

5

Datenanalyse in Power BI

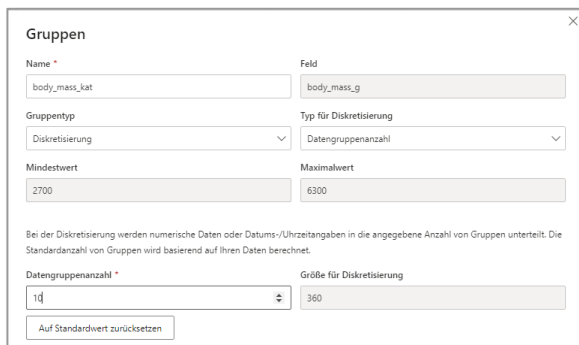
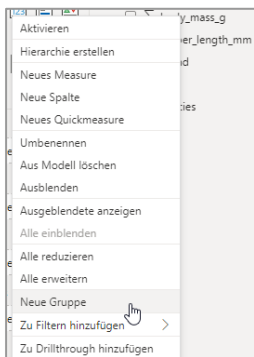
5.1

Durchführung von Analysen in Power BI

Power BI hat einige Funktionen eingebaut, um Datenanalysen durchzuführen

- Statistische Zusammenfassungen (deskriptive Statistik)
- Erkennen von Ausreißern
- Gruppierung von Daten
- Clustering
- Zeitreihenanalyse
- Feature „Analysieren“
- Benutzerdefinierte Advanced-Analytics-Visuals
- Quick Insights
- KI Insights

- Im Visual können Aggregate von Feldern angezeigt werden, z.B. Durchschnitt, Standardabweichung, Median
- Man kann auch Measures mit den entsprechenden Funktionen erstellen
`durchschn. Passagierzahl = AVERAGE(taxis[passengers])`
- Histogramme via Säulendiagramm. Dazu zuerst das entsprechende Feld in Kategorien einteilen (über Neue Gruppe) und dieses Feld auf x- und y-Achse legen



Gruppen

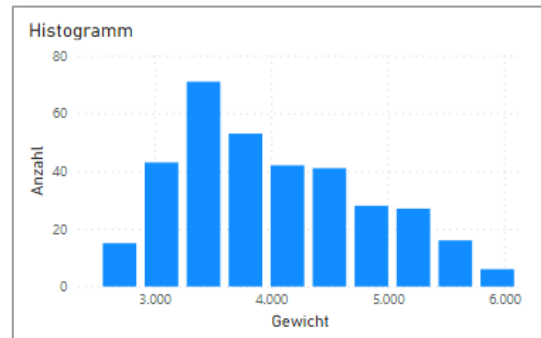
Name * Feld

Gruppentyp Typ für Diskretisierung

Mindestwert Maximalwert

Bei der Diskretisierung werden numerische Daten oder Datums-/Uhrzeitangaben in die angegebene Anzahl von Gruppen unterteilt. Die Standardanzahl von Gruppen wird basierend auf Ihren Daten berechnet.

Datengruppenanzahl * Größe für Diskretisierung



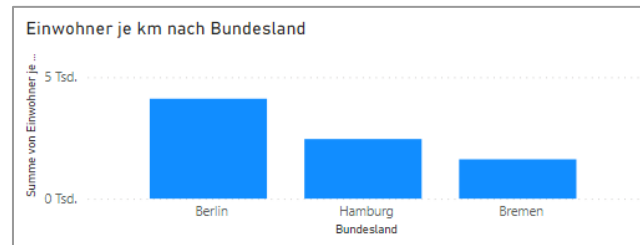
Beispiel zur Anzeige der TOP 3 Werte

- Mittels **Q&A-Visual**: TOP 3 Bundeslaender by einwohner je km
- Mittels **Filter**: Filter type: Top N
- Neue Tabelle mit DAX-Formel:

Top 3 Länder = TOPN(3, Bundeslaender, Bundeslaender[Einwohner je km])

top 3 Bundeslaender by einwohner je km

Bundesland	Regierungschef-Partei	Bundesratsstimmen	Fläche	Einwohner	Einwohner je km
Berlin	SPD	4	891	3664000	4.112,23
Hamburg	SPD	3	755	1852000	2.452,98
Bremen	SPD	3	420	680000	1.619,05



Das Erkennen von Ausreißern ist wichtig, denn entweder sind die Daten fehlerhaft oder es gab tatsächlich Auffälligkeiten, z.B. in der Produktion. Außerdem können Ausreißer statistische Kennzahlen wie den Mittelwert verzerren.

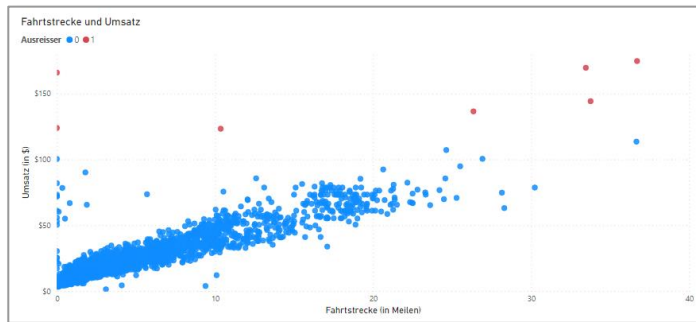
- Mittels **Punktwolke-Visual**: Welche Punkte passen nicht zu den anderen?

- Neues Measure mit DAX-Formel:

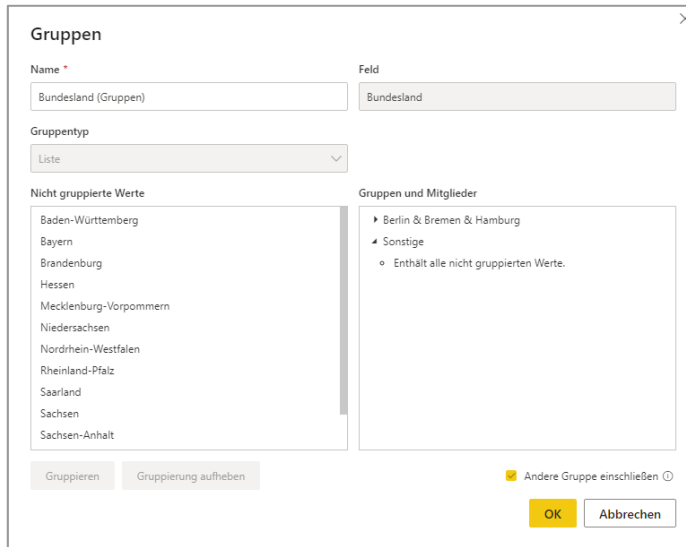
```
grenze = percentile.inc(taxis[total], 0.999)
```

- Neue Spalte mit DAX-Formel:

```
Ausreisser =  
var grenze = percentile.inc(taxis[total],  
                           0.999)  
return if(taxis[total]>=grenze, 1, 0)
```



Sind mehrere Werte ausgewählt (mit Strg + Klick), kann eine neue Gruppierung gebildet werden. Diese Gruppe kann dann über Felder > Gruppe bearbeiten verändert werden.



Gruppen

Name * Bundesland (Gruppen) Feld Bundesland

Gruppentyp Liste

Nicht gruppierte Werte

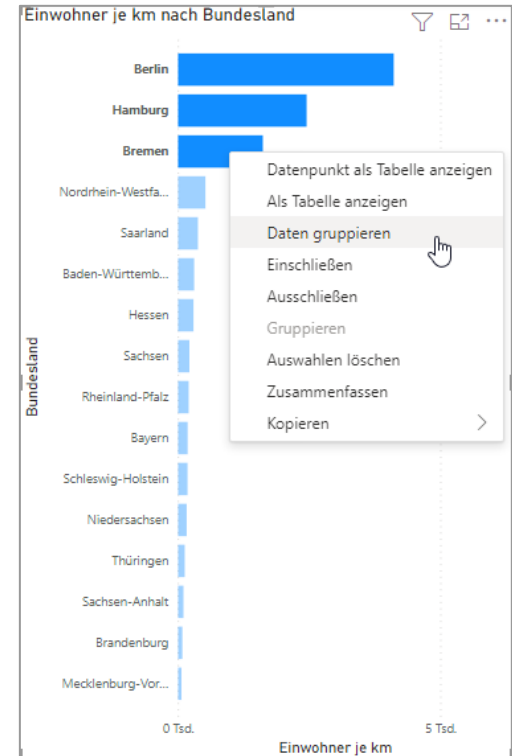
- Baden-Württemberg
- Bayern
- Brandenburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt

Gruppen und Mitglieder

- Berlin & Bremen & Hamburg
- Sonstige
 - Enthält alle nicht gruppierten Werte.

☐ Andere Gruppe einschließen

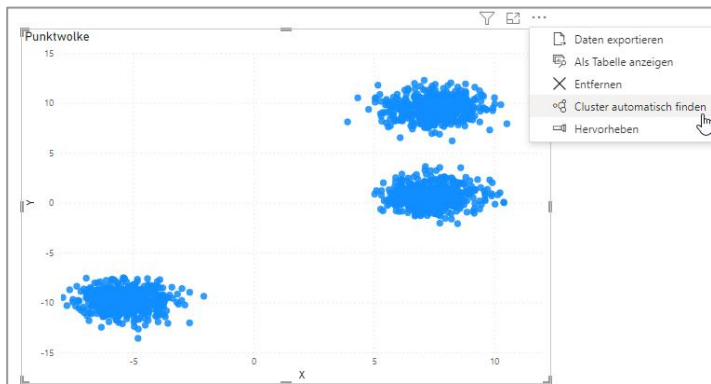
Gruppieren Gruppierung aufheben OK Abbrechen



Mit Clustering lassen sich Datenpunkte automatisch gruppieren, die ähnlich zueinander sind.

Im Visual Punktwolke „Cluster automatisch finden“, dann wird ein neues Feld angelegt und als Legende im Visual hinzugefügt.

Wichtig: Es muss das Feld Wert gefüllt sein. Dort am besten eine ID-Spalte und auf x und y-Achse Aggregationen (z.B. Summe) einstellen



Cluster

Name: Drei-Wolken Feld: ID

Beschreibung: Clustering anhand X- und Y-Spalte

Anzahl von Clustern: Auto

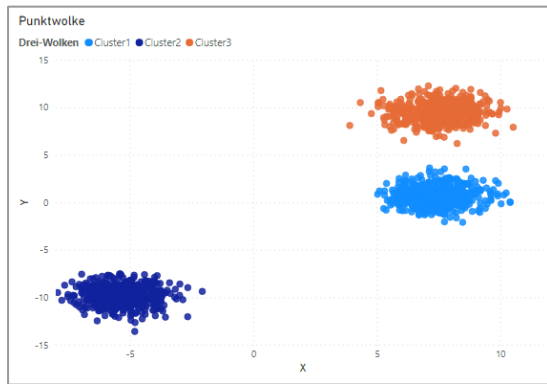
cluster2

☒ Drei-Wolken

☐ Σ ID

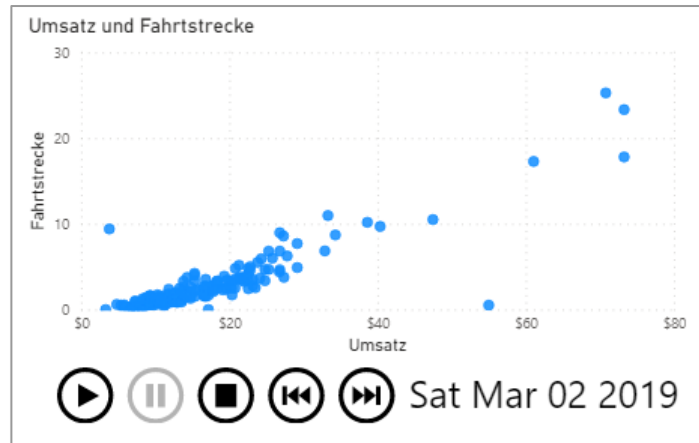
☐ Σ X

☐ Σ Y

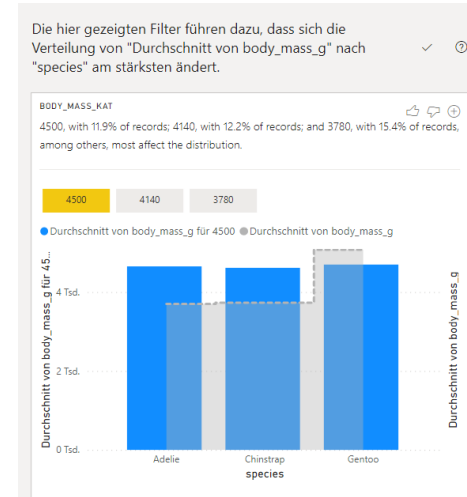
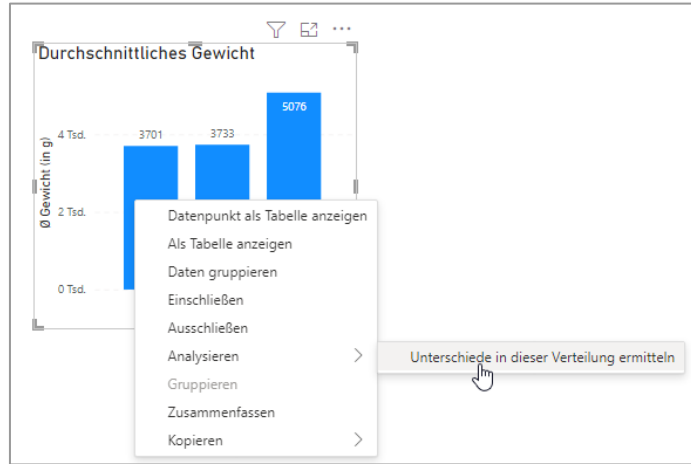


Zeitliche Entwicklungen können auch über Animationen visualisiert werden. Ein tolles Beispiel gibt es von Hans Rosling (<https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo>).

In PowerBI kann aus AppSource das Visual „Play Axis“ benutzt werden, um animierte Diagramme zu erstellen. Nach Herunterladen und Einfügen des Visuals ordnet man dem Visual ein Zeitfeld zu. Durch die Buttons lassen sich die Zeitschnitte nacheinander durchlaufen.



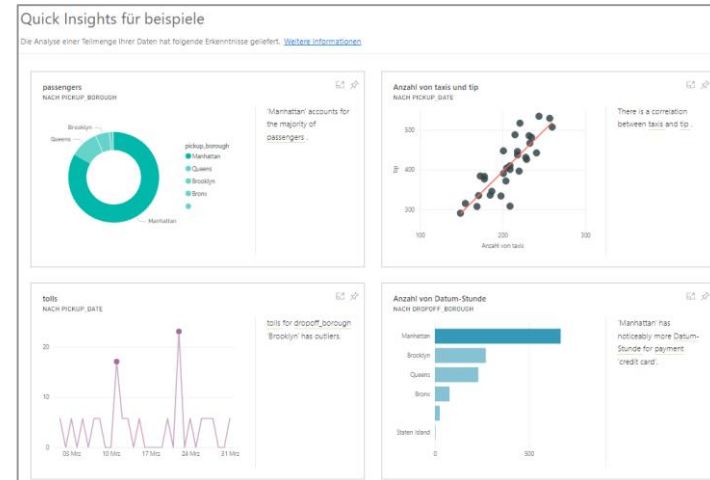
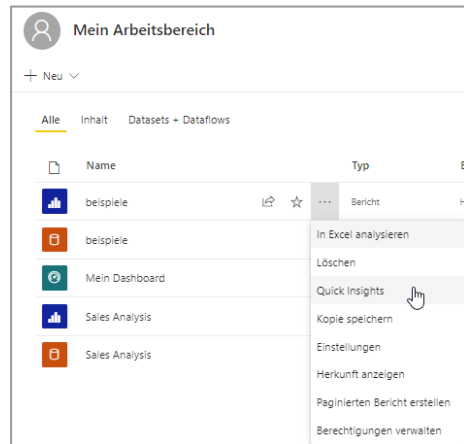
PowerBI bietet eine automatische Analyse an. Dazu auf einen Datenpunkt mit rechts klicken und “Analysieren” auswählen. Es öffnet sich ein Fenster, welches z.B. versucht, die Abweichung der Werte zu erklären.



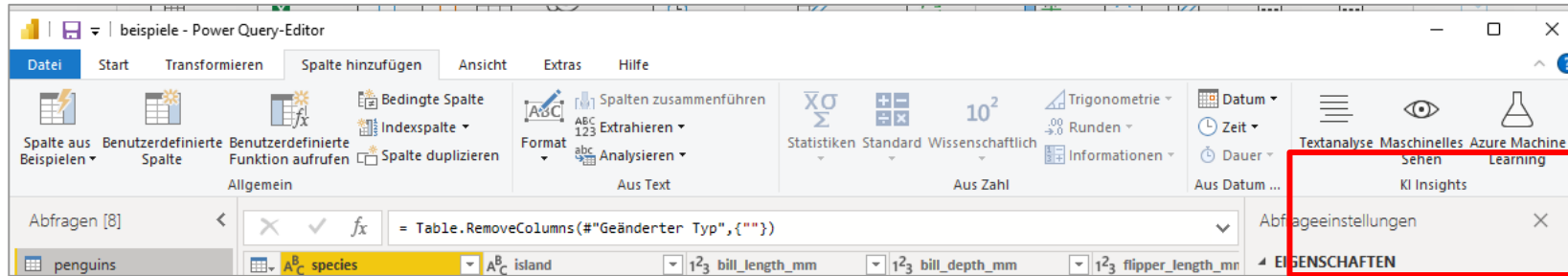
Es gibt in AppSource weitere nützliche Visuals in der Kategorie Advanced Analytics, z.B. Variance Chart, um die Streuung zu visualisieren.

Im Power BI-Dienst gibt es zu einem Bericht die Möglichkeit, automatisch nach Erkenntnissen (Insights) mittels Machine Learning zu suchen.

Quick Insights kann man direkt beim Veröffentlichen aufrufen oder im Arbeitsbereich auf die Punkte (weitere Optionen) bei einem Bericht klicken und Quick Insights auswählen



Im Power Query Editor (Daten transformieren) gibt es unter “Spalte hinzufügen” die Möglichkeit für Power BI Premium-Lizenzen, Machine Learning Algorithmen zu benutzen, um zum Beispiel eine Sentiment Analyse (Ist ein Text positiv oder negativ) durchzuführen.

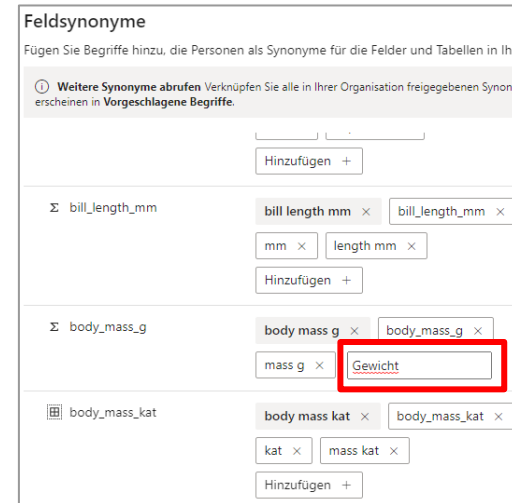
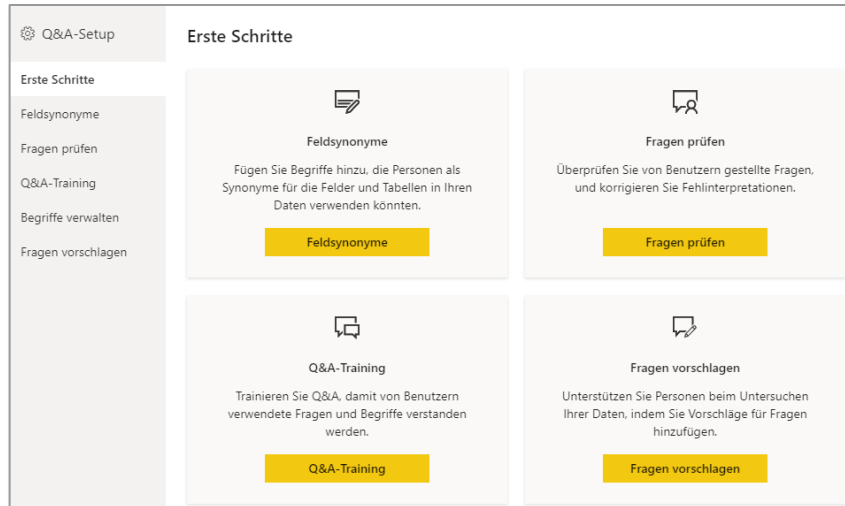


5.2

Arbeiten mit KI-Visuals in Power BI

Das Q&A-Visual ermöglicht das Stellen von Fragen in englischer Sprache. Man kann es für den Benutzer verbessern, indem manuell Synonyme hinzugefügt werden.

Wird ein Begriff nicht verstanden, wird er rot unterstrichen. Unter Einstellungen (Zahnrad) lassen sich Synonyme hinzufügen, bereits gestellte Fragen einsehen, ...



Mit dem Visual „Wichtige Einflussfaktoren“ lassen sich die Einflussfaktoren von bestimmten Kennzahlen analysieren.

Analysieren

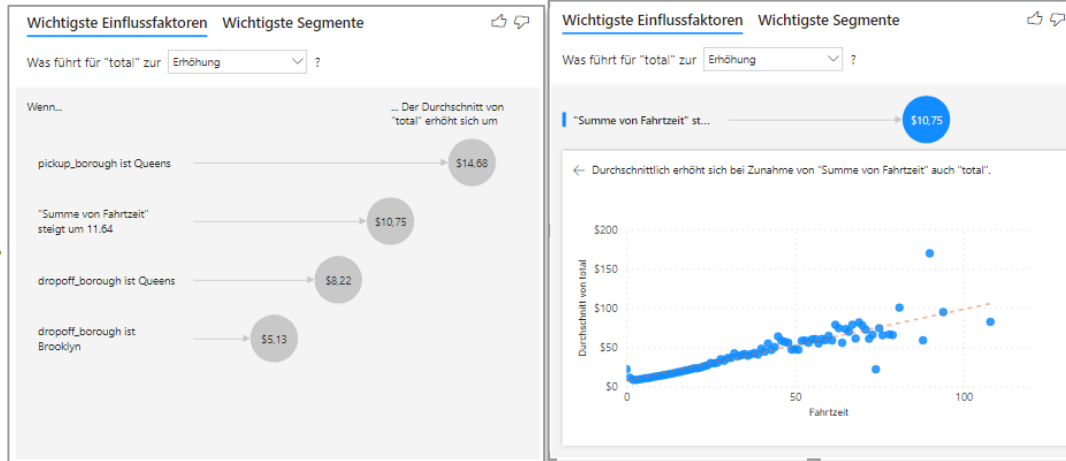
total ▼ ✕

Erläuterung nach

pickup_borough ▼ ✕

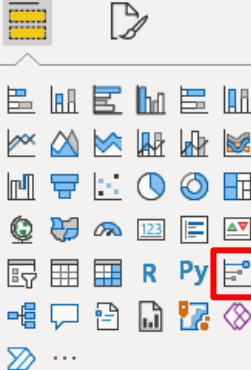
dropoff_borough ▼ ✕

Summe von Fahrtzeit ▼ ✕



Visualisierungen »

Visuelles Element erstellen



Werte

Hier Datenfelder hinzufügen

Drillthrough ausführen

Berichtsübergreifend ☐

Alle Filter beibehalten ☒

Drillthroughfelder hier hinz...

Mit dem Visual „Analysebaum“ lassen sich ebenfalls die Einflussfaktoren von bestimmten Kennzahlen analysieren. Dazu kann ein Drilldown mit Auswirkungen auf eine Kennzahl durchgeführt werden. Durch die sogenannte KI-Teilung werden die angezeigten Ausprägungen definiert.

