

Öffnungszeiten:

Montag, Mittwoch, 10-16 Uhr
 Dienstag, Freitag 10-13 Uhr
 Donnerstag 10-18 Uhr
 (in den Schulferien bis 16 Uhr)

Bildungsurlaub

Einführung in die visuelle Datenanalyse mit Excel und PowerBI

Heutzutage wird die **visuelle Datenanalyse** in Unternehmen häufig eingesetzt, um Prozesse, Abläufe oder Vorgänge zu erfassen, zu überwachen, um zukünftige Entwicklungen vorauszusagen und um Entscheidungen zu treffen. Bei der visuellen Datenanalyse werden Ergebnisse von Datenanalysen mit Hilfe von Diagrammen dargestellt, wobei die Datenanalysen selbst nicht auf unterstützende statistische Verfahren verzichten.

Die wichtigsten Diagramme werden in Dashboards zusammengefasst. Dashboards sind vergleichbar mit einem Leitstand in einer technischen Anlage oder mit einem Cockpit in einem Flugzeug. Daher werden Dashboards auch als Cockpit-Charts bezeichnet. In Bereichen wie **Business Intelligence**, **Projektmanagement**, **Qualitätsmanagement** oder **Risikomanagement** werden Dashboards als wichtiges Werkzeug der visuellen Datenanalyse immer beliebter.

In den verschiedenen Einheiten von Unternehmen oder Organisationen fallen laufend viele interne und externe Daten an, die Prozesse, Abläufe oder Vorgänge abbilden. Es ist eine Herausforderung all diese Daten zu erfassen, zu verstehen, zu interpretieren und daraus die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Die Lösung für dieses Problem heißt **visuelle Datenanalyse**. Die visuelle Datenanalyse besteht aus drei Elementen: (1) **Konsolidierung, Auswahl und Strukturierung von Daten mit Hilfe von Datenmodellen**, (2) Herleitung von Ergebnissen bzw. Ergebnistabellen durch statistische **Datenanalysen** der konsolidierten Daten und (3) **Visualisierung** der Ergebnisse und Ergebnistabellen durch eine geeignete Menge von **Diagrammen**, die in einem **Dashboard** zusammengefasst werden.

Dieser Kurs ist als Einführung in das Thema „visuelle Datenanalyse mit Excel und PowerBI“ gedacht. Es werden keine Vorkenntnisse vorausgesetzt.

Lernziele:

Das Seminar verfolgt drei Ziele:

1. die Teilnehmenden sollen die **visuelle Datenanalyse** und daraus abgeleitete **Dashboards** besser **verstehen**,
2. Die Teilnehmenden sollen bestehende **Dashboards** besser **nutzen** und ggf. **weiterentwickeln** können und
3. die Teilnehmenden sollen mit geeigneten Werkzeugen (Datenmodelle, Datentabellen, deskriptive oder statistische Verfahren) **Datenanalysen durchführen und visualisieren** und eigene **Dashboards erstellen**.

Im Mittelpunkt steht daher, wie die Konsolidierung und Strukturierung von Daten, wie die Datenanalysen und wie die Visualisierung mit Diagrammen und Dashboards mit Hilfe von Excel und PowerBI durchgeführt werden können. Dabei haben wir immer zwei Perspektiven:

1. Die **werkzeugunabhängigen Methoden, Gestaltungsprinzipien und Regeln** und
2. deren **praktische Umsetzung in Excel, und PowerBI**.

Hinweis: Seit der Version 2016 sind Power Query, Power Pivot und PowerBI in Excel integriert und können daher direkt genutzt werden. Zusätzliche Lizenzen sind daher nicht erforderlich. Da der Kurs als Einführung konzipiert ist, werden keine Vorkenntnisse in Datenmodellierung, deskriptiver und statistischer Datenanalyse, Excel und PowerBI vorausgesetzt. Die mathematischen Zusammenhänge werden ausschließlich anhand von Beispielen eingeführt und erläutert. Formeln sind nur in den ergänzenden Unterlagen. Stattdessen zeigen wir schrittweise an konkreten Daten und Zahlen wie die erforderlichen, statistischen Berechnungen durchgeführt werden. Für mathematisch interessierte Teilnehmenden verweisen wir auf einschlägige Fachliteratur, die sich der zu Grunde liegenden mathematischen Theorie widmet.

*Hiermit wird bestätigt, dass es sich bei dieser Veranstaltung um eine anerkannte Weiterbildungsveranstaltung im Sinne des §9 Arbeitnehmer-Weiterbildungsgesetz **Nordrhein-Westfalen** handelt, die durch allgemeinen Anerkennungsbescheid auch im **Saarland** und in **Baden-Württemberg** anerkannt ist. Zudem ist die Veranstaltung nach §10 (5) des Berliner Bildungszeitgesetz auch in **Berlin** anerkannt.*

*Zusätze: Der Bildungsurlaub ist bis 31.12.2027 unter der VA-Nr. B25-133242-97 in **Niedersachsen** anerkannt.*

Zeitplan:

1. Tag (Datenimport, Bereinigung und Datenmodellierung in Excel)

- Entity-Relation-Datenmodellierung
- Entitäten, Attribute von Entitäten, Entität als Tabelle, Index
- Relationen zwischen Entitäten, Relationstypen, Attribute von Relationen, Relation als Tabelle
- E-R-Modell als Menge aller Entitäten und Relationen, Schematische Darstellung eines E-R-Modells
- Fallstudie: E-R-Modell entwerfen
- Daten aus Dateien übernehmen
- Daten aus Arbeitsblättern übernehmen
- Daten aus Datenbanken übernehmen
- Daten mit Power Query bearbeiten und bereinigen
- Fallstudien: Daten mit Power Query übernehmen und bearbeiten
- Daten aus mehreren Tabellen verwenden
- Abfragesprache M
- Fallstudie: E-R-Modell in Excel übernehmen

2. Tag (Pivot-Tabellen, Pivot-Diagramme)

- Pivot-Tabellen erzeugen
- Pivot-Tabellen und Diagramme
- Daten in Pivot-Tabellen importieren
- Daten in Pivot-Tabellen bearbeiten
- Fallstudie: Pivot-Tabellen erzeugen und bearbeiten
- Berechnungen mit DAX
- Pivot-Tabellen mit Hierarchien
- KPI (Key Performance Indicator)
- Fallstudie: einfache Diagramme aus Pivot-Tabellen erzeugen

3. Tag (Deskriptive u. statistische Datenanalyse in Excel und PowerBI)

- Datenanalyse: Skalentypen, Verteilungen, Kennzahlen
- Deskriptive Datenanalyse: Abweichungen (Performance against target), Rangfolge (nach Häufigkeit sortierte nominale oder ordinale Variable), Anteile (Zusammenhang von nominalen Variablen), Verteilung (Häufigkeit von nominalen, ordinalen, metrischen Variablen),
- Statistische Datenanalyse: Pivottabellen, Kontingenztabellen und Kontingenzanalyse (zusammenhang zwischen nominalen Variablen), Korrelation (Zusammenhang zwischen ordinalen/metrischen Variablen), einfache Varianzanalyse, zeitliche Entwicklung (einfache Zeitreihenanalyse)
- Diagrammtypen: Abweichungen, Rangfolge, Anteile, Entwicklung, Korrelation, Verteilung

4. Tag (Visuelle Datenanalyse in Excel und Power BI)

- Daten in PowerBI importieren
- Daten in PowerBI bereinigen
- Daten in PowerBI analysieren
- Visuelle Darstellung von Datenanalysen mit Diagrammen
- Dashboards erzeugen
- Gestaltungsregeln für Dashboards
- Fallstudie: Einfaches Dashboard erstellen, auswerten und interpretieren
- Ausblick: weitere Themen (nicht durch das Seminar abgedeckt), weitere Anwendungsbereiche (Projekt Management, Controlling, Risikomanagement)
- Nächste Schritte: Umsetzung und Anwendung in der Praxis

Es kann zu Änderungen in der Reihenfolge der Schulungsinhalte kommen, denn der Programmablauf versucht auch den individuellen Wünschen (soweit nicht zu abwegig) der Teilnehmenden gerecht zu werden.