



8 Schritte zum eigenen Vorhersagemodell

MIT SAP BUSINESSOBJECTS PREDICTIVE ANALYTICS ANS ZIEL

Andrei Orbai
INSPIRICON AG



Inhaltsverzeichnis

1. Was spricht für diese Lösung?	2
2. Wie können wir am Ball bleiben?	2
3. Ein Modell erstellen und Vorhersagen ableiten	2
4. In 8 Schritten zum eigenen Vorhersagemodell	3
a. Schritt 1	3
b. Schritt 2	3
c. Schritt 3	4
d. Schritt 4	5
e. Schritt 5	6
f. Schritt 6	7
g. Schritt 7	8
h. Schritt 8	9
5. Ergebnisse	10
6. Fazit	11



1. Was spricht für diese Lösung?

Analysten müssen Unternehmen mit wichtigen Erkenntnissen versorgen – Erkenntnisse, die Entscheidungen unternehmensweit optimieren und so das Kundenerlebnis verbessern, Faktoren identifizieren, die sich auf die Geschäftsentwicklung auswirken, und versteckte Risiken offenlegen.

Um ein einheitliches Modell zur Vorhersage des optimalen Geschäftsnutzens aufbauen zu können, muss man jedoch eine ganze Reihe von Schritten abarbeiten. Dabei gilt es zunächst, die **Daten zu bereinigen und umzuwandeln und sich für die passenden Algorithmen zu entscheiden**. Hinzu kommen das Training, die Optimierung und das Testen unseres Vorhersagemodells, bis es schließlich so weit ist, dass es auf die Geschäftsprozesse angewendet werden kann.

Sobald man aber denkt, dass man sich mit etwas Neuem beschäftigen kann, ändern sich unsere Daten wieder und unser Vorhersagemodell muss entsprechend aktualisiert werden. Zudem benötigt man für andere Geschäftsentscheidungen wieder ganz andere Vorhersagemodelle.

2. Wie können wir am Ball bleiben?

Die Antwort lautet **SAP BusinessObjects Predictive Analytics**. Wir müssen es nur mit Daten füttern und es automatisiert für uns die Modellentwicklung, wobei es die Informationen für jede Entscheidung generiert und testet. Wir können die Modelle unternehmensweit einsetzen, immer genau dort, wo sie benötigt werden, um jederzeit die besten Entscheidungen zu treffen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der mit dieser Lösung einhergeht, ist die **Zeitersparnis**: Ergebnisse liegen nicht erst nach Wochen oder sogar Monaten vor, sondern bereits innerhalb von wenigen Tagen. Und sobald eine Aktualisierung der Modelle anhand unserer neuesten Daten ansteht, stellt sie auch das sicher, wobei die Relevanz der Modelle stets gegeben ist.

3. Ein Modell erstellen und Vorhersagen ableiten

In diesem Artikel erstellen wir ein Vorhersagemodell, das dann später für die weiteren Vorhersagen zum Einsatz kommt. Erfahren Sie, wie einfach es ist, ein erfolgreiches Modell auf Grundlage eines aussagekräftigen Datensets zu erstellen.

Wir beginnen mit einem öffentlichen Datensatz von Kaggle – der ideale Einstieg für alle, die sich mit maschinellem Lernen beschäftigen möchten. Wir nutzen in dieser Anleitung den Datensatz *Rossmann Store Sales* entschieden, da dieser die historischen Verkaufsdaten von rund 1.115 Rossmann-Filialen bereitstellt.

Den Datensatz finden Sie unter folgendem Link: <https://www.kaggle.com/c/rossmann-store-sales>.



Die Aufgabe bestand darin, die „Verkaufszahlen“ für jede Filiale für ein bestimmtes Jahr zu prognostizieren (z. B. 2015).

4. In 8 Schritten zum eigenen Vorhersagemodell

a. Schritt 1

Gehen wir davon aus, dass SAP HANA Studio sowie SAP BusinessObjects Predictive Analytics bereits auf Ihrem Computer installiert sind. Darüber hinaus benötigen Sie eine SAP-HANA-Serververbindung, um auf die HANA-Datenbank und -Engine zugreifen zu können.

b. Schritt 2

Sammeln Sie die Daten und laden Sie die CSV-Dateien in die SAP-HANA-Datenbank. Bei der Erstellung unseres Modells kamen die Datei **store.csv** mit den Informationen zu den Filialen sowie die Datei **train.csv** mit den historischen Daten einschließlich der Verkaufszahlen (Abb. 1.1) zum Einsatz.

Store	StoreType	Assortment	CompetitionDistance	CompetitionOpenSinceMonth	CompetitionOpenSinceYear	Promo2	Promo2SinceWeek	P
1	1	c	1,270	9	2,008	0	0	
2	2	a	570	11	2,007	1	13	
3	3	a						
4	4	c						
5	5	a						
6	6	a						
7	7	a						
8	8	a						
9	9	a						
10	10	a						
11	11	a						
12	12	a						
13	13	d						
14	14	a						

Store	DayOfWeek	Date	Sales	Customers	Open	Promo	StateHoliday	SchoolHoliday
1	1	5 2015-07-31	5,263	555	1	1	0	1
2	2	5 2015-07-31	6,064	625	1	1	0	1
3	3	5 2015-07-31	8,314	821	1	1	0	1
4	4	5 2015-07-31	13,995	1,498	1	1	0	1
5	5	5 2015-07-31	4,822	559	1	1	0	1
6	6	5 2015-07-31	5,651	589	1	1	0	1
7	7	5 2015-07-31	15,344	1,414	1	1	0	1
8	8	5 2015-07-31	8,492	833	1	1	0	1
9	9	5 2015-07-31	8,565	687	1	1	0	1
10	10	5 2015-07-31	7,185	681	1	1	0	1
11	11	5 2015-07-31	10,457	1,236	1	1	0	1
12	12	5 2015-07-31	8,959	962	1	1	0	1
13	13	5 2015-07-31	8,821	568	1	1	0	0
14	14	5 2015-07-31	6,544	710	1	1	0	1
15	15	5 2015-07-31	9,191	766	1	1	0	1

Abb. 1.1



c. Schritt 3

Erstellen Sie eine Berechnungssicht für jedes Datenset (Abb. 1.2).

Bringen Sie diese dann in einer weiteren Berechnungssicht zusammen, die dann später im Predictive-Analytics-Tool verwendet wird. Das endgültige Schema der Sichten sehen Sie in Abbildung 1.3.

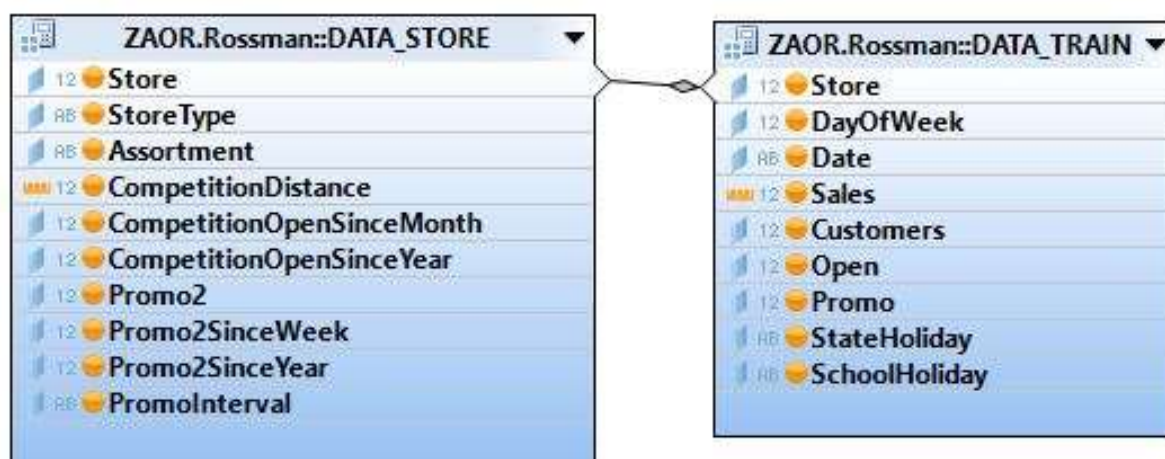


Abb. 1.2

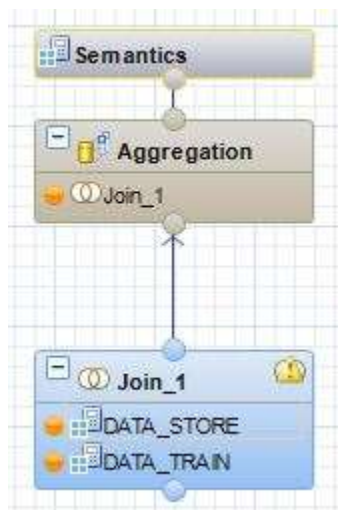


Abb. 1.3



d. Schritt 4

Nach dem Öffnen von SAP Predictive Analytics sehen Sie das Toolset **Expert Analytics** (Abb. 1.4). Bei Expert Analytics handelt es sich um ein Tool für statistische Analysen und Data Mining, mit dem Sie Ihre eigenen Vorhersagemodelle erstellen können, anhand derer Sie wiederum Prognosen über zukünftige Ereignisse stellen können.



Abb. 1.4



e. Schritt 5

Fügen Sie ein neues Datenset hinzu. Dazu können Sie wie in Abbildung 1.5 gezeigt als Quelle die Option *Download aus SAP HANA* auswählen. So werden die Daten lokal auf Ihrem Rechner gespeichert und auch das Modell wird lokal ausgeführt.

Alternativ können Sie auch die Option *Verbindung mit SAP HANA* nutzen. Die Daten und das Modell werden dann in HANA gespeichert bzw. ausgeführt.

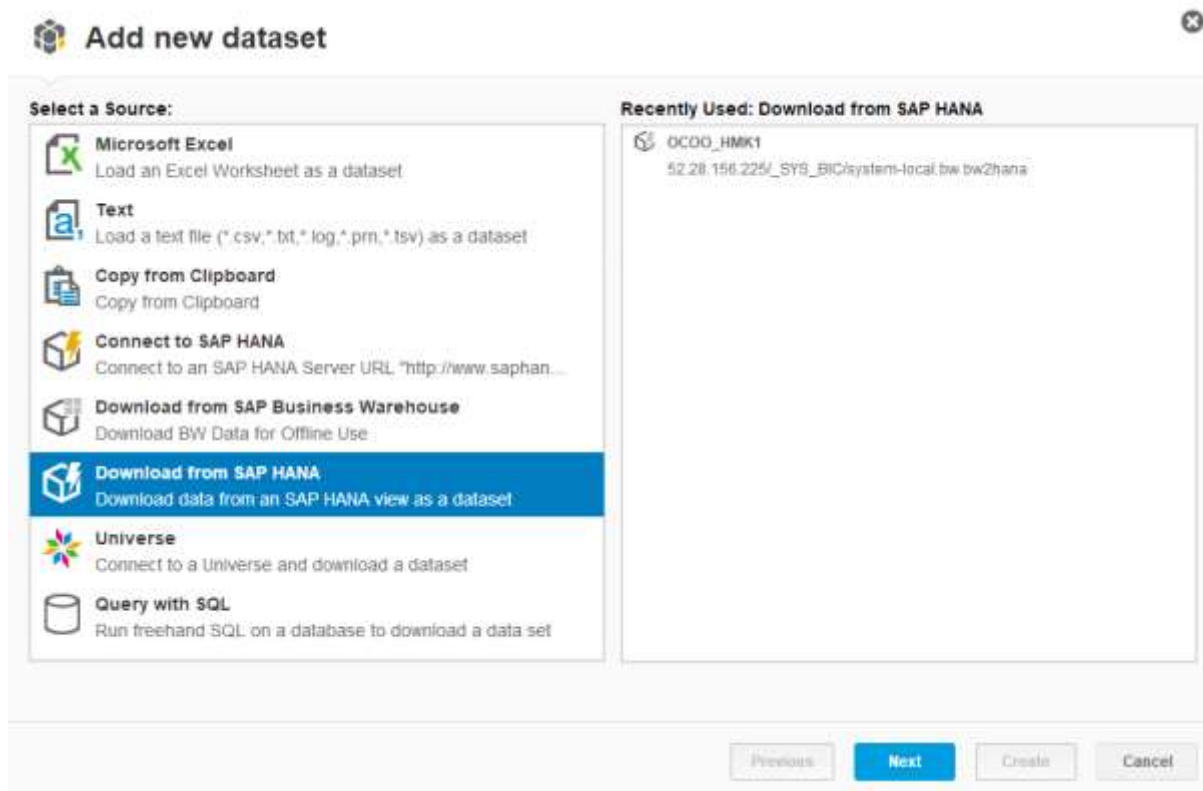


Abb. 1.5



f. Schritt 6

Stelle Sie mit Ihren Anmeldedaten wie in Abbildung 1.6 gezeigt eine Verbindung zu Ihrem SAP-HANA-Server her.

The screenshot shows a dialog box titled "Add new dataset" with a close button (X) in the top right corner. The main content area is titled "Connect to SAP HANA" and contains the following fields and options:

- Server:** A dropdown menu with a blue arrow on the right.
- Instance/Port:** A text input field.
- Authenticate by Operating System (SSO):** A checkbox.
- User:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Save Password:** A checked checkbox.
- Connect:** A blue button.

At the bottom of the dialog, there are four buttons: "Previous", "Next", "Create", and "Cancel".

Abb. 1.6



g. Schritt 7

Suchen Sie die zuvor erstellte Sicht und klicken Sie auf *Erstellen* (Abb. 1.7).

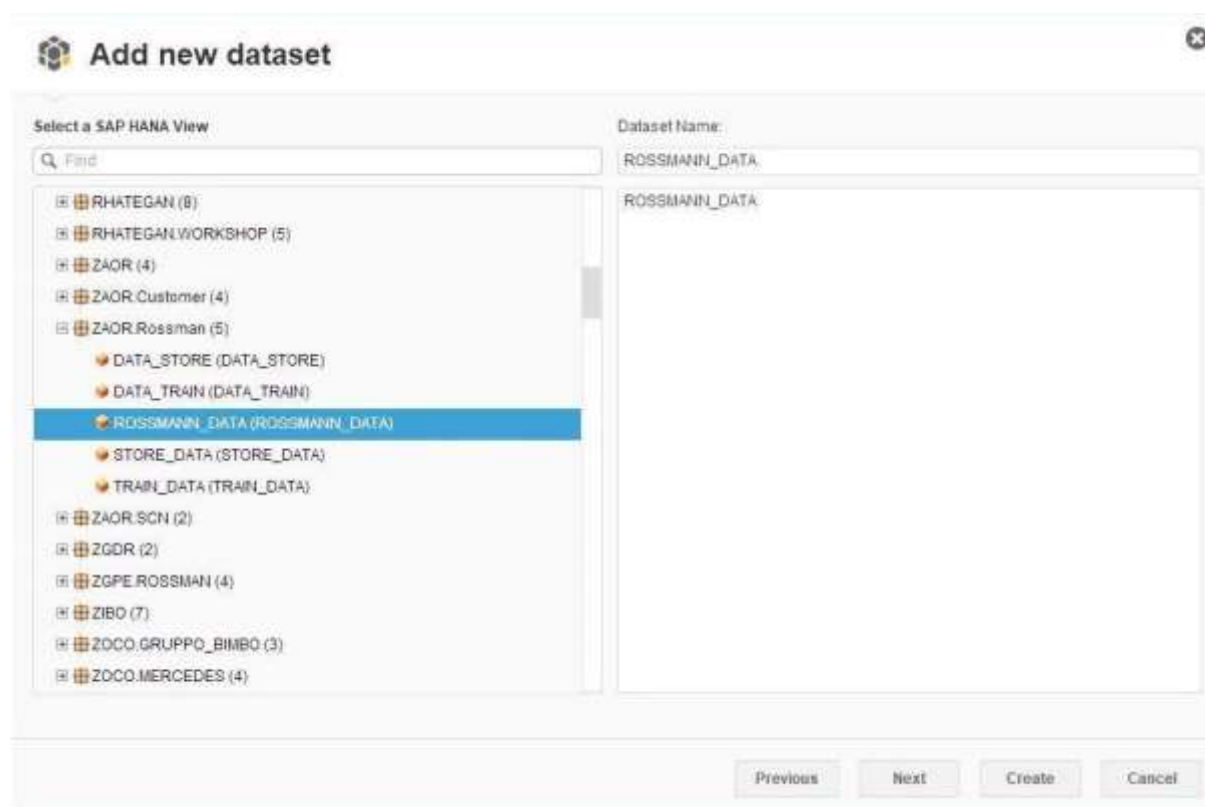


Abb. 1.7



h. Schritt 8

In der Designer-Sicht stellen wir unser Prognoseschema zusammen (Abb. 1.8). Dazu beginnen wir unter *Stichprobe* mit der Auswahl der Daten (und beschränken uns dabei auf die Daten aus 2015).

Im nächsten Schritt weisen wir in der *Partitionskomponente* die Trainings-, Test- und Validierungsdaten zu. Zur Klassifizierung nutzen wir den linearen *Auto-Regressions-Algorithmus*, in dem die Variablen linear von den vorausgegangenen Werten und einem stochastischen Term abhängen.

Die letzte Komponente *Modellstatistik* dient dann der Anzeige der Ergebnisse.

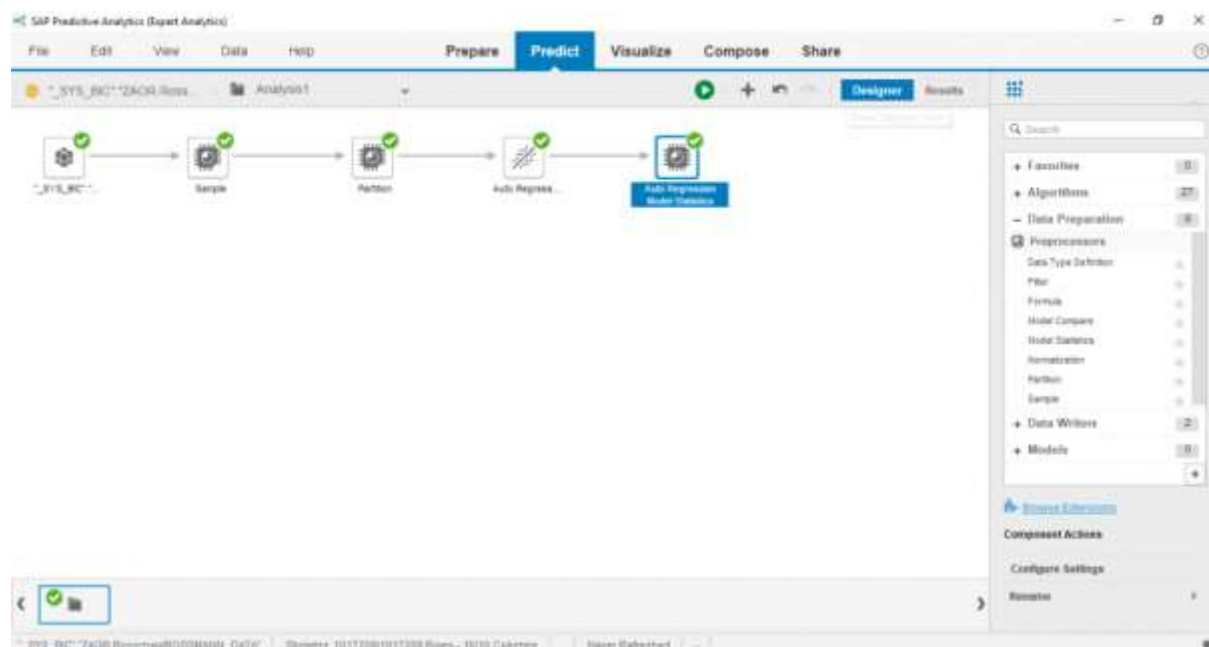


Abb. 1.8



5. Ergebnisse

Nach dem Ausführen des Modells erhalten wir das folgende Ergebnis (Abb. 1.9).

Wie erwartet stimmt der grün markierte prognostizierte Wert nahezu mit dem tatsächlichen Wert in blau überein. Im Reiter Übersicht finden wir die Algorithmen Übersicht sowie die Verteilung über die Trainings-, Test- und Validierungsdatensets (Abb. 2.0).

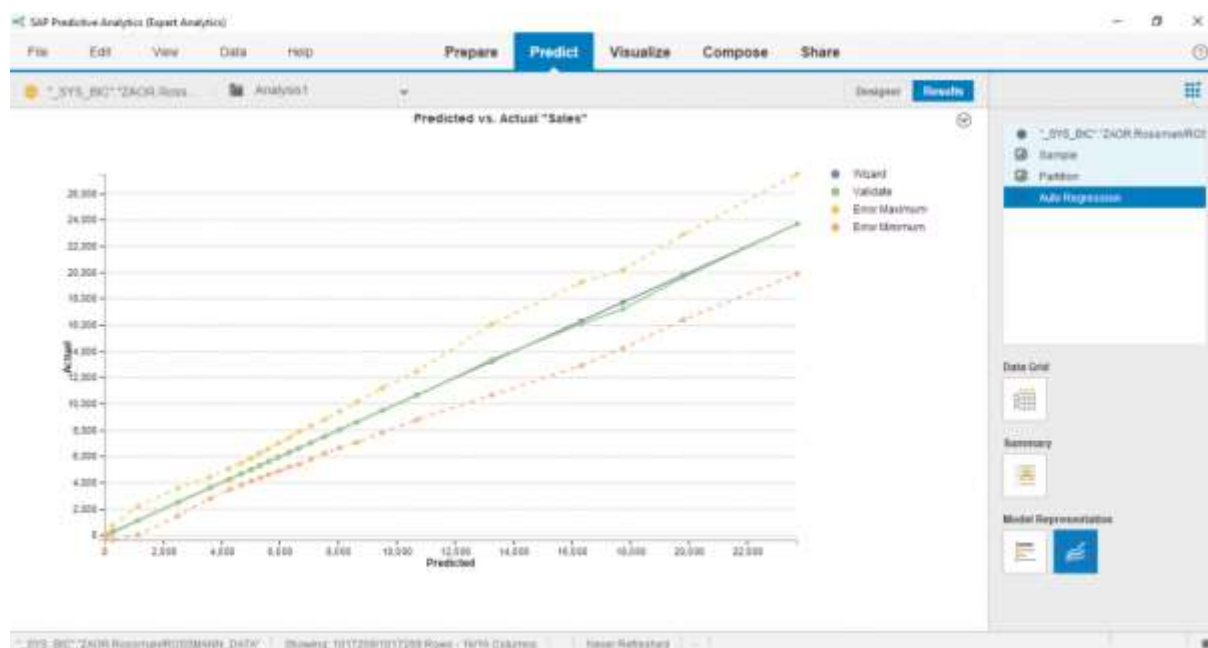


Abb. 1.9

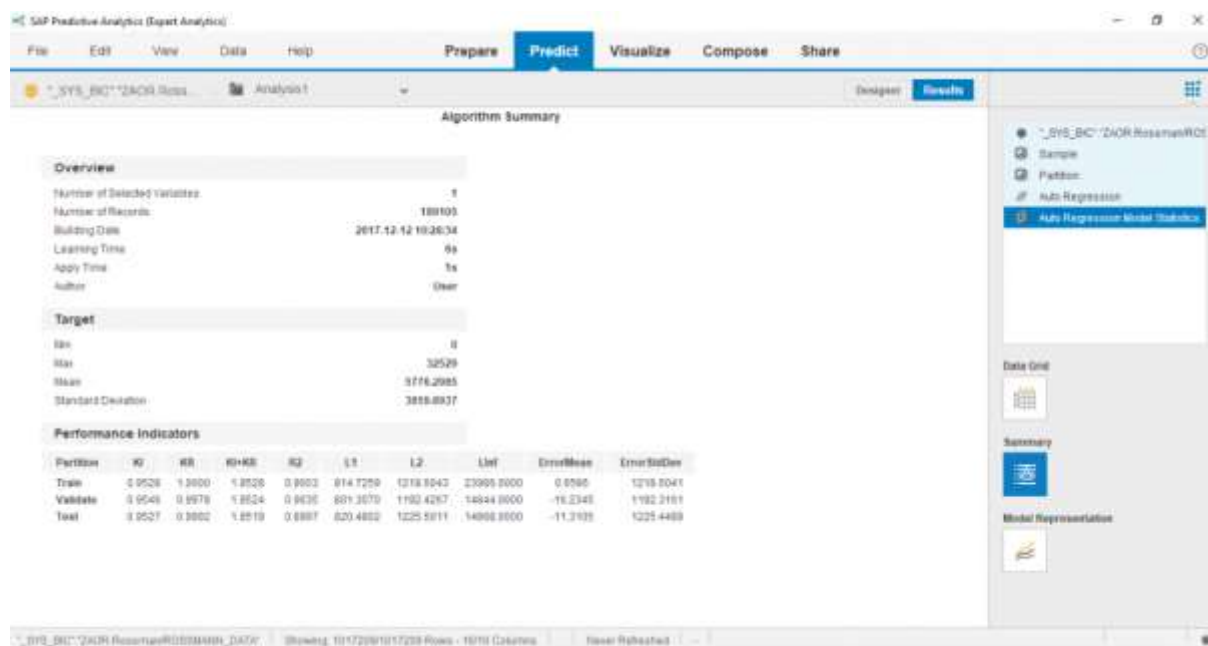


Abb. 2.0

6. Fazit

Mit SAP BusinessObjects Predictive Analytics können Sie aus komplexen, in Ihren Daten verborgenen Mustern konkrete und zielführende Erkenntnisse gewinnen – Erkenntnisse, die wiederum die Kundenbindung, die Verkaufszahlen und die operative Entwicklung positiv beeinflussen und Risiken im ganzen Unternehmen reduzieren.

Dadurch lassen sich natürlich unter dem Strich massive Verbesserungen im Geschäftsergebnis erzielen. Dabei kann all das hochautomatisiert erfolgen, was es umso leichter macht, dauerhaft Spitzenleistungen zu gewährleisten und viele hundert Modelle zu verwalten.

Darum empfehlen wir Ihnen, mit SAP Business Objects Predictive Analytics ganz neue Wege in Ihrer Digital Enterprise zu beschreiten.

Falls Sie weitere Fragen haben, können Sie sich gerne an uns wenden!

Quelle: <https://www.sap.com/germany/assetdetail/2017/05/9a00f0bc-b87c-0010-82c7-eda71af511fa.html>

**Kontakt:**

Inspiricon AG
Otto-Lilienthal-Str. 36
71034 Böblingen

www.inspiricon.de

Autor und Ansprechpartner

Andrei Orbai, Associate SAP BI
Telefon 7031 714 660 0