

# Trendlinien

---

Willkommen zu diesem Video über Trendlinien.

Sie können die Übungsarbeitsmappe herunterladen und zum Nachverfolgen Ihre eigene Version von Tableau nutzen.

## Hinzufügen von Trendlinien

Trends können wichtige Einblicke in eine Analyse geben; in diesem Fall als Antwort auf folgende Frage: „In welchem Umfang steigt unsere Leistungsabgabe mit der Zunahme der Windgeschwindigkeit?“ Hier zeigt sich die Beziehung: Eine Zunahme der Windgeschwindigkeit führt zu einer Zunahme der Leistungsabgabe. Aber in welchem Umfang genau?

Das Hinzufügen von Trendlinien zu der Ansicht ist einfach.

- Klicken Sie auf den Analysebereich und ziehen Sie die Trendlinie auf den gewünschten Modelltyp.
- Das Entfernen von Trendlinien geht genauso einfach: Ziehen Sie sie einfach von der Ansicht herunter. Aber wir möchten unsere Trendlinie behalten. Darum machen wir diesen Vorgang wieder rückgängig.

## Trendlinienoptionen

Standardmäßig werden Trendlinien pro Bereich und pro Farbe eingerichtet.

- Zurück zum Datenbereich. Wenn wir eine Dimension in die Ansicht einfügen, etwa „Standort“, erhalten wir eine Trendlinie pro Bereich oder pro Streudiagramm.
- Entsprechend gilt: Wenn wir „Standort“ auf „Farbe“ ziehen, teilt sich die Trendlinie in drei Teile.
- Wenn wir die Standorte auf „Farbe“ ziehen, jedoch nur einen Gesamttrend haben, können wir die Trendlinien ändern.

Zum Bearbeiten der Trendlinie klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste, wählen „Trendlinien“ und „Trendlinien bearbeiten“.

- Wenn die Option „Eine Trendlinie pro Farbe zulassen“ deaktiviert wird, erscheint wieder eine einzelne Gesamttrendlinie.
- Wir können auch die Option „Konfidenzbänder anzeigen“ deaktivieren, um die Ansicht zu vereinfachen.

Es gibt mehrere andere Dinge, die wir von diesem Dialogfeld aus tun können.

- Zunächst der Modelltyp.
  - Die Optionen sind die gleichen wie beim ersten Aufrufen der Trendlinie aus dem Analysebereich.
  - Mithilfe dieser Aktionen wird Tableau angewiesen, ein lineares Regressionsmodell auf der Grundlage dieses Transformationstyps für eine oder beide Variablen zu erstellen.
    - Linear bezieht sich auf die Koeffizienten, nicht auf die Beziehung zwischen den Variablen.
    - Hilfreiche Informationen über die Modelltypen und Transformationen finden Sie im Online-Hilfeartikel über [Modelltypen für Trendlinien](#).
- Die Konfidenzbänder weisen für das Modell ein Konfidenzintervall von 95 % auf.
- Und wir haben außerdem die Möglichkeit, den y-Achsenabschnitt bei 0 zu erzwingen.

## Bedeutung von Trendlinien

Es ist wichtig zu beurteilen, ob eine Trendlinie aussagekräftige Informationen liefert.

- Wenn Sie den Mauszeiger über die Trendlinie führen, wird eine QuickInfo mit der Trendliniengleichung, dem p-Wert und dem Bestimmtheitsmaß angezeigt.
- In der Statistik ist der p-Wert die Zahl, die dem Bedeutungskonzept zugewiesen wurde.

- Wenn der p-Wert kleiner als ein Grenzwert ist, normalerweise 0,05, werden die Ergebnisse als signifikant interpretiert.
- Ein hoher p-Wert (im Bereich 0-1) kann darauf hinweisen, dass der offensichtliche Trend in den Daten durch Zufall entstanden ist, nicht durch die Modellfaktoren.
- In diesem Beispiel weist die Trendlinie einen niedrigen p-Wert auf. Das ist ein gutes Zeichen.

Um jedoch die Eignung eines Modells beurteilen können, reicht es nicht aus, nur den p-Wert zu kennen.

- Es gibt auch noch das Bestimmtheitsmaß, über das wir effektiv beurteilen können, ob unser Modell für die Daten geeignet ist. Die Werte für das Bestimmtheitsmaß liegen im Bereich von 0-1. Dabei werden höhere Werte als besser betrachtet.
  - In unserem Beispiel sehen wir, dass das Bestimmtheitsmaß einen sehr hohen Wert von 0,956 aufweist.
  - Das bedeutet, dass unser Modell sehr gut für die Daten geeignet ist. Bei einem Bestimmtheitsmaß von 1 wird angenommen, dass das Modell perfekt geeignet ist. Denken Sie jedoch daran, dass bei einem sehr hohen Bestimmtheitsmaß von z. B. 0,999 Ihr Modell missverständlich sein kann. Ein künstlich hoher Wert des Bestimmtheitsmaßes weist häufig darauf hin, dass kein großer Gestaltungsspielraum besteht oder einfach zu viele Beobachtungen vorhanden sind.

### Trendlinien-Residuen

Um zu entscheiden, ob eine Trendlinie die Daten akkurat repräsentiert, ist ein niedriger p-Wert oder ein hohes Bestimmtheitsmaß nicht ausreichend.

Nicht alle unsere Punkte liegen auf der prognostizierten Trendlinie. Die Distanz zwischen einem bestimmten Punkt und seinem prognostizierten Wert ist der Fehler oder das Residuum.

In einem korrekten Modell sollten diese Residuen eine zufällige Normalverteilung um die Nulllinie herum aufweisen, wenn sie im Vergleich zur erläuternden Variablen geplottet werden. Wenn dieser Residuen-Plot keine Normalverteilung aufweist, ist dies ein Hinweis darauf, dass Trends vorhanden sind, die *verhindern*, dass die Daten den prognostizierten Werten entsprechen. Das bedeutet, dass das Modell nicht das beste ist.

Um die Werte der Residuen für eine Ansicht mithilfe einer Trendlinie zu ermitteln,

- öffnen Sie „Arbeitsblatt“ > „Export“ > „Daten“.
- Sie werden aufgefordert, eine Datei zu speichern (die einzige Formatoption ist Microsoft Access). Geben Sie dieser Datei den Namen „Trendliniendaten“, und klicken Sie auf „Speichern“.
- Wählen Sie die Option „Nach Export verbinden“.
- Diese Datenquelle enthält die ursprünglichen Daten aus unserem Streudiagramm sowie die prognostizierten Werte (von der Trendlinie) und die Residuen.

Der Residuenplot ist als erläuternde Variable auf der horizontalen Achse aufgebaut (Windgeschwindigkeiten auf Spalten) und die Residuen auf der vertikalen Achse (auf Zeilen). Und wir bringen „Windmühle“ zu „Detailgenauigkeit“.

Denken Sie daran, dass ein gutes Modell eine normal verteilte Streuung um null aufweist.

Wir sehen: Unser aktuelles Modell prognostiziert unsere Leistung basierend auf den Werten für die Windgeschwindigkeit nicht sehr zuverlässig. Obwohl der p-Wert und das Bestimmtheitsmaß für die Trendlinie gut sind, gilt leider das Gegenteil für den Residuenplot.

### FAZIT

Dies ist ein Überblick über Trendlinien in Tableau und darüber, wie die relevanten statistischen Daten in diesem Zusammenhang zu interpretieren sind. Vielen Dank für Ihr Interesse. Wir haben weitere kostenfreie Schulungsvideos bereitgestellt, in denen Sie weitere Informationen erhalten.