

DATA-MINING IM KMU

Das Beste aus Daten

Die Verwendung gängiger Data-Mining-Verfahren ist für KMUs wegen der meist nur spärlich vorhandenen Daten beschwerlich. Zudem ist den Beteiligten oft das Potenzial der Verfahren unklar und wie sie anzuwenden sind. Hier werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man auch aus wenigen Daten relevante Informationen herausholen kann.

TEXT HANS FRIEDRICH WITSCHTEL

Business Intelligence (BI) steht für eine Menge von Konzepten und Methoden, welche Unternehmen dabei unterstützen, Daten in entscheidungsrelevante Informationen umzuwandeln. Unternehmen, die auf BI setzen, legen Wert darauf, dass wichtige strategische und operative Entscheidungen nicht aufgrund von Intuition, sondern auf der Basis von Fakten getroffen werden.

Die Motivation für die Einführung von BI ist in vielen Fällen ein stärkerer Wettbewerb: Je härter der Kampf um die Erreichung und Bindung von Kunden ist, desto wichtiger sind genaue Informationen über deren Vorlieben und Bedürfnisse. Dies gilt auch und gerade für KMU: Ein kleines Unternehmen, welches die Entscheidung über die Entwicklung und Einführung eines neuen Produktes aufgrund unzureichender oder falsch interpretierter Informationen über die Marktlage trifft, riskiert möglicherweise seine Existenz.

Wie Daten zu Informationen werden

Scheinbarer Ausgangspunkt von BI-Initiativen sind Rohdaten – beispielsweise Verkaufsdaten oder Lagerbestände – die im Unternehmen gesammelt werden. Eine nicht zielführende und dennoch häufig anzutreffende Strategie besteht darin, vorhandene Rohdaten zu sammeln, zu integrieren und in einem Data Warehouse abzulegen. Dann wird entschieden, welche Informationen für die Endnutzer (Management, aber auch Kundenberater, Vertriebsmitarbeitende, Kundendienst) bereitgestellt werden (können). Dies führt meist dazu, dass Endnutzer mit nutzlosen Daten konfrontiert werden. Es empfiehlt sich daher genau der umgekehrte Weg: Zunächst ist festzulegen, welche Informationen für welche Entscheidungen benötigt werden.

Daraus ergibt sich, welche Rohdaten wie erhoben und verknüpft werden müssen.

Unterstützung operativer Entscheidungen

Im Folgenden konzentrieren wir uns auf die Unterstützung operativer Entscheidungen, speziell im Bereich Vertrieb und Marketing. Um mit einer Kampagne genau die richtigen (potenziellen) Kunden ansprechen zu können, werden Informationen über die Interessen und das Kaufverhalten einzelner Kunden benötigt. Gleiches gilt für die Ausschöpfung von Cross-Selling-Potenzialen.

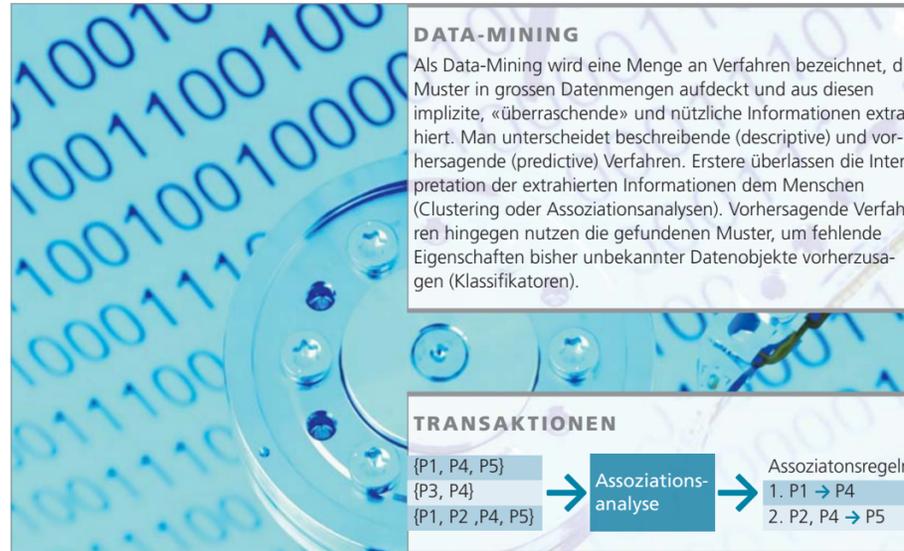
In diesem Zusammenhang gehört seit einiger Zeit der Begriff der «Predictive Analytics» zu den Trendwörtern im Bereich BI. Er umfasst Data-Mining-Verfahren wie die Klassifikation von Datenobjekten oder Assoziationsanalysen. Sind solche Verfahren auch für kleine und mittlere Unternehmen einsetzbar? Wie genau und in welchen Situationen lassen sie sich anwenden?

Auch hier gilt es, zunächst den Informationsbedarf genau zu ermitteln – und dann, bei der Formulierung dieses Bedarfs als Data-Mining-Problem etwas Fantasie walten zu lassen. Einige Beispiele sollen im Folgenden verdeutlichen, wie dies gelingen kann.

Vom Business-Problem zur Data-Mining-Aufgabe

Betrachten wir das Problem des Cross-Sellings: Gewünscht sind Vorschläge von verwandten Artikeln zu einem bereits erworbenen Produkt – sei es für Vertriebsmitarbeiter im Kundengespräch, als direkte Empfehlungen an die Nutzer eines Webshops oder zur Optimierung von Regalbelegungen im Einzelhandel.

Ein klassischer Ansatz, dieses Problem zu lösen, besteht im Erlernen von Assoziationsregeln. Dafür werden Trans-



Da KMU meist nicht über sehr grosse Datenmengen verfügen, ist die Anwendung von Data-Mining-Verfahren beschwerlich.

Grafikquelle: zVg/Foto: Bilderbox.de

aktionen als Eingabe benötigt. Im Falle eines Webshops oder im Einzelhandel sind Transaktionen typischerweise die Warenkörbe vergangener Einkäufe. Obige Abbildung zeigt, wie Assoziationsanalysen solche Transaktionen in Regeln umwandeln. Diese können dann für die Empfehlung von Produkten bei einem aktuellen Einkauf direkt angewendet werden, beispielsweise – wie die obige Abbildung – für die Empfehlung von Produkt P4 an einen Kunden, welcher P1 bereits im Warenkorb hat (Regel 1).

Assoziationsanalyse als «Black Box»

Ein solches Verfahren kann ohne Kenntnis der Methoden zur Assoziationsanalyse angewendet werden; diese können als «Black Box» betrachtet werden und sind in fast allen Data-Mining-Tools vorhanden. Die Kunst besteht somit allein darin, das Problem adäquat zu repräsentieren, das heisst wie in Abbildung 1 festzulegen, welches die Transaktionen und welches deren Elemente sind.

Die gängigen Analyseverfahren wurden für Situationen entwickelt, in denen sehr viele Datensätze zur Verfügung stehen. Zudem liegt bei diesen Verfahren ein starker Fokus auf häufig vorkommenden Elementen (Produkten). Dies kann dazu führen, dass viele der seltenen, aber meist sehr interessanten Zusammenhänge verborgen bleiben.

Da KMU meist nicht über sehr grosse Datenmengen verfügen, ist die Anwendung von Data-Mining-Verfahren

beschwerlicher. Sie ist aber trotzdem meist möglich. Ein Weg, dem Problem der spärlichen Daten entgegenzuwirken, besteht darin, mehr Daten zu generieren, indem man den Begriff der Transaktion ausweitet:

– «Stöbern statt Kaufen»: Im Falle eines Webshops ist es beispielsweise möglich, statt der Warenkörbe der Kunden, die innerhalb einer Sitzung angeschauten Produkte des Webshops als Transaktion zu definieren. Somit führt jeder Besuch eines Kunden zu einer Transaktion, auch wenn der Kunde nichts kauft.

– «Alle statt einzelne Einkäufe»: Eine weitere Möglichkeit lässt sich bei Unternehmen anwenden, welche wenige, dafür aber teure Produkte oder Dienstleistungen verkaufen. Hier ist es die Regel, dass eine Verkaufstransaktion nur ein Produkt umfasst – und dass viele Kunden nur wenige Produkte/Dienstleistungen erwerben. Somit bietet es sich oft an, statt der einzelnen Verkaufstransaktionen die Gesamtheit aller von einem beliebigen Kunden erworbenen Produkte als Transaktion zu definieren. Dies reduziert zwar die Anzahl der Transaktionen, macht aber eine Assoziationsanalyse für diesen Fall überhaupt erst möglich.

– «Um weitere Attribute anreichern»: In letzterem Fall – in dem jedem Kunden eine Transaktion entspricht – kann man Transaktionen zudem um weitere Attribute des Kunden anreichern, beispielsweise um das Alter oder – im Falle von Geschäftskunden – um die Branche.

Und: Auch im Falle einer überschaubaren Datenbasis sind sinnvolle Analysen möglich: Statt Assoziationsanalysen lassen sich häufig andere Standardverfahren des Data-Mining mit höherer Ergebnisgenauigkeit anwenden – auch hier wieder, ohne diese Verfahren im Detail verstehen zu müssen.

Nehmen wir das Beispiel eines Dienstleisters mit überschaubarer Produktpalette wie oben beschrieben. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, eine Menge von regel-lernen Klassifikatoren zu verwenden – für jedes Produkt einen. Diese werden darauf trainiert, vorherzusagen, ob ein Kunde das jeweilige Produkt kaufen möchte oder nicht. Solche Klassifikatoren leiten aus den Trainingsdaten, d.h. aus den bekannten Assoziationen zwischen Kunden und Produkten, ein Modell ab. Die daraus resultierende Regelmenge kann für das Cross-Selling verwendet werden.

Fazit

Es zeigt sich in vielen Fällen: Auch kleine und mittlere Unternehmen können von Data-Mining-Verfahren profitieren. Und meist ist kein grosser Implementierungsaufwand oder ein tieferes Verständnis der Methoden erforderlich, um diese umzusetzen!

DER AUTOR



Hans Friedrich Witschel ist Dozent an der Hochschule für Wirtschaft der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW. Er leitet den Zertifikatslehrgang CAS Business Intelligence.
www.fhnw.ch/fwi/cas-bi

Anzeige

Anzeige