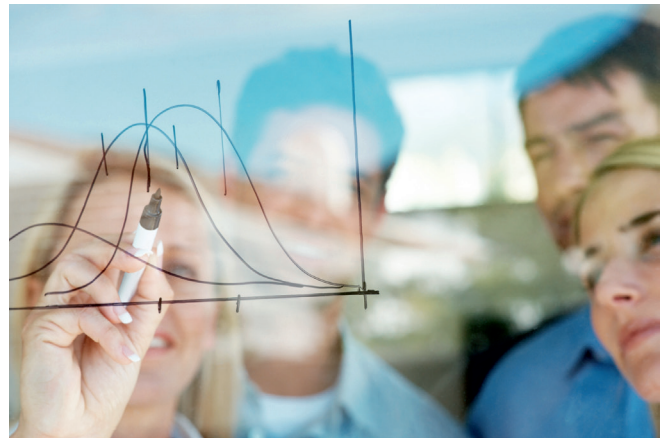


Statistische Verfahren - Teil 1 bis 3

Branchen- und softwareunabhängige Anwendungen

In den Geschäftsprozessen von Unternehmen der Wirtschaft, in Verwaltungen und anderen Organisationen werden täglich Unmengen von Daten erzeugt und gespeichert. Statt sie in Datenbanken oder Dateien ungenutzt "schlafen" zu lassen, sollten Sie die Daten mit Hilfe statistischer Verfahren verdichten, grafisch darstellen und mit Kennzahlen beschreiben. Statistische Methoden helfen, Prozesse zu analysieren, zu bewerten und letztendlich zu verbessern.

Heute stehen uns leistungsfähige Softwareprodukte zur Verfügung, die eine schnelle und zuverlässige statistische Auswertung von Daten ermöglichen und früher notwendige manuelle Berechnungen ersetzen. Allerdings kommt auch die beste Statistik-Software nicht ohne statistische Grundkenntnisse des Nutzers aus. Die inhaltliche Bedeutung von Begriffen wie Konfidenzintervall, Irrtumswahrscheinlichkeit, Null- und Alternativhypothese usw. sind dem statistischen Laien erfahrungsgemäß unbekannt. Hier setzt das dreiteilige Seminar an. Es soll Ihnen helfen, grundsätzliche Denkweisen in der Statistik zu verstehen und wichtige Werkzeuge sinnvoll einzusetzen.



Seminar 020-STM (Teil 1)

Seminar 021-STM (Teil 2)

Seminar 022-STM (Teil 3)

Fachliche Leitung

Dipl.-Ing. Frank Stockhaus

Seminarziel

Im Seminar werden Grundlagen und Begriffe der mathematischen Statistik vermittelt, um darauf aufbauend das Verständnis bei der Anwendung verschiedener statistischer Verfahren zu schaffen. Selbstverständlich wird auch auf die Darstellung der mathematischen Zusammenhänge mittels Formeln nicht verzichtet.

Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Daten zu analysieren und richtig zu interpretieren. Ein wesentliches Anliegen des Seminars ist es, die Teilnehmer mit der statistischen Testtheorie vertraut zu machen und ihnen eine Vielzahl von statistischen Testverfahren vorzustellen. Sie sollen befähigt werden, für praktische Probleme gezielt statistische Verfahren auszuwählen und sinnvoll anzuwenden.

Die Ausbildung wird mit vielen Übungsbeispielen aus unterschiedlichen Branchen untermauert. Bewusst wird auf die Anwendung einer kommerziellen Statistiksoftware verzichtet. Rechenintensive Methoden werden mit der Standardsoftware Microsoft Excel demonstriert.

Zielgruppe

Mitarbeiter aus produzierenden und dienstleistenden Unternehmen der Wirtschaft sowie aus der Verwaltung und Non-Profit-Organisationen.

Voraussetzungen

Im Seminar werden mathematische Kenntnisse aus einer akademischen Ausbildung vorausgesetzt.

Inhaltsübersicht Teil 1: Grundlagen

1. Tag: Zufallsgrößen und Verteilungen

- Merkmale als Zufallsgrößen
- Begriff der Wahrscheinlichkeit, Sätze zur Wahrscheinlichkeit
- Skalen für Merkmale (Nominal-, Ordinal- und metrische Skala, Begriffe: qualitative und quantitative Merkmale)
- Verteilungsfunktionen für diskrete Zufallsgrößen: Hypergeometrische Verteilung, Binomialverteilung und Poissonverteilung
- Verteilungsfunktionen für kontinuierliche Zufallsgrößen: Gauß'sche Normalverteilung, logarithmische Normalverteilung, Weibullverteilung und Rayleighverteilung
- Parameter einer Verteilung
- Überschreitunganteile und Ausbeuteberechnung

2. Tag: Auswerten von Stichproben

- Grafische Darstellung und Auswertung von Stichproben
 - Verlaufsdigramm, Histogramm, Wahrscheinlichkeitsnetz und Box-Plot
 - Stichprobenkennwerte, Parameterschätzungen
 - Verteilungsanalysen (grafisch und rechnerisch)
- Vertrauensbereiche
 - Begriff, Grundidee
 - Einseitige und zweiseitige Vertrauensbereiche für die Verteilungsparameter bei diskreten und kontinuierlichen Zufallsgrößen
- Übung und Diskussion unter Einbeziehung der Standardsoftware Microsoft Excel

Inhaltsübersicht Teil 2: Datenanalyse mit statistischen Tests

Hinweis: Zum Verständnis der Inhalte von Teil 2 sind die Wissensinhalte von Teil 1 erforderlich.

1. Tag

- Statistische Tests für kontinuierliche Zufallsgrößen
 - Einführung und Erläuterung des Schlussfolgerns mithilfe statistischer Tests am Beispiel
 - Diskussion von möglichen Fehlentscheidungen
 - Vergleich einer Grundgesamtheit mit einer Vorgabe: SOLL-IST-Vergleiche für Erwartungswerte und Streuungen
 - Vergleich von zwei oder mehreren Grundgesamtheiten: IST-IST-Vergleiche für Erwartungswerte und Streuungen
 - Bestimmung des erforderlichen Stichprobenumfangs
 - Ausreißertests

2. Tag

- Statistische Tests für diskrete Zufallsgrößen
 - Vergleich einer Grundgesamtheit mit einer Vorgabe: SOLL-IST-Vergleiche für Binomial- und Poissonverteilung
 - Vergleich von zwei oder mehreren Grundgesamtheiten: IST-IST-Vergleiche für Binomial- und Poissonverteilung
- Anpassungstests zur Prüfung eines vorausgesetzten Verteilungsmodells
- Verteilungsfreie Tests (SOLL-IST-Vergleiche und IST-IST-Vergleiche von zwei oder mehreren Grundgesamtheiten)
- Übung und Diskussion unter Einbeziehung der Software Microsoft Excel

Inhaltsübersicht Teil 3: Prüfen von Zusammenhängen zwischen Zufallsgrößen

Hinweis: Zum Verständnis der Inhalte von Teil 3 sind die Wissensinhalte von Teil 1 und 2 erforderlich.

- Varianzanalyse
 - Einfache und zweifache Varianzanalyse
- Korrelationsanalyse
 - Korrelation und empirischer Korrelationskoeffizient
 - Vertrauensbereich des Korrelationskoeffizienten
- Einfache und mehrfache lineare Regressionsanalyse
 - Regressionsmodell
 - Schätzen und Bewerten des Regressionsmodells
- Übung und Diskussion unter Einbeziehung der Standardsoftware Microsoft Excel

Hard- und Software

Das Training erfolgt mit PC, der jedem Teilnehmer für das Training zur Verfügung gestellt wird (ausgenommen Online-Trainings). Gearbeitet wird mit der Software Microsoft Excel ab Version 2010 einschließlich aktivierter Add-Ins "Analyse-Funktionen" und "Solver".

Bei In-House-Trainings ist auf Wunsch des Unternehmens auch die Vorstellung und Nutzung eines anderen Softwaresystems möglich (z. B. Q-DAS destra/Q-DAS vidara oder Minitab).

Seminardauer

Teil 1 und 2: je 2 Tage, jeweils von 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Teil 3: 1 Tag von 9.00 Uhr bis 17.00 Uhr

Termine Teil 1 (020-STM)

Chemnitz: 27.02. - 28.02.2024
Heidelberg: 08.07. - 09.07.2024
Online: 06.11. - 07.11.2024

Termine Teil 2 (021-STM)

Chemnitz: 11.03. - 12.03.2024
Heidelberg: 10.07. - 11.07.2024
Online: 18.11. - 19.11.2024

Termine Teil 3 (022-STM)

Chemnitz: 13.03.2024
Heidelberg: 12.07.2024
Online: 28.11.2024

Sie finden keinen passenden Termin? Bitte sprechen Sie uns an. In-House-Termine vereinbaren wir individuell mit Ihnen.

Leistungsumfang und Teilnahmegebühr

Einschließlich ausführlicher Seminarunterlagen, Excel-Tools, gastronomischer Verpflegung und Teilnahmebestätigung

für Teil 1 und 2: jeweils 990,- EUR zzgl. MwSt.

für Teil 3: 590,- EUR zzgl. MwSt.

für alle Teile im Paket: 2.220,- EUR zzgl. MwSt.

Für ein In-House-Training unterbreiten wir Ihnen gern ein Angebot.



Ergänzende / Weiterführende Themen:
012-STM S.18 013-STM S.19