

Einführung

Was? Noch ein Buch über Statistik? Nun ... dies ist ein Buch über Statistik. Okay. Aber meiner bescheidenen (und absolut parteiischen) Meinung nach ist dies *nicht* einfach nur ein weiteres Buch über Statistik.

Was? Noch ein Buch über Excel? Dieselbe absolut parteiische Meinung: Es ist nicht einfach noch ein Buch über Excel.

In diesem Buch geht es vielmehr um Folgendes: In vielen Büchern über Statistik lernen Sie die Grundzüge der Statistik kennen, erfahren aber nicht, wie Sie diese anwenden können. Das führt häufig dazu, dass die Grundzüge nicht wirklich verstanden werden. Mit Excel steht Ihnen ein fix und fertiges Paket für die Anwendung dieser Grundzüge zur Verfügung.

Wenn wir das Ganze von der anderen Seite her betrachten, haben wir dasselbe: In Büchern über Excel erfahren Sie etwas über die Funktionen von Excel, aber über die diesen Funktionen zugrunde liegenden Begriffe erfahren Sie nichts. Bevor ich Ihnen etwas über eine Statistikfunktion von Excel erzähle, erkläre ich Ihnen die Begriffe, auf denen diese Funktion beruht. So lernen Sie die Funktion kennen, während Sie sie nutzen. Und Sie werden sie daher effektiver einsetzen können.

Ich wollte kein Buch schreiben, in dem nur beschrieben wird: »Wählen Sie dieses Menü aus« und »Klicken Sie auf diese Schaltfläche«. Klar, manchmal muss das sein, wenn in einem Buch die Verwendung eines Software-Pakets beschrieben wird. Aber ich wollte mich darauf nicht beschränken.

Ich wollte auch kein statistisches »Kochbuch« schreiben: Wenn Problem Nr. 310 auftritt, verwenden Sie das statistische Verfahren Nr. 214. Ich wollte mich auch darauf nicht beschränken.

Fazit: In diesem Buch geht es nicht nur um Statistik oder nur um Excel, sondern um beides. Während ich Ihnen etwas über Statistik erzähle, beschreibe ich alle Statistikfunktionen von Excel. (Na ja, *fast* alle. Eine werde ich nicht beschreiben. Nämlich die Fourier-Analyse. Schon allein die zum Erklären der Fourier-Analyse erforderlichen mathematischen Grundkenntnisse würden ein ganzes Buch füllen. Außerdem werden Sie diese Funktion wahrscheinlich sowieso nie brauchen.)

Über dieses Buch

Obwohl bei der Statistik die Themen logisch aufeinander aufbauen, habe ich dieses Buch so strukturiert, dass Sie ein beliebiges Kapitel aufschlagen und lesen können. Mir ist wichtig, dass Sie das Gesuchte schnell finden und sofort anwenden können, und das unabhängig davon, ob es sich um einen Begriff aus der Statistik oder um eine Funktion von Excel handelt.

Wenn es Sie jedoch interessiert, können Sie dieses Buch selbstverständlich auch von vorn bis hinten durchlesen. Wenn Sie sich mit Statistik noch nicht auskennen und Excel für statistische Analysen benötigen, empfehle ich Ihnen, vorne im Buch zu beginnen, auch wenn Sie sich mit Excel bereits ganz gut auskennen.

Was Sie nicht lesen müssen

In jedem Lehrbuch finden Sie jede Menge Informationen. Da ist auch dieses Buch keine Ausnahme. Ich habe versucht, nur Nützliches in das Buch aufzunehmen. Das ist mir jedoch nicht immer gleich gut gelungen. Wenn Sie also an einem Thema nicht so besonders interessiert sind, brauchen Sie die Abschnitte, die mit dem Symbol »Vorsicht Technik!«, das ist das Symbol mit dem Kopf vom Dummies-Mann, gekennzeichnet sind, nicht zu lesen.

Gelegentlich werden Sie auf kurze Beschreibungen in einem grauen Kasten treffen. Diese enthalten ausführlichere Informationen zu einem Thema, gehören aber nicht zum Hauptthema. Wenn Sie wenig Zeit haben, können Sie diese überspringen.

Da ich dieses Buch so geschrieben habe, dass Sie es an einer beliebigen Stelle aufschlagen und verwenden können, finden Sie im gesamten Buch schrittweise Anleitungen. Bei vielen Verfahren sind einige der Schritte gleich. Wenn Sie ein paar der Verfahren durchgearbeitet haben, werden Sie bei einem neuen Verfahren die ersten Schritte überspringen können.

Törichte Annahmen über den Leser

Bei diesem Buch handelt es sich nicht um eine Einführung in Excel oder Windows. Daher setze ich Folgendes voraus:

- ✓ Sie kennen sich mit Windows oder dem Mac aus. Ich werde nicht erläutern, wie man auf Elemente zeigt, klickt, etwas auswählt und so weiter.
- ✓ Auf Ihrem Windows-PC oder Ihrem Mac ist Excel installiert und Sie können die Beispiele nachvollziehen. Ich werde nicht erläutern, wie Excel installiert wird.
- ✓ Sie haben bereits mit Excel gearbeitet und Sie kennen sich im Wesentlichen mit Arbeitsblättern und Formeln aus.

Wenn Sie sich mit Excel noch nicht so gut auskennen, helfen Ihnen sicherlich die verschiedenen Excel-Bücher aus der Dummies-Reihe weiter.

Wie dieses Buch aufgebaut ist

Ich habe dieses Buch in fünf Teile gegliedert. Außerdem finden Sie am Ende des Buches zwei spannende Anhänge.

Teil I: Statistik und Excel: Wie füreinander geschaffen

In Teil I finden Sie eine allgemeine Einführung in die Statistik und in die statistischen Funktionen von Excel. Es werden wichtige Begriffe der Statistik beschrieben und nützliche Excel-Techniken erläutert. Wenn Ihr letzter Kurs in Statistik schon eine Weile her ist oder wenn Sie noch nie an einem Kurs in Statistik teilgenommen haben, beginnen Sie am besten hier. Wenn Sie noch nie mit den in Excel integrierten Funktionen (gleich welcher Art) gearbeitet haben, müssen Sie auf jeden Fall mit diesem Teil beginnen.

Teil II: Daten beschreiben

Ein Teil der Statistik befasst sich mit dem Zusammenfassen von Zahlen, um damit bestimmte Aussagen machen zu können. In diesem Teil erfahren Sie, wie Sie dabei vorgehen müssen. Wir alle kennen Mittelwerte und wissen, wie wir diese berechnen. Aber das ist noch nicht alles. In diesem Teil werden Sie weitere Statistikfunktionen zum Füllen der Lücken kennenlernen. Und ich werde Ihnen zeigen, wie Sie in Excel mit diesen Statistikfunktionen arbeiten können. In diesem Teil finden Sie außerdem eine Einführung in die Diagrammfunktionen von Excel.

Teil III: Schlüsse aus Daten ziehen

In Teil III geht es um die eigentliche Aufgabe der statistischen Analyse: die Bedeutung der Zahlen zu erkennen und Entscheidungsträgern beim Treffen von Entscheidungen zu helfen. Normalerweise sind die Daten Messungen einer Stichprobe aus einer Grundgesamtheit. Ziel ist es, mit diesen Daten Entwicklungen in der Grundgesamtheit zu ermitteln.

Dies wirft eine Vielzahl von Fragen auf: Welche Bedeutung hat ein Mittelwert? Was bedeutet die Differenz zwischen zwei Mittelwerten? Haben zwei Dinge etwas miteinander zu tun? Das sind nur einige wenige der Fragen, um die es in Teil III geht. In diesem Teil werden die Funktionen und Tools von Excel vorgestellt, mit deren Hilfe Sie diese Fragen beantworten können.

Teil IV: Umgang mit der Wahrscheinlichkeit

Die Wahrscheinlichkeit ist die Grundlage für statistische Analysen und Entscheidungsfindungen. Teil IV hat die Wahrscheinlichkeit zum Thema. Hier erfahren Sie, wie Sie die Wahrscheinlichkeit insbesondere im Bereich der Modellierung einsetzen können. Excel enthält zahlreiche integrierte Funktionen, die Ihnen dabei helfen, Wahrscheinlichkeiten zu verstehen und anzuwenden. Und in diesem Teil werden diese Funktionen erläutert.

Teil V: Der Top-Ten-Teil

Teil V erfüllt zwei Aufgaben. Zum einen werde ich Sie ausführlich über statistische Fallstricke sowie hilfreiche Tipps informieren. Insgesamt sind das zehn. Ich werde außerdem zehn (na gut, zwölf) Excel-Dinge beschreiben, die sonst nirgendwo hingepasst haben. Sie kommen aus allen Bereichen der Statistik. Wenn es um Excel und Statistik geht und es nirgendwo im Buch zu finden ist, dann finden Sie es hier.

Ganz schön praktisch, der Top-Ten-Teil!

Anhang A: Wenn Ihr Arbeitsblatt eine Datenbank ist

Außer Berechnungen durchführen kann Excel noch etwas anderes: Datensätze anlegen. Auch wenn Excel nicht speziell ein Datenbankprogramm ist, so verfügt es dennoch über einige Datenbankfunktionen. Einige davon sind statistische Funktionen. Eine Einführung in die Datenbankfunktionen von Excel sowie in die Arbeit mit Pivot-Tabellen, mit deren Hilfe Sie Ihre Datenbank auf den Kopf stellen und Daten auf unterschiedliche Art und Weise betrachten können, finden Sie in Anhang A.

Anhang B: Die Kovarianzanalyse

Die Kovarianzanalyse (Englisch: Analysis of Covariance, ANCOVA) ist ein statistisches Verfahren, das zwei andere Verfahren verbindet: die Varianzanalyse und die lineare Regressionsanalyse. Wenn Sie wissen, in welcher Beziehung zwei Variablen stehen, können Sie dieses Wissen auf raffinierte Weise einsetzen. Die Kovarianzanalyse ist eine dieser Möglichkeiten. Das Problem ist, dass Excel für ANCOVA kein eingebautes Werkzeug bereitstellt – jedoch zeige ich, wie Sie das nutzen können, was Excel anbietet, um diese Aufgabe erledigt zu bekommen.

Symbole, die in diesem Buch verwendet werden

Wie in allen Büchern der Dummies-Reihe finden Sie auch in diesem Buch überall Symbole. Dabei handelt es sich um kleine Bildchen am Seitenrand, anhand derer Sie erkennen können, worum es in dem Abschnitt daneben geht.



Dieses Symbol ist ein Zeichen für einen Hinweis oder eine einfache Lösung, um Ihnen die Arbeit zu erleichtern.



Dieses Symbol ist ein Zeichen für zeitlose Weisheiten, die Sie auch lange, nachdem Sie das Buch gelesen haben, noch brauchen werden.



Achten Sie auf dieses Symbol. Es weist darauf hin, dass Sie etwas besser nicht tun sollten, wenn Sie Ihre Arbeit nicht zunichtemachen wollen.



Wie bereits erwähnt, steht dieses Symbol für Abschnitte, die Sie überspringen können, wenn Statistik und Excel nicht gerade Ihre Leidenschaft sind.

Die Beispieldateien

Alle Arbeitsmappen mit den Beispielen, die Sie in den Abbildungen dieses Buches sehen, können Sie von der Website zum Buch herunterladen. Die Adresse lautet: www.wiley-vch.de/publish/dt/books/ISBN3-527-71287-9. Laden Sie die ZIP-komprimierte Datei auf Ihren Computer herunter, entpacken Sie sie. Sie erhalten dann für jedes Kapitel einen Unterordner mit den Beispieldateien des jeweiligen Kapitels.

Wie es weitergeht

Sie können mit dem Lesen des Buchs an jeder beliebigen Stelle beginnen, aber hier sind noch ein paar Tipps. Sie möchten die Grundlagen der Statistik kennenlernen? Dann blättern Sie eine Seite weiter. Sie möchten sich die statistischen Funktionen von Excel selbst aneignen? Alles, was Sie dazu brauchen, finden Sie in Kapitel 2. Sie möchten lieber mit der Erstellung von Diagrammen beginnen? Dann schlagen Sie Kapitel 3 auf. Alles andere finden Sie im Inhaltsverzeichnis oder im Stichwortverzeichnis.