-Moment-Korrelation, 2 metrische Variablen)	47
4.2.3 Kontingenzanalyse und Phi-Korrelationskoeffizient (2 kategoriale Variablen)	48
4.3 Praktische Umsetzung in Excel: Business Driver Analyse	50
4.3.1 Ausgangsdaten und Aufgabenstellung	50
4.3.2 Kreuztabelle (PivotTable) und Gestapeltes Balkendiagramm (PivotChart) für zwei kategoriale Variablen	51
4.3.3 Scatterplot und Korrelationskoeffizient für zwei metrische Variablen	54
4.3.4 Blasendiagramm und Korrelationskoeffizient für drei metrische Variablen	58

4.3.5	Boxplot und Korrelationskoeffizient (= vereinfachtes Verfahren für Varianzanalyse) für eine metrische und eine kategoriale Variable	62
4.4	Praktische Umsetzung in Excel: Warenkorb-Analyse	68
4.4.1	Ausgangsdaten und Aufgabenstellung	68
4.4.2	Vorbereiten der Analyseumgebung: PivotTable mit Rechnung-Nr und Artikel-Nr erstellen	68
4.4.3	Werte aus dem PivotTable kopieren und leere Zellen mit 0 ersetzen	70
4.4.4	Aus dem PivotTable mit dem Analyse Add-In die Korrelationsmatrix erstellen	73
4.4.5	Grafische Aufbereitung der Korrelationsmatrix	76
4.4.6	Explizite Darstellung interessanter Produktpaare in einer Kreuztabelle	77
5	Abschnitt 3: Trends erkennen und Prognosen erstellen (Prognosemodelle)	80
5.1	Typische Anwendungsgebiete	80
5.2	Statistische Grundlagen für Prognosemodelle	81
5.2.1	Prognosemodelle	81
5.2.2	Standardfehler und Konfidenzintervall	81
5.2.3	Regressionsmodelle und Bestimmtheitsmaß	82
5.2.4	Moving Averages mit gleitendem Durchschnitt	83
5.2.5	Zeitreihenanalysen mit exponentiellem Glätten	83
5.3	Praktische Umsetzung in Excel	84
5.3.1	Ausgangsdaten und Aufgabenstellung	84
5.3.2	Vorbereiten der Analyseumgebung: PivotTable/-Chart mit Slicer Erstellen	84
5.3.3	Trendlinien in Diagrammen und Lineare Regression	86
5.3.3.1	Zeitreihendiagramm mit Trendlinien anreichern	86
5.3.3.2	Ermittlung der Prognosewerte und des Bestimmtheitsmaßes mit den Formeln der linearen Regression	90
5.3.3.3	Ermittlung der Prognosegüte der linearen Regression	91
5.3.4	Exponentielles Glätten mit der neuen Forecast-Funktion	92
5.3.4.1	Erstellen des Prognoseblatts	92
5.3.4.2	Die Prognosestatistiken	94
5.3.4.3	Ermittlung der Prognosewerte und des Konfidenzintervalls	95
5.3.4.4	Modellvalidierung	95
5.3.4.5	Neue Daten, neues Glück	98
6	Zusammenfassung und Ausblick	100
6.1	Zusammenfassung der statistischen Konzepte und Excel Tools	100
6.2	Ausblick	100