

Vorwort

Power BI hat sich in wenigen Jahren zu einem Tool entwickelt, das aus der Datenanalyse und dem Reporting nicht mehr wegzudenken ist. Viele Unternehmen, die Daten aus unterschiedlichen Quellen weiterverarbeiten und grafisch aufbereiten möchten, sind bereits von Excel als alleinigem Softwarewerkzeug auf die Erweiterungen Power Query und Power Pivot (beides Tools der Self-Service Business Intelligence, SSBI) umgestiegen oder planen einen Umstieg. Andere haben bereits den ganz großen Schritt gewagt und setzen Power BI Desktop zur Entwicklung von Berichten und den Power BI Service zu deren Verteilung ein.

Was aus Sicht der Anwenderinnen und Anwender noch fast immer im Mittelpunkt der Wahrnehmung steht, sind die ansprechenden Visualisierungen, die vielfältig einsetzbaren Interaktionen zur Datenauswahl und die einfache Verteilung der Ergebnisse ganz ohne Versenden von E-Mails mit gewaltigen Dateianhängen oder Einrichten von SharePoint- bzw. OneDrive-Ordnern. Dass Power BI jedoch einen starken KI-Hintergrund besitzt, tritt mit jedem Update des Tools deutlicher zutage. Und in der aktualisierten Auflage des Buches, das Sie gerade in Händen halten, nehmen die Beschreibungen von Funktionen, die Daten selbstständig analysieren und ehemals komplexe Arbeitsschritte und Berechnungen automatisieren, erneut einen größeren Platz ein.

Schlagen Sie beispielsweise in Kapitel 17 nach, was es mit den Visuals *Analysebaum* und *Einflussfaktoren* auf sich hat. Dann werden Sie feststellen, dass selbst Tools wie die einst als das Nonplusultra der Datenanalyse gepriesenen Pivottabellen im Vergleich zu Power BI etwas altbacken und kompliziert erscheinen. Felder hin- und herziehen, um die Ausprägungen zu finden, die die Umsätze am stärksten beeinflussen? Wie umständlich! *Geführte Auswertungen* bringen Sie viel direkter ans Ziel.

Haben Sie jemals versucht, Excel beizubringen, auf eine von Ihnen gestellte Frage hin Ihre Daten auszuwerten? Und wenn ja, wie hat die Tabellenkalkulation auf Ihre Anweisung reagiert? In Power BI wird die Erschließung von Daten durch normal-sprachliche Abfragen unter der Bezeichnung *Q&A* seit mehreren Programmversionen kontinuierlich weiterentwickelt. In der gleichnamigen Visualisierung finden Sie mittlerweile sogar eine Schaltfläche, die Sie direkt zum Q&A-Trainingscenter führt. In ihm können Sie persönlich etwas über die KI-Logik von Power BI erfahren, aber gleichzeitig dem Tool auch beibringen, Ihre Anweisungen besser zu verstehen und auszuführen (Kapitel 18).

Neben diesen entweder neuen oder aber bedeutsam weiterentwickelten Visuals sind weitere Entwicklungstendenzen in Power BI augenfällig:

- ▶ Die Benutzeroberfläche, besonders die zur Konfiguration von Visualisierungen, wurde generalüberholt und macht nun einen im Großen und Ganzen besser strukturierten und aufgeräumten Eindruck (Kapitel 14).
- ▶ Zahlreiche Funktionen zur Automatisierung von bislang arbeitsaufwendigen Steuerungs- und Visualisierungsoptionen wurden radikal vereinfacht. Dazu gehört das *Intelligente Storytelling*, das mit wenigen Mausklicks Textzusammenfassungen von Berichtsseiten generiert (Kapitel 15). Auch die menügesteuerte Erstellung von *Parameterfeldern*, mit denen Variablen in Berechnungen eingefügt werden, gehört in diese Kategorie. Bislang mussten Parameter händisch in eigens ins Datenmodell integrierten Tabellen hinterlegt werden (ebenfalls Kapitel 15).
- ▶ Die kontinuierliche Verbesserung der Prägnanz von einzelnen visuellen Darstellungen ist ebenfalls an einigen Stellen deutlich erkennbar. Sparklines und Small Multiples, die fast 50 Jahre alten Erfindungen des Urvaters der Datenvisualisierung, Edward Tufte, lassen sich nun mit geringem Aufwand zu Standardvisualisierungen hinzufügen (Kapitel 15).
- ▶ Der Power BI Service verfügt über so viele neue Funktionen, dass ich nur zwei von Ihnen beispielhaft erwähnen möchte: die Möglichkeit, über ein Zusatztool paginierte Berichte zu erstellen, und die immer wieder als Ergänzung gewünschte Option, Livedaten eines Power-BI-Berichts direkt in eine PowerPoint-Präsentation einzubetten.

Es gibt noch mehr solche nützlichen Neuerungen – auch in Power Query und Power Pivot. Im Buch werden diese in den Abschnitten vorgestellt, die sich mit Lösungsansätzen beschäftigen, in denen die Anwendung dieser Neuerungen besonders sinnvoll erscheint. Es gibt also viel zu entdecken in den folgenden Kapiteln.

Anwendungsbereiche der SSBI-Tools

Wichtig erscheint es mir nach wie vor zu verdeutlichen, dass Power BI und die sogenannten SSBI-Tools auf völlig unterschiedliche Weise und auch von unterschiedlichen Nutzertypen eingesetzt werden können. Lassen Sie mich in aller Kürze einige Nutzungsprofile skizzieren:

Controller/Datenanalyst

Seit vielen Jahren müssen Anwenderinnen und Anwender der Tabellenkalkulation einen teilweise immensen Aufwand betreiben, um aus schwach strukturierten Tabellen lesbare Berichte zu erstellen. Sie setzen eine ganze Reihe von wenig kohärenten Werkzeugen wie SQL-Abfragen, VBA-Programmierungen, Text- und Kalkulationsfunktionen ein, um ihr Ziel zu erreichen. Nicht selten münden diese Bemühungen in

Excel-Diagramme, die wiederum über eingeschränkte Visualisierungs- und Interaktionsmöglichkeiten verfügen.

Diese Benutzergruppe wird mit den SSBI-Tools in die Lage versetzt, Arbeitsabläufe zu vereinfachen, zu standardisieren und zu automatisieren. Sinnbildlich für diesen Nutzungstyp steht der Mitarbeiter, der am lokalen Rechner Daten mit diesen neuen Tools bereinigt, berechnet und in einem interaktiven Report aufbereitet. Die Resultate seiner Arbeit präsentiert er dann in einem turnusmäßigen Meeting mit Power BI Desktop.

Data Steward

Ein wichtiges Ziel der Anwendung von Power BI besteht darin, verteilte Datenquellen unabhängig vom Grad ihrer Strukturierung so aufzubereiten, dass sie in Datenmodelle eingebunden, berechnet und in Berichten verwendet werden können. Diese Zielsetzung erfordert aber umfassende Kenntnisse bezüglich der zu verwendenden Daten – Kenntnisse zu ihrer Verfügbarkeit, ihrer Qualität und Aktualität, dem Vertraulichkeitslevel sowie zahlreichen anderen Aspekten. Es wäre ineffizient, wenn sich alle Mitarbeiter einer Fachabteilung regelmäßig mit diesen weitreichenden Fragen befassen müssten, um *Datasets* zu erstellen.

Idealtypisch besteht die Aufgabe des *Data Stewards* darin, sich aller Fragestellungen hinsichtlich der verteilten Daten, die in einem Report benötigt werden, anzunehmen. Er oder sie entwickelt aus den brauchbaren Quellen die *Datasets*, die schließlich auf den Power BI Service hochgeladen werden. Dort werden die maßgeschneiderten Datenbestände von anderen Mitarbeitern der Abteilung oder gegebenenfalls des gesamten Unternehmens zu interaktiven Reports weiterverarbeitet.

Power-BI-Architekt

Wenn ein Unternehmen sich entscheidet, den Power BI Service, also die Onlinebereitstellung von *Datasets* und Berichten im Unternehmen, zu nutzen, muss es Antworten auf andere weitreichende Fragen finden. Soll Power BI auf eine bestimmte Zielgruppe im Abteilungs-/Projektreporting beschränkt oder zu einer umfassenden Lösung des Corporate Reportings ausgebaut werden? Welcher Lizenztyp soll verwendet werden? Welche Bandbreite wird benötigt? Welche Dienste, Apps, Gateways etc. müssen oder sollen genutzt werden?

Die Power-BI-Architektin wird sich mit Kolleginnen und Kollegen aus den IT-, BI- und weiteren Fachabteilungen genau diesen Fragestellungen annehmen und ein detailliertes Implementierungskonzept entwickeln. Auf dieser Planungs- und Implementierungsebene unterscheidet sich Power BI kaum von der klassischen Business Intelligence. Dieses Buch beschäftigt sich allerdings nicht ausdrücklich mit

den spezifischen Fragen der Implementierung eines Corporate Reportings mithilfe von Power BI. Dennoch finden Spezialist*innen, die sich mit der Implementierung von Power BI beschäftigen, einen wichtigen Einblick in die praktische tägliche Nutzung der von ihnen zu entwickelnden technischen Lösungen.

Excel-Anwender

Auch in Zukunft wird es Tätigkeitsprofile geben, in denen weder das Entwickeln von Datenmodellen noch das Erstellen von Measures eine Rolle spielt. Allerdings werden auch diese Mitarbeiter Reports lesen und auswerten. Gegebenenfalls werden sie auch Daten aus diesen Berichten weiterverarbeiten. Power BI Service bietet eine einfache Exportfunktion, um Berichtsdaten in Excel zu übernehmen. Die dort gespeicherten Daten werden dann von Excel-Benutzern mit den typischen Kalkulationsfunktionen und Pivottabellen weiter ausgewertet.

Der Aufbau des Buches

Viele der im Buch beschriebenen neuen Arbeitstechniken eröffnen neue Nutzungsmöglichkeiten beim Erstellen von Reports. Die eigentlichen Zielsetzungen der Benutzerinnen und Benutzer dieser Tools bleiben hingegen zumeist unverändert. Als Anwender von Power BI möchten Sie sicherlich auch zukünftig überwiegend die klassischen Berichte erstellen, beispielsweise einen Soll-Ist-Vergleich oder die Darstellung der Entwicklung unterschiedlicher Geschäftsbereiche seit Jahresanfang bis zum aktuellen Datum (*Year-to-date*).

Kennenlernen der neuen Tools entlang des Standardarbeitsprozesses

Ihr Arbeitsablauf wird sich dabei nach wie vor vom Datenimport über die Bereinigung und die Bildung eines Datenmodells bis hin zur Berechnung von Kennzahlen und deren grafischer Aufbereitung erstrecken. Zu guter Letzt werden Sie Ihre interaktiven Reports auf Power BI Service mit Kolleginnen und Kollegen teilen.

Diesem generellen Ablauf im Reporting folgt auch die überarbeitete Neuauflage des vorliegenden Buches nach wie vor. Kapitel 2 bis Kapitel 4 veranschaulichen an zahlreichen Praxisbeispielen, wie Sie mithilfe von Power Query Daten aus Datenbanken, Excel- oder Textdaten und Webseiten importieren, aber auch, wie Sie selbst komplex pivotierte, verschachtelte und gestapelte Daten transformieren. In Kapitel 5 rundet ein kurzer Einblick in die Programmierfähigkeit von Power Query mithilfe der Programmiersprache *M* das Thema ab.

Das Herzstück von Power BI bildet die Datenmodellierung mithilfe von Power Pivot und vor allem die Berechnung von *KPIs* (*Key Performance Indicators*) auf Grundlage

der neuen *DAX-Funktionen (Data Analysis Expressions)*. Kapitel 6 wendet sich vor allem an Excel-Anwender, die mit der Logik einer Nutzung von verteilten Daten nicht vertraut sind. Es vermittelt die fundamentalen Arbeitstechniken zur logischen Verknüpfung von Tabellen und zur Erstellung von Measures und stellt eine ganze Reihe neuer Begrifflichkeiten und Funktionskonzepte vor.

Die klassischen sechs Datenrelationen in Power BI

Auch in der mit Power BI beginnenden neuen Zeitrechnung für das Reporting lassen sich die Inhalte der meisten Berichte immer noch mit den sechs traditionellen *Datenrelationen* beschreiben. Und so folgen die nächsten Kapitel diesem ganz traditionellen Pfad. Kapitel 7 widmet sich der Berechnung von *Abweichungen* und den *Anteilen* an Teil- und Gesamtergebnissen. Die Kapitel 9 und Kapitel 10 wenden sich der *Entwicklung* von Ergebnissen über unterschiedlich lange Zeitreihen (*Time Intelligence*) sowie der Bildung von *Rangfolgen* zu. Die beiden abschließenden Kapitel dieses Power-Pivot-Buchteils stellen Lösungen für die Darstellung der *Verteilung* von Daten (Kapitel 11) bzw. der *Korrelation* von Datenreihen (Kapitel 12) in den Fokus. Lediglich Kapitel 8 bricht aus dieser Logik aus. In ihm werden die in Power Pivot so wichtigen Konzepte der *Interaktivität* und *Multivariabilität* anhand des Zusammenspiels von Datenschnitten und Variablen in Measures veranschaulicht.

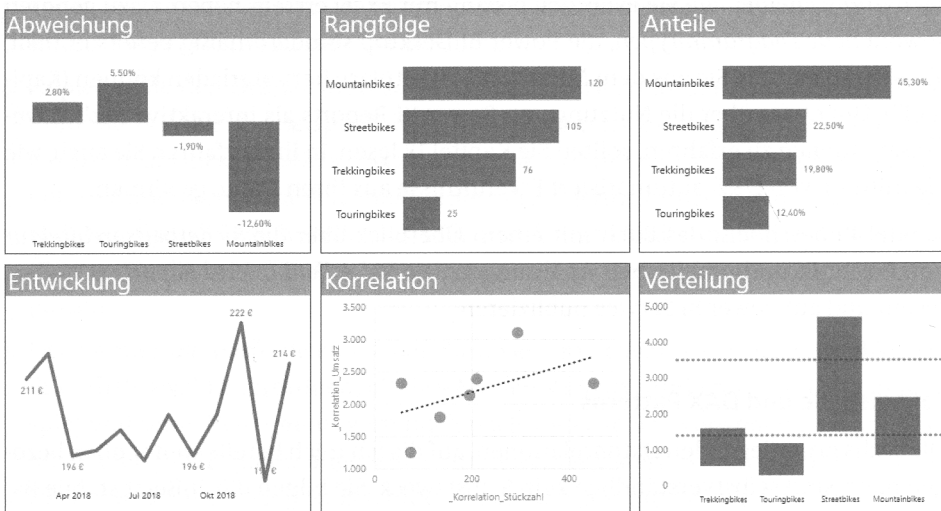


Abbildung 1 Sechs Datenrelationen dominieren auch die Power-BI-Reports.

Vom interaktiven Diagramm zum rollenbasierten Online-Report

Die Kapitel 13 bis 19 sind dann dem Thema Power BI Desktop vorbehalten. Am Beginn dieses Abschnitts finden Sie das, was man heute gerne als *End-to-End-Präsentation*

bezeichnet. Auf wenigen Seiten werden Ihnen die Arbeitsschritte vom Laden der Datentabellen bis zur Verteilung der Reports auf dem Power BI Service erläutert. Auch Kapitel 14 liefert einen Überblick. Bei diesem geht es im Wesentlichen um fundamentale Fragen der Zielgruppenorientierung. Welchen Gesetzmäßigkeiten unterliegt die Wahrnehmung/Rezeption Ihres Reports? Und wie sollte eine Berichtseite strukturiert sein, um den Nutzern den Zugang zu den Ergebnissen und auch zur Bedienung so einfach wie möglich zu machen?

Die beiden anschließenden Kapitel setzen dann den Schwerpunkt auf vier klassische Analyse- und Darstellungstypen. In Kapitel 15 geht es dabei zunächst um die *zeitliche Analyse* von Daten. Hierbei werden neben den geeigneten Visualisierungen auch die für Power BI Desktopspezifischen Filterfunktionen dargestellt. Dieses Kapitel enthält aber auch Empfehlungen und Beispiele für die klassische *Performancedarstellung*. Es beschäftigt sich dabei mit Dashboardtools wie Small Multiples, Bullet Charts und Ampeldarstellungen.

In Kapitel 16 erkunden Sie Wege zur *regionalen Datenanalyse* mithilfe von geografischen Karten und zur *statistischen Auswertung* von Daten, unter anderem mithilfe von Visualisierungen, die die statistische Programmiersprache *M* unterstützen.

Die beiden Kapitel 17 und 18 stoßen schließlich die Tür zu völlig neuen Funktionskonzepten auf, die Power BI Desktop grundsätzlich von den Reports und Diagrammen unterscheidet, die Sie eventuell bislang mit Excel erstellt haben. Dazu gehören sowohl *neue Diagrammtypen*, die Power BI Desktop standardmäßig bereits enthält, als auch solche, die Sie aus dem Microsoft Marketplace herunterladen können (Kapitel 17). Um etwas über die Nutzung von Power-BI-Reports als interaktive *Bildschirmpräsentationen* zu erfahren, sollten Sie Kapitel 18 lesen. In ihm erfahren Sie auch, wie Sie mithilfe von Q&A automatisiert Erkenntnisse aus Ihren Daten gewinnen.

Kapitel 19 beschließt das Buch mit einem Überblick über die *Sicherheitsarchitektur* von Power BI und praktischen Anleitungen, wie Sie *rollenbasierte Reports* erstellen, testen und auf Power BI Service publizieren.

Fallbeispiele und DAX Patterns

Die sechs grundlegenden Datenrelationen, auf die ich mich bereits weiter oben bezogen habe, sind selbstverständlich kein Selbstzweck. Sie bilden die äußerst stabile Basis für die *Big 5 des Reportings*: den Statusbericht mit aktuellen Daten, den Soll-Ist-Vergleich, den Jahres- oder Year-over-Year-Vergleich, die Year-to-date-Analyse und schließlich den Forecast. Diese fünf gängigsten Berichtsformen bilden das Grundgerüst vieler Fallbeispiele, die in den Abschnitten über PowerPivot/DAX und Power BI Desktop vorgestellt werden.


Diese Praxisbeispiele werden allerdings um eine Reihe weiterer betrieblicher Anwendungen ergänzt. Dazu gehören Top-10-Darstellungen ebenso wie ABC-Analysen, die Berechnung und Einbindung saisonaler Kurven und rollierender Reports sowie die Kalkulation von Margen oder regionalen Vertriebsanalysen. Als Leser werden Sie wahrscheinlich schnell einen wichtigen Unterschied zwischen Excel- und Power-BI-Lösungen feststellen. Während es zur Lösung einer bestimmten Fragestellung in einem Excel-Report häufig viele alternative und kreative Lösungen sowie *Workarounds* gibt, glänzt Power BI nicht selten mit spezifischen *DAX Patterns*. Letzteres sind feststehende Berechnungswege für häufig wiederkehrende Analyse- oder Berichtsaufgaben. Diese Berechnungsmuster zu verstehen, ist häufig von großer Bedeutung, um sie im Bedarfsfall den eigenen Datenbeständen anzupassen.

Beispieldateien einrichten

Alle Anwendungsbeispiele und Berechnungsmuster können Sie mithilfe der Beispieldateien nachvollziehen und ihre Umsetzung Schritt für Schritt selbst ausprobieren. Um ein reibungsloses Zusammenspiel zwischen dem Lesen des Textes und dem Arbeiten an den Musterlösungen zu gewährleisten, sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Laden Sie die Dateien von der Internetseite www.rheinwerk-verlag.de/5638/ in der Rubrik MATERIALIEN ZUM BUCH herunter.
2. Kopieren Sie den Ordner `\testbed` in das Basisverzeichnis der Festplatte C:\ Ihres Computers. Viele der Beispieldateien greifen zum Laden und zur Aktualisierung der Daten auf diesen Speicherort zu. Wenn Sie ein anderes Laufwerk oder einen anderen Ordnernamen wählen, müssen Sie mit Fehlermeldungen beim Datenzugriff rechnen. Grundsätzlich stellt dies kein ernsthaftes Hindernis dar. In diesem Fall müssen Sie die betreffenden Abfragen manuell den geänderten Bedingungen anpassen.
3. Den Ordner `\Beispieldateien` können Sie an einem beliebigen Speicherort ablegen. Er enthält zwei Unterordner mit den Namen *Aufgabe* und *Ergebnis*. Um ein Beispiel und seine Beschreibung im Buch nachzuvollziehen, verwenden Sie am besten – sofern nicht anders angegeben – die jeweilige Datei aus dem Ordner *Aufgabe*. Die Dateien aus dem *Ergebnis*-Ordner verwenden Sie, um die von Ihnen erarbeitete Lösung im Zweifelsfall mit der Musterlösung zu vergleichen.

Ich wünsche Ihnen, dass Sie in diesem Buch eine ganze Reihe von Anregungen zum Aufbau und zur Gestaltung Ihrer Reports erhalten und es Ihnen zudem Spaß bereitet, die neue Sphäre des Reportings mithilfe der nachfolgenden Kapitel zu erkunden.

Diese Leseprobe haben Sie beim
 **edv-buchversand.de** heruntergeladen.
Das Buch können Sie online in unserem
Shop bestellen.

[Hier zum Shop](#)