



Foto: Fotolia / kentoh

## Vorausschauende Auswertungen

# Die größten Hürden für Predictive Analytics

Knackpunkte sind Business Case, Datenqualität und Umsetzung.

**P**redictive Analytics ist auf dem Weg zum Mainstream. Im Vergleich zu 2015 haben wir mittlerweile viele Anwendungsfälle aus unterschiedlichen Branchen für den Blick in die Zukunft auf Basis von komplexen Datenanalysen“, sagt Stefan Scholten, Leiter Competence Center Big Data Analytics bei **avantum consult**, einer Tochter des SAP-Dienstleisters **All for One Steeb AG**. „Die meisten unserer Predictive-Kunden sind mit den Ergebnissen ihrer ersten Projekte sehr zufrieden.“ Als Beispiele nennt er Predictive Maintenance, Predictive Planning mit Absatzprognosen für eine einfachere Disposition sowie Anwendungen, die eine 360-Grad-Sicht auf Kunden bieten und versuchen, künftiges Verhalten vorherzusagen.

„Predictive Analytics ist kein Hype, der verglüht, sondern ein nachhaltiges Thema quer durch alle Industrien“, ist Scholten überzeugt. Die BARC-Anwenderstudie 2016 „Advanced & Predictive Analytics“ bestätigt das. Danach schätzen 94 Prozent der befragten 210 Unternehmen aus Deutschland, Österreich und der

Schweiz Advanced und Predictive Analytics als zukünftig wichtig ein. Derzeit setzen 37 Prozent der befragten Unternehmen entsprechende Analysen ein, weitere 24 Prozent planen die kurzfristige und 21 Prozent die langfristige Einführung.

Doch bei der Implementierung einer Predictive-Analytics-Lösung drohen einige Fallstricke – vom unzureichenden Business Case über mangelnde Datenqualität bis hin zur fehlenden Integration der Ergebnisse in die Geschäftsprozesse. Worauf also müssen Unternehmen achten?

„Wir müssen uns von der Vorstellung lösen, dass die Maschine hundertprozentig richtigliegt.“

**Stefan Scholten**  
Leiter Competence  
Big Data Analytics,  
avantum consult AG  
[www.avantum.de](http://www.avantum.de)

## Fallstrick 1: Business Case

Der Erfolg einer prognostischen Analyse steht und fällt mit dem zugrunde liegenden Business Case. „Viele Unternehmen konzentrieren sich zu wenig auf die geschäftliche Perspektive und den Mehrwert, den sie mit den Prognosen für ihr Business erreichen wollen. Es geht darum, anhand von Kennzahlen konkrete Ziele festzulegen und Entscheidungen zu verbessern“, betont Bruce Kolodziej, Pre-



dictive Analytics Sales Director beim Business-Intelligence-Spezialisten Information Builders.

Als wichtiges Anwendungsszenario für Predictive Analytics nennt er Churn-Management, also den Versuch, die Abwanderung von Kunden zu vermeiden. Hier werden Kundensegmente etwa von TK-Firmen oder Versicherungen anhand verschiedener Parameter analysiert, um das Kündigungsrisiko zu bewerten und vorherzusagen, bei welchen Personen die Wahrscheinlichkeit am größten ist, dass sie zu einem Konkurrenten wechseln. Dazu Bruce Kolodziej: „Sind diese Kunden identifiziert, kann das Unternehmen Kampagnen gezielter ausrichten und dem Kunden beispielsweise ein attraktives Angebot schicken, um ihn zu halten.“

Auch bei avantum consult steht die Ermittlung des Business Cases an erster Stelle: „Wir analysieren zunächst ausführlich das Geschäftsmodell, die aktuelle Situation von Umsätzen, Ergebnissen und deren gegenseitige Abhängigkeiten, ehe wir mit dem Kunden das Ziel ermitteln, das über Predictive Analytics erreicht werden soll“, erklärt Stefan Scholten. Ein Ziel kann etwa sein, Lieferengpässe zu vermeiden. Hier seien Fragen zu stellen wie: Wie viele Einheiten werden meine Kunden bis wann bestellen? Werde ich in Engpässe laufen? Wie sieht die optimale Mischung meiner Produkte bei unterschiedlichen Händlern aus? Gibt es Gruppen von Kunden mit typischen Verhalten? Welche zeitabhängigen Muster gibt es? „Das zu erreichende Ziel treibt auch die Datenauswahl, die eingesetzten Algorithmen sowie die statistischen Methoden und Modelle für die Analyse“, sagt Scholten.

## Fallstrick 2: Datenauswahl

Nach der Analyse der Geschäftsprozesse und dem Festlegen der Ziele folgt die Auswahl der Daten, die für die konkrete

### Schrittweises Vorgehen

Die Einführung einer Predictive-Analytics-Lösung erfordert ein Schritt-für-Schritt-Vorgehen:

- **Istzustand bestimmen:** Analyse des Geschäftsmodells, der Geschäftsprozesse und der vorhandenen Daten, Ermittlung der Defizite der bisherigen Praxis
- **Business Case festlegen:** Definition eines konkreten Ziels mit Kennzahlen, das mit Hilfe der Prognosen erreicht werden soll (zum Beispiel Ausschussquote reduzieren, Umsatz erhöhen, Fehlmenge senken)
- **Daten vorbereiten:** Auswahl der relevanten Datensätze mit garantiert hoher Datenqualität
- **Machbarkeit in Pilotprojekt validieren:** Auswahl geeigneter Verfahren und Methoden und Aufbau eines Vorhersagemodells; Analysemethoden und Modelle werden ständig optimiert und evaluiert, um die Qualität der Prognose zu verbessern
- **Integration:** Einführen der neuen analytischen Methoden und Applikationen in die bestehenden Systeme und Prozesse

Foto: Information Builders



„Viele Unternehmen konzentrieren sich zu wenig auf die geschäftliche Perspektive und den Mehrwert, den sie mit den Prognosen erreichen wollen.“

**Bruce Kolodziej**

Predictive Analytics Sales Director bei Information Builders  
www.informationbuilders.de

Analyse relevant sind. Auch hier lauern Fallstricke.

Einer ist die Auswahl der richtigen Daten. Im Rahmen von Predictive Analytics fallen Daten aus unterschiedlichsten Quellen an. Unternehmen müssen für die Analyse sämtliche Datenquellen wie Sensoren an Maschinen, Prozessdaten, Produkt- und Kundendaten oder Wetterinformationen sowie Systeme wie ERP, CRM oder BI miteinander integrieren. Es gilt, die relevanten Rohinformationen zu sammeln und zu einem Datensatz zu aggregieren, der in das prognostische Modell eingespeist wird.

Beispiel Absatzprognose: Hier sind neben Produktdaten wie Umsatz, verkaufte Stückzahl und Preis auch Informationen relevant, die eine 360-Grad-Sicht auf den Kunden erlauben. Dazu ge-

hören Verhaltensdaten wie Transaktionen, Bestellungen, Zahlungs- oder Nutzungsverhalten, deskriptive Daten wie Alter, Einkommen, Familienstand oder Einstellungsdaten wie Meinungen oder Präferenzen. Hinzu kommen Interaktionsdaten wie E-Mails, Posts in Social-Media-Kanälen oder Notizen aus dem Callcenter. Diese internen Daten werden meist um externe Informationen wie Wetterdaten oder Ferien- und Feiertagstermine ergänzt, um aussagekräftige Prognosen zu erhalten.

„Es ist wirtschaftlich meistens wenig sinnvoll, die komplette Datenbasis zu verwenden, sondern man muss die für die jeweilige Fragestellung relevanten Daten auswählen. Für eine Absatzprognose sind vor allem die Produktdaten und historische Verkaufszahlen wichtig, weniger die einzelnen Kundendaten. Stehen jedoch personalisierte Kaufempfehlungen im Vordergrund, dann werden auch die individuellen Kundendaten relevant“, erläutert Ulrich Kerzel, Director Data Science Academy bei Blue Yonder, einem Anbieter von Predictive-Analytics-Lösungen. „Die Auswahl der Datensätze, die in den Vorhersagemodellen ausgewertet werden, hängt immer von der Fragestellung und vom Business Case ab.“

## Fallstrick 3: Datenqualität

Neben der Vorauswahl der Daten nach Relevanz ist die Datenqualität eine weitere Herausforderung „Wenn die eingespeisten Informationen inkonsistent, unvollständig oder uneinheitlich sind, wird auch das Ergebnis nicht stimmen“, so Ulrich Kerzel. Unternehmen müssen daher ihre Daten im Vorfeld der Analyse aufbereiten, bereinigen und Redundanzen vermeiden. Ungültige oder fehlerhafte Aufzeichnungen müssen lokalisiert und korrigiert sowie alle fehlenden Daten ergänzt werden.

Und die Daten müssen natürlich aktuell sein. Gleichzeitig erfordert Predictive Analytics genügend historische Daten, damit sich diese mit geeigneten Prognosetechniken aus- ▶



sagekräftig in die Zukunft fortschreiben lassen. „Die Änderungen müssen nachvollziehbar sein. Unternehmen benötigen daher Versionsmanagement, um zu sehen, wie sich Dinge entwickelt haben und um Vergleiche ziehen zu können“, erklärt Kerzel. Und nicht zu vergessen: Grundlegende Voraussetzung für die effiziente Datenanalyse ist ein leistungsfähiges Data Warehouse oder eine geeignete Big-Data-Infrastruktur, die auch große Datenmengen schnell auswertet.

### Fallstrick 4: Vorhersagemodell

Im nächsten Schritt fließen die vorbereiteten Daten in das Vorhersagemodell ein. Hier ist zu beachten: Es gibt viele Ansätze und Modelle, um aus Daten Prognosen abzuleiten, es gibt also nicht die eine richtige Predictive-Analytics-Methode für alle Firmen. Die Palette reicht von klassischen Data-Mining-Methoden wie Clustering oder Regressionsanalyse über Elemente der Spieltheorie bis hin zum maschinellen Lernen.

„Welche Methode oder welcher Algorithmus am besten funktioniert, hängt von vielen Faktoren ab, etwa vom individuellen Ziel, den Fragestellungen und auch von den Datenmerkmalen. Wir testen und kombinieren verschiedene Modelle, füttern sie mit verschiedenen Datensätzen und verfeinern die Analyse dadurch Schritt für Schritt. Predictive Analytics ist daher als immerwährender Prozess zu sehen“, erläutert Stefan Scholten. Da sich die Modelle mit der Zeit immer weiter verbessern, werden laut Scholten auch die Vorhersagen immer präziser. Angesichts der Komplexität der Predictive-Analytics-Projekte rät er, mit einem kleineren Projekt zu starten und die Lösung dann stetig zu erweitern.

### Fallstrick 5: Zu hohe Erwartungen

Doch wie genau sind die Modelle? Inwieweit können sich die Unternehmen auf die Prognosen verlassen? Kenngrößen für

die Qualität einer Prognose sind beispielsweise der Vergleich mit der Realität oder mit den bislang im Unternehmen eingesetzten Methoden.

Wird das neue Modell mit den Datensätzen gefüttert, dann wird die Abweichung zwischen Prognosewert und Istwert häufig geringer. Ein weiteres Kriterium für die Bestimmung der Prognosequalität ist der Vergleich mit konkurrierenden Algorithmen.

Stefan Scholten warnt hier vor einer überzogenen Erwartungshaltung: „Ziel der Prädikation ist nicht 100 Prozent. Wir müssen uns von der Vorstellung lösen, dass die Maschine hundertprozentig richtigliegt. Wir können nicht die Zukunft voraussagen, sondern nur die größtmögliche Wahrscheinlichkeit für ein Ereignis bestimmen, indem wir aus der Vergangenheit lernen.“

### Fallstrick 6: Praxis

Wenn sich die Prognose als stichhaltig erweist, dann gilt es, die Ergebnisse in die Geschäftspraxis zu übertragen. „Eine hohe Prognosequalität kann nur dann einen Mehrwert für das Unternehmen stiften, wenn die Ergebnisse in die betriebswirtschaftlichen Prozesse optimal eingebunden werden. Es geht um Entscheidungen, die sich aus den Prognosen erge-

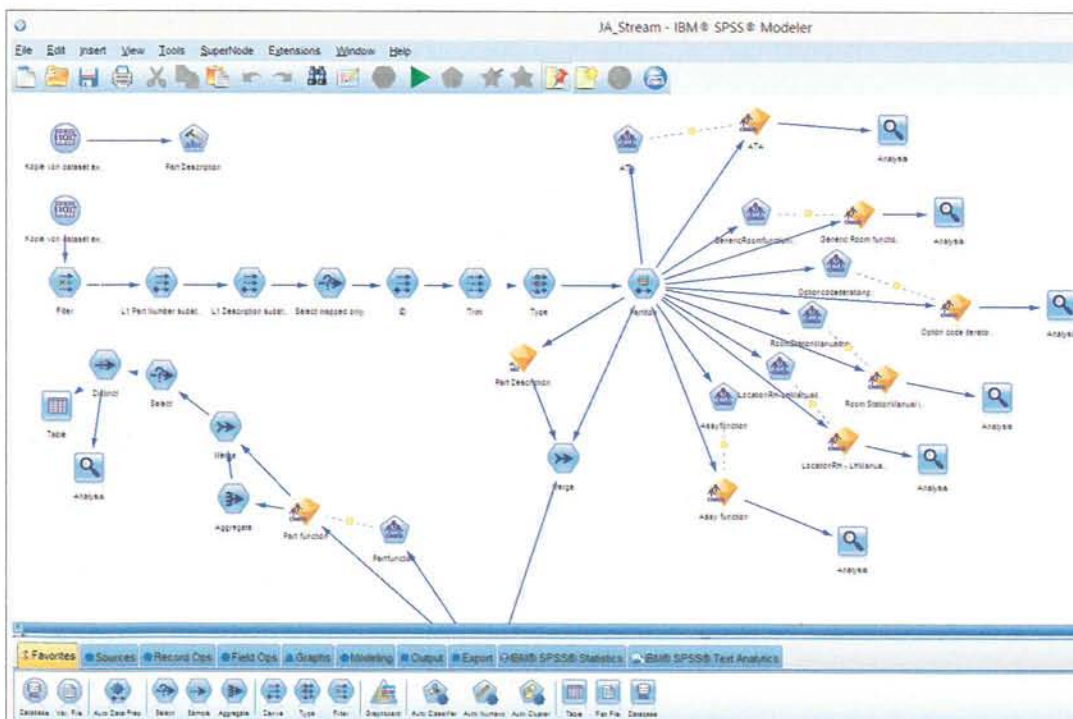


Foto: Blue Yonder

„Die Auswahl der Datensätze, die in den Vorhersagemodellen ausgewertet werden, hängt immer von der Fragestellung und vom Business Case ab.“

**Ulrich Kerzel**  
Director Data Science Academy, Blue Yonder GmbH  
[www.blue-yonder.com](http://www.blue-yonder.com)

**Beste Voraussetzungen:** Intelligente Big-Data-Auswertungen sind für Predictive Analytics unerlässlich.







**Churn-Management:** Um das Abwandern von Kunden zu vermeiden, werden die Kundensegmente mit hohem Kündigungsrisiko identifiziert. Dann können Unternehmen gezielte Kampagnen ausrichten.

ben und die eine bestimmte Zielgröße im Unternehmen verbessern“, erläutert Ulrich Kerzel von Blue Yonder. Ein Beispiel: Ein Supermarkt kann dank der besseren Absatzvorhersage die Warendisposition effizienter gestalten und seine Lager rechtzeitig auffüllen, Fehlmengen senken beziehungsweise vermeiden – und auf diese Weise im Ergebnis seine Umsätze erhöhen.

Unternehmen müssen jedoch entscheiden, wie sie ihre Ziele und KPIs gewichten und priorisieren. Demnach werden die Machine-Learning-Algorithmen entsprechend trainiert und

aus den Prognosen entsprechende Entscheidungen abgeleitet. Ulrich Kerzel erläutert dies am Beispiel von Äpfeln. Basis ist eine Prognose, mit welcher Wahrscheinlichkeit Äpfel an bestimmten Tagen in welcher Filiale verkauft werden. „Der Supermarkt steht hier vor der Entscheidung, ob der Fokus auf hoher Warenverfügbarkeit liegen soll – sprich mehr Äpfel bestellen – oder einer niedrigeren Ausschussquote – sprich weniger Äpfel bestellen“, so Kerzel. Der Gewichtung gemäß wird automatisiert die entsprechende Anzahl von Kisten mit Äpfeln bestellt.

In der Praxis werden die Werte der Prognose in der Predictive-Analytics-Lösung in verschiedenen Szenarien detaillierter betrachtet und simuliert sowie deren Auswirkungen auf die Ziele getestet. „Damit sollen permanent die datengetriebenen Entscheidungen optimiert werden“, so Ulrich Kerzel weiter.

Am Ende sollen diese Entscheidungen in konkrete Handlungsempfehlungen übergehen. Damit wird Predictive Analytics zu Prescriptive Analytics. Während Predictive Analytics Vorhersagen über die Wahrscheinlichkeit von zukünftigen Ereignissen trifft, geht Prescriptive Analytics noch einen Schritt weiter. Es liefert Handlungsempfehlungen und beantwortet die Frage: Wie müssen wir handeln, damit ein zukünftiges Ereignis (nicht) eintritt?

Und schon sind wir beim letzten Fallstrick, sozusagen dem siebten: Die verantwortlichen Manager im Unternehmen sollten sich selbstverständlich nicht blind auf die Ergebnisse der Maschine verlassen, sondern die Empfehlung mit ihrem Fachwissen und ihrem gesunden Menschenverstand überprüfen.

Jürgen Mauerer/js  
js@com-professional.de



### So finden Sie Ihren Dienstleister

Auf folgende Kriterien sollten Unternehmen achten, wenn sie einen Anbieter für Predictive Analytics suchen:

- Erfahrung und Fachwissen des Anbieters (Anzahl der Projekte)
- Branchenkenntnis und Business-Know how (Geschäftsprozesse)
- Referenzen: Kontaktaufnahme zu bestehenden Kunden ermöglichen
- Plattform muss Automatisierung und Modell-Management unterstützen
- Einfache Integration in bestehende Back-End-Systeme
- Lösung sollte leistungsfähig und skalierbar sein
- Kosten und Preismodell: Basis können beispielsweise erfolgsabhängige Prämien, Datenvolumen oder die Rechenleistung (Anzahl der Prozessoren et cetera) sein