

Moderne Datenanalyse fürs Controlling mit Microsoft Power BI

Gewinnen Sie entscheidungsrelevante Informationen aus Ihren Daten.

Von Lars Schreiber / Imke Feldmann

Schauen wir uns die Anforderungsprofile für Controlling-Positionen in einschlägigen Jobbörsen heutzutage an, dann wird schnell folgendes klar: Die langjährig aufgebauten Excel-Kenntnisse reichen häufig nicht mehr aus, um aus der bestehenden Datenlandschaft flexible Analysewerkzeuge zu erstellen, die in hoher Geschwindigkeit und Qualität entscheidungsrelevante Informationen bereitstellen. Hierbei kommt häufig das Schlagwort „big data“ ins Spiel, welches vermuten lässt, dass die Herausforderung in der Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen besteht. Sicherlich ist dies ein Teilaspekt des Problems. Viele Analysen basieren auf Datenmengen, die das Fassungsvermögen eines Excel-Tabellenblattes überschreiten. Dennoch liegt die eigentliche Herausforderung häufig nicht in der schieren Datenmenge, sondern eher in der **Komplexität der Beziehung** der Daten zueinander. Die meisten Analysen basieren auf Daten aus mehreren Quellen. So werden beispielsweise Ist-Werte aus ERP-Systemen (z. B. SAP), mit Planwerten, die sich noch in Excel befinden, zusammengeführt, um diese anschließend mit den Aktienkursen in Verbindung zu bringen, die wir eben von einer Website heruntergeladen haben. Das ist die Realität, die wir aus unserer Controlling-Praxis kennen und wir wollen hier zeigen, wie man sich dieser Aufgabe mit modernen Microsoft-Technologien widmen kann.

Microsofts Antwort auf die Analyse komplexer Datenbestände: Power BI

Seit dem Jahr 2015 hat Microsoft ein Produkt auf dem Markt, das diesen Problemstellungen Rechnung trägt: Microsoft Power BI (kurz Power BI). Bei Power BI handelt es sich um eine Plattform, die Fachabteilungen u. a. folgendes ermöglicht:

- Daten können aus diversen Datenquellentypen (z. B. Excel, relationalen Datenbanken, SharePoint, aber auch Websites) automatisiert und wiederholbar importiert werden. **Vorteil:** Die Anbindung von Datenquellen ist häufig spielend einfach zu bewerkstelligen. Sind die Daten in der Datenquelle aktualisiert, können diese automatisiert in die BI-Lösung importiert werden. Dies reduziert den händischen Aufwand und verringert das Risiko manueller Fehler.
- Die teils komplexen Beziehungen der zu analysierenden Geschäftsdaten können in einem analytischen Datenmodell abgebildet werden. **Vorteil:** Dies ermöglicht bspw. die Betrachtung von Erträgen im Zeitverlauf, den Abgleich zwischen Ist und Budget, sowie die generelle Bewertung von Geschäftsprozessen.
- Durch komplexe Kennzahlen (techn. Measures) ist es möglich, die unternehmens-eigene Geschäftslogik widerzuspiegeln, die auf dem zuvor erstellten Datenmodell basiert. **Vorteil:** Measures werden in der Programmiersprache DAX geschrieben

und aggregieren im Wesentlichen Werte des Datenmodells. Sie erlauben es, Kennzahlen in beliebiger Komplexität zu erstellen und diese auf jeder Berichtseite wiederzuverwenden. Immer dann, wenn der Nutzer mit dem Bericht interagiert (z. B. einen neuen Filter über einen Datenschnitt setzt), werden die Measures unmittelbar neu kalkuliert.

- Die visuelle Analyse von Daten und deren Zusammenhängen mittels interaktiver Grafiken und Tabellen. Hierbei können Visualisierungen genutzt werden, die auf Basis künstlicher Intelligenz selbst nach Strukturen und Zusammenhängen in den Daten suchen und diese an den Nutzer melden. **Vorteil:** Die Interaktivität der Visualisierungen ermöglicht es dem Nutzer, Zusammenhänge der Geschäftsdaten auf einfache Weise zu verstehen.
- Die erstellten Berichte können über den Power BI service (ein Microsoft Cloud-Service) mit Kollegen und externen Stakeholdern geteilt werden. **Vorteil:** Diese Art der Verteilung ermöglicht nicht nur den sog. single point of truth (alle Interessierten betrachten Berichte basierend auf demselben Datenbestand), sondern auch das Implementieren von Berechtigungskonzepten. Auf dieser Basis sieht jede Person nur die Daten, die sie sehen darf. Darüber hinaus stehen diese Berichte, eine funktionierende Internetverbindung vorausgesetzt, von überall auf der Welt und auf jedem Endgerät (PC, Laptop, Tablet, Smartphone, ...) zur Verfügung.

Betrachten wir den Erstellungsprozess eines Analysewerkzeugs mit Power BI Desktop – der kostenlosen Entwicklungsumgebung für die Power BI-Plattform – einmal chronologisch:

Automatisierung der Datenintegration

Jedes analytische Werkzeug, sei es eine Exceldatei, oder ein Power BI-Bericht, benötigt zunächst Daten aus Quellsystemen.

Der Nutzen von Datenintegration und -transformation

In den meisten BI-Projekten nimmt der Teil der Datenintegration und -transformation (kurz ETL) den größten Teil des Gesamtprojektes ein. Die Daten werden häufig aus operativen Systemen importiert und müssen nach dem Import strukturell an die Bedürfnisse von Power BI angepasst werden. Diese Aufgabe übernimmt innerhalb von Power BI Desktop das Werkzeug Power Query. Es verfügt über eine sehr einfach gehaltene Nutzeroberfläche und ermöglicht die bequeme Automatisierung der ETL-Prozesse. Einmal erstellte Abfragen können bei aktualisierter Datenlage einfach erneut ausgeführt werden. So gehört Copy & Paste der Vergangenheit an und manuelle Fehler werden vermieden.

Die Funktionsweise

Power Query bietet für den Datenimport ein großes Portfolio an Schnittstellen zu Datenquellentypen. Importe von txt- und Excel-Dateien, relationalen und analytischen Datenbanken, Microsoft Azure, aber auch anderen Online-Diensten können unkompliziert durchgeführt werden. Um die importierten Daten in die notwendige Form zu bringen oder diese zu bereinigen, bietet die Nutzeroberfläche von Power Query eine Vielzahl möglicher Transformationen per Mausclick. Für fortgeschrittenere Operationen besteht die Möglichkeit, die hinter Power Query agierende Programmiersprache M zu nutzen und somit den vollen Funktionsumfang von Power Query auszuschöpfen. Datenimport und -transformation bilden die Basis für das analytische Datenmodell.

Erstellung eines analytischen Datenmodells

Das Datenmodell ist das Herzstück eines Analyse-Werkzeugs mit Power BI und bildet das Fundament für die Kalkulation von Geschäftskennzahlen. (vgl. Abb. 1)

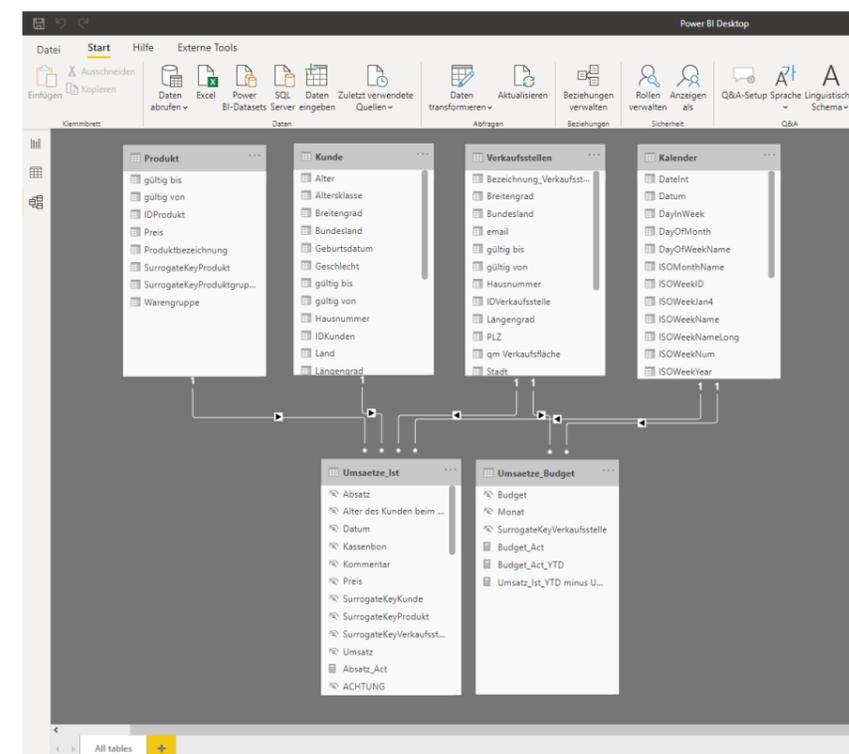


Abb. 1: Die Erstellung eines analytischen Datenmodells als Basis der Kalkulationen

Der Nutzen des Datenmodells

Das Datenmodell beinhaltet i. d. R. mehrere Tabellen, die meist durch Beziehungen miteinander verknüpft sind. Dieses Modell bildet die wesentlichen Zusammenhänge der Geschäftsdaten zueinander ab. Auf dieser Basis werden die später erstellten interaktiven Berichte überhaupt erst möglich.

Funktionsweise

Die Tabellen können über die Nutzeroberfläche mit Beziehungen versehen werden. Die Pfeile auf den Linien geben einen visuellen Hinweis darauf, wie gesetzte Filter von einer Tabelle auf eine andere Tabelle wirken können. Während das analytische Datenmodell die Beziehungen der Daten zueinander abbildet, können sog. Measures komplexe Geschäftslogiken widerspiegeln.

Die Geschäftslogik in Measures abbilden

Geschäftskennzahlen (oder im BI-Jargon sog. Measures) können in Power BI mit Hilfe der Programmiersprache DAX (kurz für **D**ata **A**nalysis **eX**pressions) erstellt werden.

Der Nutzen von Measures

DAX ist eine Excel-formelähnliche Programmiersprache, die die Definition von individu-

ellen Geschäftskennzahlen ermöglicht. Geschriebene Measures können in allen Berichtsseiten einer Power BI Desktop-Datei für die Analyse der Geschäftsdaten wieder verwendet werden.

Die Funktionsweise

Trotz der augenscheinlichen Ähnlichkeit von DAX und Excel, sind die Konzepte hinter beiden Sprachen sehr verschieden. Dies führt häufig zu großen Verwirrungen bei DAX-



Summary

Power BI ermöglicht Fachabteilungen, selbständig Analyse-Werkzeuge zu erstellen. Interaktive Berichte helfen dabei, die Geschäftsdaten auf Zusammenhänge zu untersuchen. Durch den Power BI Service können Berichte mit unterschiedlichen Datenständen vermieden werden. Die einfache Automatisierbarkeit der Datenflüsse spart Zeit und vermeidet manuelle Fehler. In diesem und folgenden Beiträgen wird gezeigt, was Power BI im Controlling leisten kann.



Dipl.-Kfm. (FH) Lars Schreiber

ist freiberuflicher Berater, Entwickler und Trainer für Microsoft Power BI, Microsoft MVP, Hamburg. Lars@ssbi-blog.de

Neuinsteigern. Die analytischen Möglichkeiten, die einem DAX bietet, belohnen das Durchhaltevermögen beim Erlernen dieser Sprache jedoch erheblich. Das folgende Measure ist ein Beispiel für die Berechnung eines Soll-Ist-Vergleiches kumulierter Jahreswerte (YTD):
 Umsatz Ist YTD minus Budget YTD = `CALCULATE (SUM (Umsatze_Ist[Umsatz]), DATESYTD (Kalender[Datum])) - CALCULATE (SUM (Umsatze_Budget[Budget]), DATESYTD (Kalender[Datum]))`

gen des Datenmodells sind die Zusammenhänge der Daten technisch abgebildet. Dies erlaubt das sog. Kreuzfiltern zwischen den Visualisierungen und stellt eine der großen Stärken von Power BI dar. Erstellte Berichte sollen häufig mit mehreren Personen geteilt werden. Dies gelingt über den Power BI Service.

Daten sicher teilen und an Inhalten zusammenarbeiten: Der Power BI Service

Ist das analytische Werkzeug erstellt, kann diese Lösung mit anderen geteilt werden. Unter anderem zu diesem Zweck, existiert der Power BI Service.

Sicheres Teilen von Berichten

Um Power BI-Berichte sicher mit Kollegen und externen Interessierten zu teilen, könnte man jetzt auf die Idee kommen, wie zu guten alten Excel-Zeiten, die Power BI Desktop-Datei per E-Mail hin und her zu schicken. Dadurch würde man sich jedoch einiger der größten Vorteile der Power BI-Plattform berauben: Der Möglichkeit, Berichte in einem Onlineportal zentral für alle Nutzer bereitzustellen und automatisiert aktuell zu halten. Zusätzlich bieten sich hierzu weitere Vorteile, wie die Integration von Berechtigungskonzepten, die die Berichtsempfänger nur für sie vorgesehene Daten sehen lassen, aber auch der Zugriff auf den zentralen Datenbestand über Excel-Pivottabellen, für die noch flexiblere Analyse in der gewohnten Excelumgebung. Selbst das Einbinden von Berichten in Microsoft Teams-Seiten ist kein Problem. Damit kann live im Online-Meeting die gemeinsame Analyse der Geschäftsdaten stattfinden.

Zusammenarbeit

Damit mehrere Kollegen an Power BI-Inhalten zusammenarbeiten können, gibt es im Power BI Service sog.

Die erneute Berechnung der Measures verläuft sehr schnell und ermöglicht ein flüssiges Interagieren mit den interaktiven Berichten.

Berichte mit interaktiven Visualisierungen erstellen

Power BI verfügt über eine stetig wachsende Anzahl integrierter Visualisierungen, die jederzeit durch sog. benutzerdefinierte Visualisierungen und selbst geschriebene R-/Python-Skripte ergänzt werden können (vgl. Abb. 2).

Der Nutzen interaktiver Visualisierungen

Die Visualisierungen eines Power BI-Berichts sind nicht starr, sondern reagieren auf die Selektion einzelner Elemente. So kann ich in einem Balkendiagramm einen der Balken (z. B. die Verkaufsstelle Glinde) selektieren. Diese Selektion führt dazu, dass die Werte in anderen Visualisierungen des Berichts ebenfalls nach diesem Wert (Glinde) gefiltert werden. Dies ermöglicht es, schnell und einfach Zusammenhänge in den Daten zu ergründen.

Die Funktionsweise

Visualisierungen basieren auf Spalten einzelner Tabellen des Datenmodells und Measures. Durch die Beziehun-



Dipl.-Kffr. Imke Feldmann

ist freiberufliche Beraterin, Entwicklerin und Trainerin für Microsoft Power BI und Microsoft MVP. info@thebiccountant.com

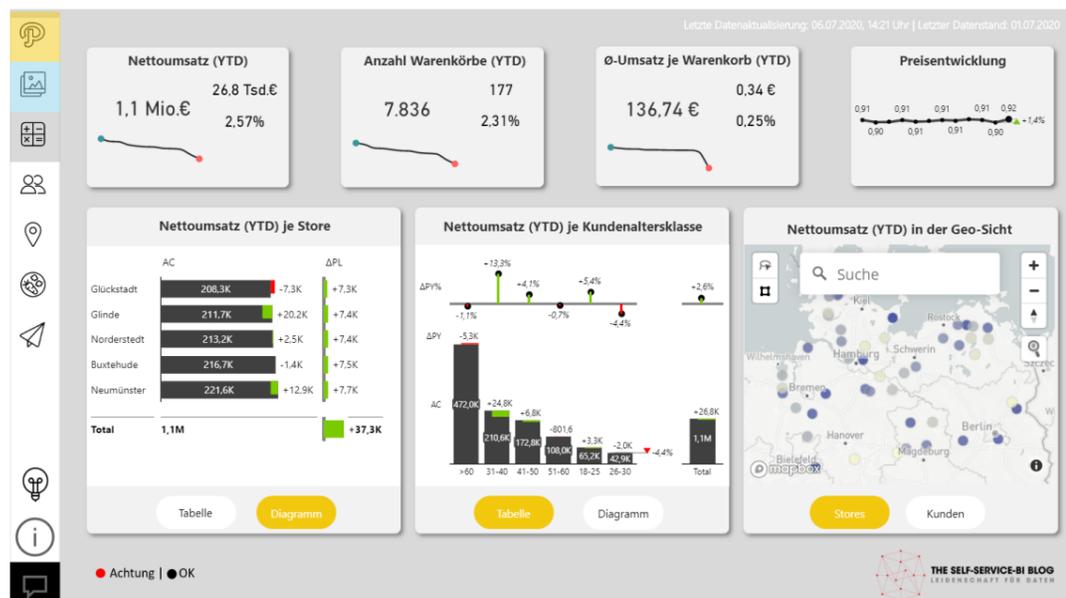


Abb. 2: Datenanalyse über interaktive Berichte

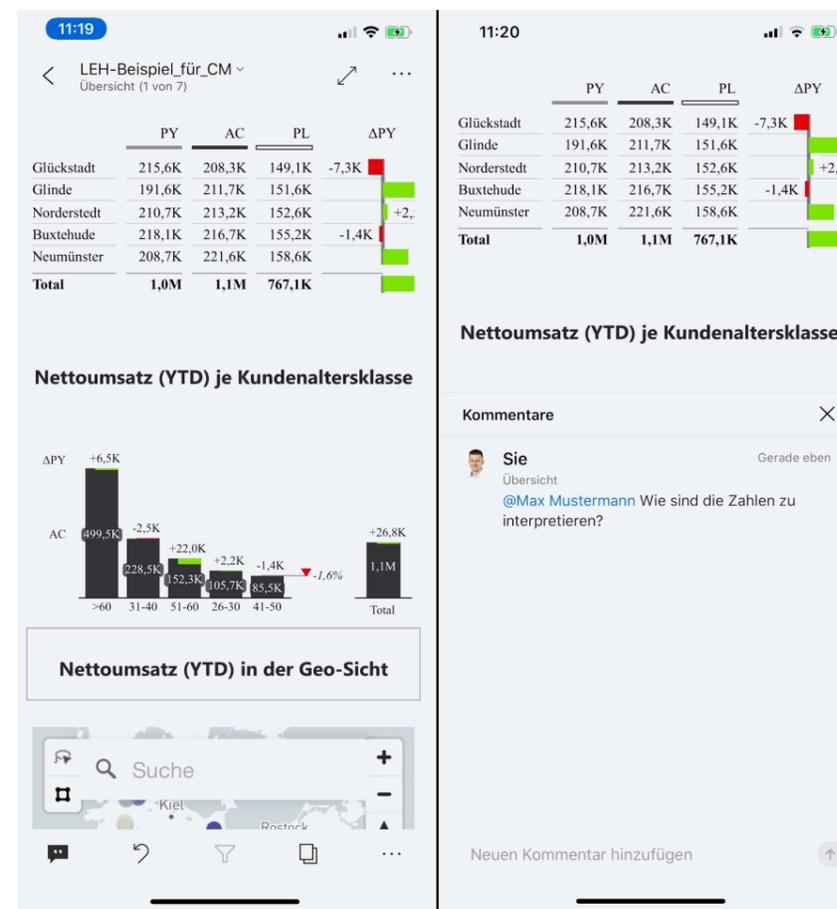


Abb. 3: Die Power BI mobile App für den Berichtszugriff auf jedem Endgerät

Arbeitsbereiche. Hier können Mitarbeiter mit unterschiedlichen Rollen (und somit Berechtigungen) versehen werden, um gemeinsam Inhaltspakete für die Zielgruppen zu erstellen. Um das Konsumieren der erstellten Power BI-Berichte zu erleichtern, stellt Microsoft die kostenlose Power BI mobile App zur Verfügung (vgl. Abb. 3).

Auch unterwegs immer auf dem neusten Stand: Die Power BI mobile App

Die Power BI mobile App ist eine kostenlose App für Windows, iOS und Android.

	Download von powerbi.com	Installation aus dem Microsoft Store
Quelle/ Link	https://www.microsoft.com/de-DE/download/details.aspx?id=58494	https://aka.ms/pbidesktopstore
Voraussetzungen	Admin-Rechte auf dem eigenen PC/ Laptop	Setzt ein Microsoft-Konto und mind. Windows 10 voraus
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> Falls nötig kann auf eine ältere Version zurück gesetzt werden Funktioniert mit Windows-Versionen >= Windows 7 	<ul style="list-style-type: none"> Immer automatisch die neueste Version installiert keine Admin-Rechte für die Installation nötig
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> Admin-Rechte sind Voraussetzung nach jedem Software-Update muss eine manuelle Installation stattfinden 	<ul style="list-style-type: none"> Windows 10 ist Voraussetzung; auf ältere Versionen zurück zu setzen ist nicht möglich
Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> Ist eine reine Windows-Applikation; keine Mac-Version vorhanden und auch nicht zu erwarten 	

Abb. 4: Gegenüberstellung der beiden Versionen von Power BI Desktop

Der Nutzen der mobile App

Die App bietet eine einfache Möglichkeit, Power BI-Inhalte sicher auf mobilen Endgeräten zu konsumieren. Darüber hinaus ist es unkompliziert möglich, Kollegen per Chat bezüglich eines Berichts innerhalb von Power BI anzuschreiben, oder Ihnen einen kommentierten Screenshot des Berichts per E-Mail zu versenden.

Funktionsweise

Power BI Desktop und der Power BI Service bieten die Möglichkeit, Berichte für die mobile Ansicht zu optimieren, d. h. im Hochformat zu gestalten. Liegt eine solche Optimierung nicht vor, kann der Bericht wie gewohnt im Querformat betrachtet und interaktiv genutzt werden. Falls Sie es jetzt kaum noch erwarten können, Power BI zu nutzen, erklären wir Ihnen, wie man es beziehen kann.

Wie erhalte ich Power BI?

Wie bereits erwähnt, ist die Entwicklungsumgebung für Power BI-Lösungen die Windows-Anwendung Power BI Desktop. Diese kann kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden. Kostenpflichtige Power BI-Lizenzen werden erst dann notwendig, wenn Sie den Power BI Service nutzen wollen, um z. B. erstellte Berichte mit Kollegen zu teilen. Abb. 4 zeigt die zwei Versionen von Power BI Desktop.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Power BI-Plattform ermöglicht Fachabteilungen, selbständig Analyse-Werkzeuge zu erstellen. Interaktive Berichte helfen dabei, die Geschäftsdaten auf Zusammenhänge zu untersuchen. Der Power BI Service dient als zentraler Speicher. Hiermit können Berichte mit unterschiedlichen Datenständen vermieden werden. Die einfache Automatisierbarkeit der Datenflüsse spart hier drastisch Zeit und vermeidet manuelle Fehler. Copy und Paste, wie man es beispielsweise aus der Arbeit mit Excel kennt, hat hiermit ein Ende. Schlussendlich ist der Konsum der erstellten Berichte auf allen Endgeräten am Puls der Zeit und hilft zu jedem Zeitpunkt, den Überblick über das Geschäft zu wahren.

In folgenden Beiträgen werden wir die erwähnten Thematiken vertiefen und an konkreten Beispielen zeigen, was Power BI für Sie im Controlling leisten kann. ■