

# Prognose von KPIs auf Basis von Zeitreihen für einen Versicherer

## Herausforderung

Der Kunde gehört zu Deutschlands größten Versicherungsgruppen. Zur anwenderfreundlichen Aufbereitung wichtiger Produktkennzahlen wie Aufwänden oder Schadensquoten hat die Rückversicherungs-Abteilung des Kunden eine Shiny-App erstellt. Das mit der App generierte Reporting ermöglicht den Mitarbeitern eine regelmäßige Betrachtung des IST-Zustandes der einzelnen Produktkategorien. Um das Reporting noch stärker als Planungsgrundlage nutzen zu können, suchte der Versicherer nach einer Möglichkeit, die bestehende Applikation um Vorhersagemöglichkeiten zu erweitern.

### Das Framework Shiny

Erstellung interaktiver Webapplikationen aus der Analysesprache R heraus.



## Ziel

Das Ziel des Kunden ist die Implementierung eines verlässlichen Forecastings auf Basis von Zeitreihen, also den in der App dargestellten Produktkennzahlen. Die Ausgabe der Informationen soll als Grafik und Tabelle möglich sein.

## Lösung

Aufgrund des breiten Produktportfolios sind die Zeitreihen untereinander sehr heterogen. Saisonalitäten, Trends oder die grundsätzliche Eignung für Vorhersagen: Die zentrale Aufgabe für die Data Science Spezialisten von eoda lag deshalb in der Evaluierung der geeigneten Analyseverfahren im Hinblick auf die jeweiligen Zeitreihen.

Neben den Standardmodellen ARIMA und Exponential Smoothing (ETS) hat eoda unter anderem auch die Anwendbarkeit von Bayesian Structural Time Series (BSTS) geprüft.

Das grundsätzliche Vorgehen bei der Beurteilung der Güte eines Modells besteht darin, die vorhandenen Daten in einen Trainings- und einen Testdatensatz aufzuteilen. Das Modell wird anschließend mit der Trainingszeitreihe trainiert, um mit diesem Model Vorhersagen für den Testzeitraum treffen zu können. Der Vergleich der Vorhersage mit dem tatsächlichen Verlauf der Zeitreihe - den Testdaten - liefert Aufschlüsse über die Güte des Modells.

### Das Methodenset

#### ARIMA

Methode, um die Struktur einer Zeitreihe anhand ihrer eigenen verzögerten Werte zu beschreiben (Autoregression)

#### BSTS

Strukturmodelle bieten einen flexiblen Ansatz, um die Komponenten einer Zeitreihe zeitvariant schätzen zu können und um externe Faktoren einzubinden

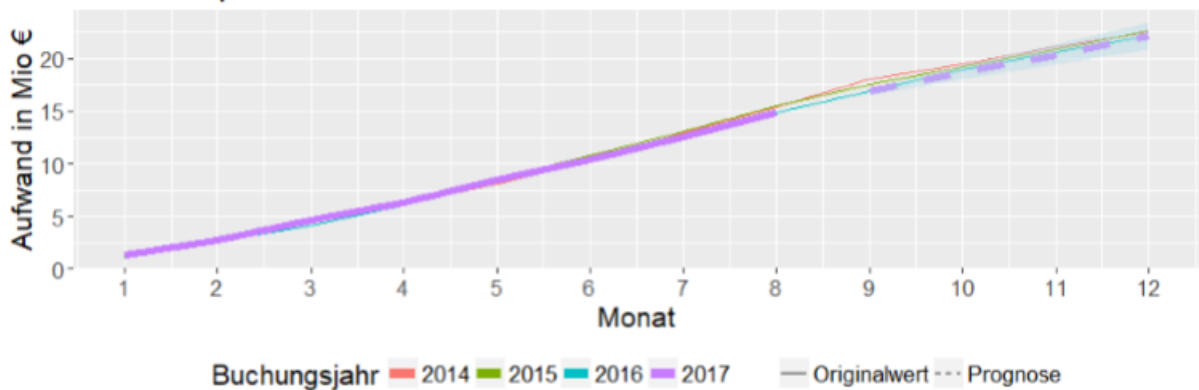
#### ETS

Exponentielle Glättungsverfahren: Prognosen auf Basis gewichteter Mittelwerte vergangener Beobachtungen



## Prognose von KPIs auf Basis von Zeitreihen für einen Versicherer

Das Ergebnis ist eine Funktion, welche die individuellen Eigenschaften der Zeitreihen erkennt und anhand einer Matrix das jeweils beste Analysemodell in der richtigen Konfiguration für das Forecasting zum Einsatz bringt.



### Ergebnis

Durch die Unterstützung von eoda kann der Versicherer sein bislang rein deskriptives Reporting um die zuverlässige Prognose der Produktkennzahlen erweitern. Der Kunde erhält dafür von eoda neben einem kommentierten Analyseskript auch einen ausführlichen Projektbericht, der neben der gewählten Vorgehensweise auch die eingesetzten Methoden vorstellt. So lässt sich das Prognosemodell nicht nur nahtlos in die bestehende Shiny-App implementieren, sondern ist auch für die zuständigen Mitarbeiter optimal nachvollziehbar.

Die jahrelange Projekterfahrung und die umfassende Methodenkompetenz der Analysespezialisten von eoda garantierten dabei eine schnelle und zielführende Projektumsetzung.