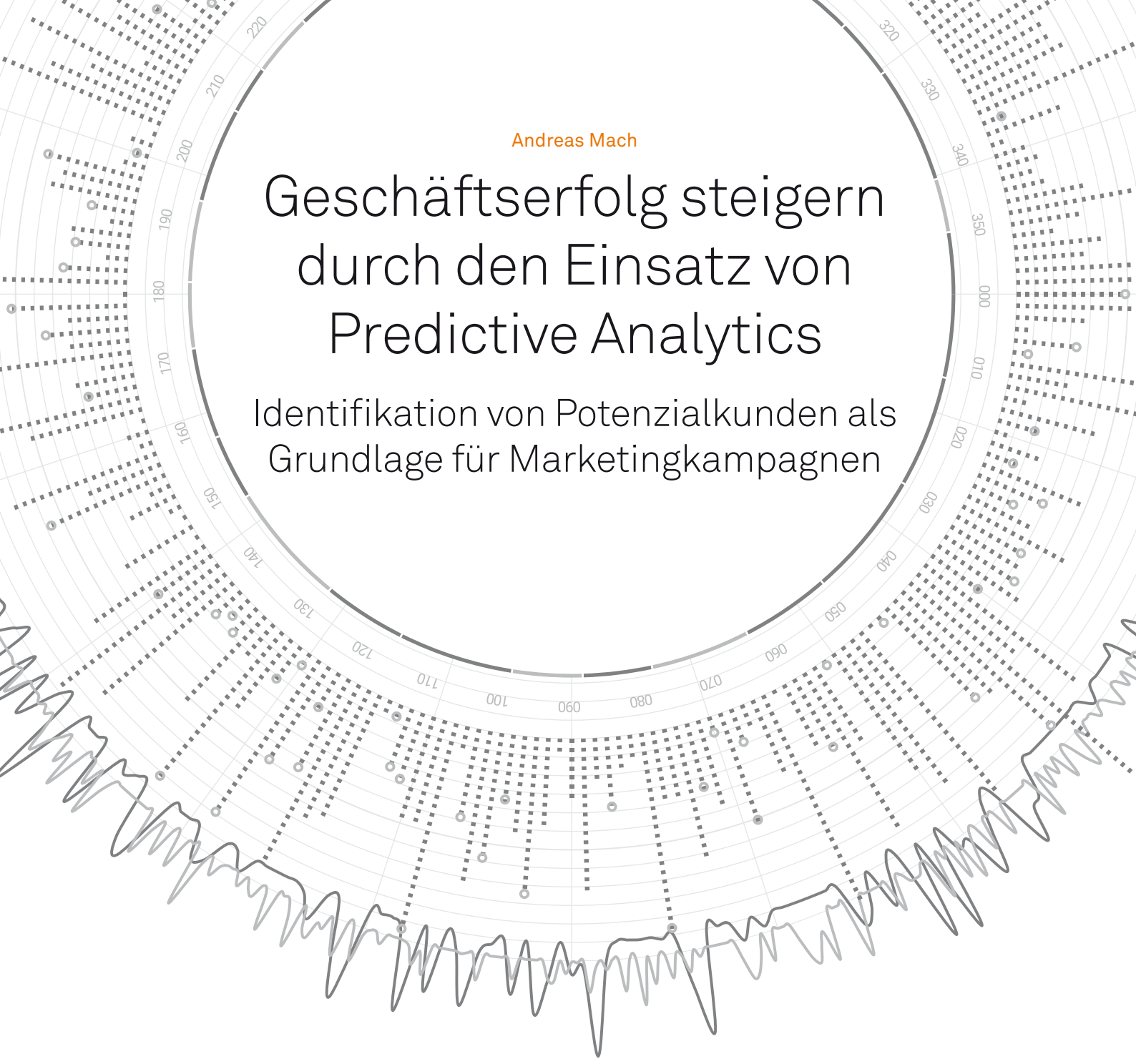
Andreas Mach

Geschäftserfolg steigern durch den Einsatz von Predictive Analytics

Identifikation von Potenzialkunden als Grundlage für Marketingkampagnen



Im Zeitalter von Digitalisierung, Regulatorik und Margendruck entstehen viele neue Geschäftsmodelle, die einerseits in Neugründungen oder FinTechs münden, andererseits aber auch etablierte Banken und Sparkassen vor die Herausforderung stellen, sich an vielen Stellen weiterentwickeln zu müssen. Prozessautomatisierung mithilfe von Robotization ist dabei ebenso zu nennen wie die verstärkte Anwendung von Algorithmen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (KI). Wir zeigen entlang eines Praxisprojekts mit einem unserer österreichischen Kunden, der BKS Bank AG, wie durch den Einsatz von Predictive Analytics der Geschäftserfolg signifikant gesteigert werden kann, indem man die „richtigen" Potenzialkunden zur Ansprache auf spezifische Produktkategorien identifiziert und damit die Vertriebsressourcen optimal fokussiert.

AUSGANGSSITUATION, RAHMENBEDINGUNGEN UND ZIELSETZUNG

Der Wettbewerb um Kunden stellt eine hohe Herausforderung für Banken und Sparkassen dar, denn aufgrund des hohen Margendrucks – hervorgerufen durch die Zinssituation in Verbindung mit noch verhältnismäßig hohen Prozesskosten – steigt die Konkurrenzsituation zwischen den Instituten, die zudem noch durch neue Anbieter am Markt verstärkt wird. Der Schlüssel zum Erfolg liegt daher in der optimalen Betreuung der Kunden. Mit dem Anstieg der Verfügbarkeit von strukturierten und unstrukturierten Daten besteht die Möglichkeit, die Wünsche und Bedürfnisse von Kunden schnell zu erkennen und die Produktangebote darauf auszurichten. Gleichzeitig ist natürlich eine zielgerichtete Ansprache wichtig, um Provisionserträge zu steigern, aber auch die Kosten für Vertrieb und Marketing zu minimieren. Hierbei können etablierte Verfahren und Vorgehensweisen durch neuere Methoden aus dem Bereich Datenanalyse angereichert werden, um trennschärfere Ergebnisse zu erzielen. Die BKS Bank AG hatte zur Zielsetzung, das bisherige Vorgehen für die internen Kampagnen genau mit derartigen neuen Methoden zu optimieren. Im Rahmen eines gemeinsamen Projekts mit msgGillardon sollten folgende Ziele erreicht werden:

- Identifikation von Potenzialkunden sowie Abschlusswahrscheinlichkeiten mithilfe von mathematisch-statistischen Modellen aus dem Bereich des Maschinellen Lernens
- Standardisierung von Kampagnen
- Optimierung der bedarfsgerechteren und nachhaltig verbesserten Kundenansprache
- Vorbereitung der Automatisierung und stetigen Verbesserung von Analysen
- Know-how-Transfer
- Verifizierung der Ergebnisse durch Stichproben (Feldtest)

DER ANWENDUNGSFALL: ILLUSTRATIVES BEISPIEL

Zur Identifikation von Potenzialkunden werden Daten analysiert, um beispielsweise aus der Menge von Bestandskunden, die aktuell noch keinen Fonds besitzen, diejenigen zu filtern, die eine hohe Affinität haben könnten, einen Fonds als Anlageprodukt zu erwerben. Grafisch lässt sich dies vereinfacht wie in Abbildung 1 darstellen.

Dieses illustrative Beispiel zeigt, dass aus der Menge der aktuellen Kunden, die noch keinen Fonds besitzen, möglichst trennscharf und zielsicher diejenigen ausgewählt werden sollten, die aufgrund ihrer individuellen Ausprägungen eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür aufweisen, einen Fonds besitzen zu wollen. Aus dieser Gruppe kann dann weiterer Ertrag aus Sicht des Instituts generiert werden.

Neben diesem vereinfachten Beispiel lässt sich eine Vielzahl weiterer Anwendungsfälle generieren, die insbesondere je Fragestellung davon abhängig sind, welche Granularität an Daten man »

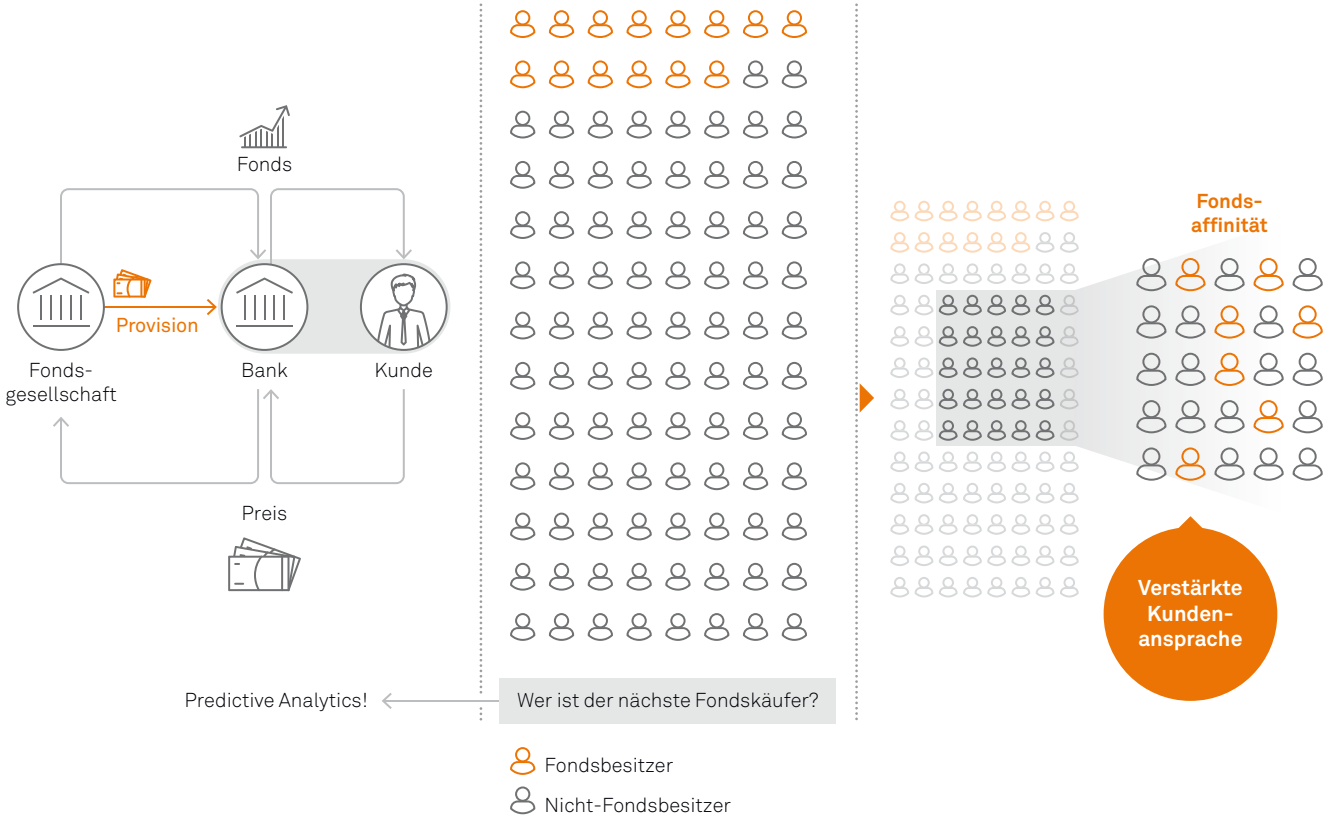
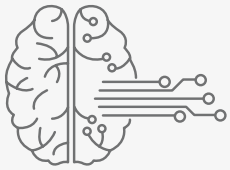


Abbildung 1: Einfaches Anwendungsbeispiel



1

Unter Maschinellem Lernen (Machine Learning) werden, vereinfacht gesprochen, Algorithmen zur Mustererkennung in Daten bezeichnet. Diese Algorithmen werden auf Basis bestehender Datensätze trainiert. Anschließend werden die Algorithmen zur Entscheidungsfindung auf bestehende oder neue Datensätze angewendet.

2

Bei Predictive Analytics werden mithilfe von Big Data und Machine-Learning-Technologien strukturierte und unstrukturierte Daten analysiert, um Prognosen ableiten zu können. Es werden mathematisch-statistische Verfahren sowie Algorithmen verwendet, um Zusammenhänge und Trends zu identifizieren. Durch Ergänzung um weitere Elemente, beispielsweise aus dem Bereich der Analyse unstrukturierter Daten, kann die Trennschärfe von Prognosen weiter erhöht werden. Auf Basis der Datenmodelle können somit dynamisch Vorhersagen erstellt werden, die bei der Entscheidungsfindung unterstützend verwendet werden können.

verarbeiten kann und möchte sowie ob neben internen Daten auch externe verwendet werden können. Ebenso ist ein wichtiger Faktor, welche Dynamik das Modell aufweisen soll, beispielsweise laufende Aktualisierung bei neuen Dateneingängen oder einmalige Aktion. In diesem Schritt wurden im Projektverlauf gemeinsam mit der BKS Bank AG viele Entscheidungen getroffen, um ein für den gewünschten Anwendungszweck maßgeschneidertes Modell zu generieren.

Durch ergänzende und gezielte Marketingkampagnen lässt sich in der Folge der Geschäftserfolg signifikant steigern. Voraussetzung ist es dabei, ein trennscharfes Modell zu entwickeln, aus dem eine derartige Prognose verlässlich abgeleitet werden kann. Hier kommt in den letzten Jahren insbesondere den Algorithmen aus der Welt der Data Science eine immer wichtiger werdende Bedeutung zu.

DIE METHODIK: PREDICTIVE ANALYTICS, MASCHINELLES LERNEN UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Zur Entwicklung derartiger Modelle sind Daten erforderlich, auf deren Basis man Muster erkennen und daraus Beziehungen und Prognosen ableiten kann. Je größer die verfügbare Datenmenge ist, desto bessere Ergebnisse können in der Regel erzielt werden.

Die Vorgehensweisen werden in der Literatur und Praxis teilweise uneinheitlich bezeichnet, übergeordnet ist dabei häufig von künstlicher Intelligenz die Rede, wobei man die Bereiche Maschinelles Lernen und Predictive Analytics sicherlich als Teilbereiche davon interpretieren kann, deren Definitionen sich durchaus ähneln (siehe Infoboxen 1 und 2).

Für die Anwendung derartiger Algorithmen auf einem umfangreichen Datensatz ist geeignete Software unabdinglich. Hierfür existiert am Markt eine Vielzahl an möglichen Anwendungen, die unterschiedliche Modelle unterstützen. Letztendlich ist die Entscheidung über deren Verwendung vom zugrunde liegenden Anwendungsfall, dessen Dynamik und Anwendungsturnus sowie dem erwünschtem Automatisierungsgrad abhängig, sodass keine eindeutige Empfehlung möglich ist. In jedem Fall sollte es möglich sein, verschiedene Verfahren parallel anwenden zu können, um auch potenzielle Unterschiede besser analysieren und nachvollziehen zu können und somit auch den Best-Fit im Fokus zu haben.

Die Algorithmen unterscheiden sich nach Komplexität und Anwendungsgebiet, als Beispiel können genannt werden: logistische Regression, Entscheidungsbaumverfahren, Support Vector Machines oder neuronale Netze, wobei es darüber hinaus noch eine große

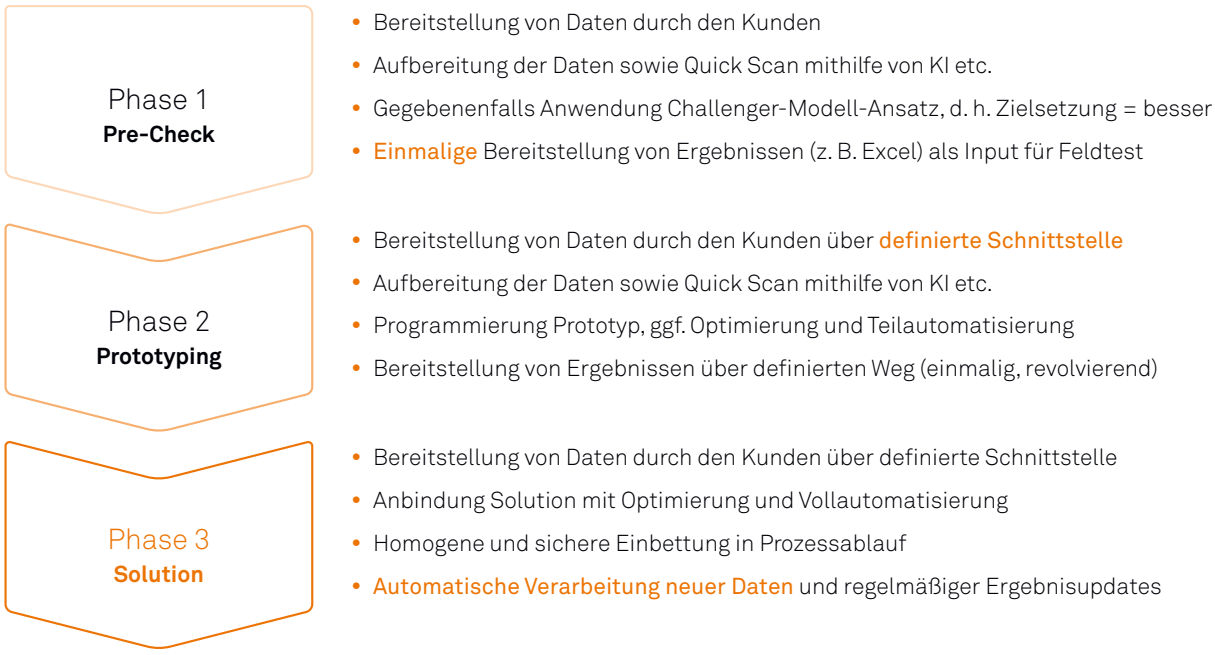


Abbildung 2: Das Standardvorgehensmodell

Anzahl weiterer Algorithmen gibt. Welches Verfahren abschließend zum Einsatz kommt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, da die verfügbare Datengrundlage, die zu modellierende Größe selbst sowie das konkrete Anwendungsgebiet, aber auch die Schritte im Rahmen der Datenaufbereitung dabei eine entscheidende Rolle spielen.

Gerade hierbei ist ein ausgewogener Mix an fachlicher Erfahrung in Verbindung mit mathematisch-statistischem und technischem Know-how zwingend erforderlich, da die Modellperformance von jeder einzelnen Komponente abhängt.

DAS VORGEHEN: ERFOLGSFAKTOREN FÜR QUICK-WINS

Bei der Durchführung derartiger Umsetzungsprojekte erfolgt in der Regel eine Orientierung an dem Vorgehensmodell in Abbildung 2: Im vorliegenden Projekt wurde ein stufenweises Vorgehen festgelegt, das die beiden ersten Phasen umfasste. Im ersten Schritt wurde ein Pre-Check vereinbart, um die Machbarkeit zu prüfen und ein Gefühl für die Datengrundlage und die möglichen Ergebnisse zu erhalten. Nachdem hieraus ein positives Ergebnis festgestellt wurde, sollte in der Folgephase eine prototypische Umsetzung erfolgen, deren Ergebnisse abschließend noch mithilfe eines Feldtests stichprobenartig überprüft wurden.

Im Rahmen des Kick-off-Workshops wurden, neben gegenseitigen Anforderungen an das Projektergebnis und die Zusammenarbeit, unter anderem auch die Datengrundlage spezifiziert und erhoben sowie mögliche Modellierungsansätze besprochen. Zeitgleich erfolgten die gemeinsame Ausarbeitung des Projektplans, die zeitliche Festlegung von Arbeitspaketen sowie die Definition von Rollen und Verantwortlichkeiten.

» Besonders beeindruckt haben mich das effiziente Projektvorgehen und die Geschwindigkeit, mit der man große Datenmengen mithilfe modernster Verfahren analysieren kann. Die ersten Ergebnisse aus der Modellanwendung lassen den Rückschluss zu, dass wir mit dem Vorgehen auf dem richtigen Weg sind und weiteres Potenzial heben können.

Mag. Hubert Cuder – Auftraggeber
BKS Bank AG, Leiter Controlling und Rechnungswesen

BKS Bank

Auf dieser Grundlage war ein effizientes und effektives Vorgehen im Projektverlauf gewährleistet, und alle Ergebnisse konnten im Rahmen der geplanten Vorgaben erzielt werden. Die wesentlichen Erfolgsfaktoren dabei sind:

- Priorisierung auf relevante Fragestellungen und Fokussierung auf kurzfristige Quick-Wins
- Verwendung geeigneter Algorithmen und Vermeidung von unnötiger Komplexität
- Strukturierte Systeme, einfache Zugriffe sowie vordefinierte Schnittstellen und Datenmodelle
- Langjährige Erfahrung im Umfeld Predictive Analytics
- Klar strukturiertes sowie pragmatisches Projektvorgehen »

» Die verwendeten Algorithmen aus dem Bereich des Maschinellen Lernens erscheinen auf den ersten Blick recht abstrakt, komplex und schwer nachvollziehbar, aber durch die transparente Einbindung im Projekt konnten viele Berührungsängste abgebaut werden. Die gewonnenen Erkenntnisse haben auch die Akzeptanz im Vertrieb gestärkt, und es ist durchaus vorstellbar, derartige Anwendungen im Vertriebsumfeld verstärkt einzusetzen.

Mag. Sandra Migliore – Projektleitung
BKS Bank AG, Zentrale Abteilung Controlling/Vertriebscontrolling

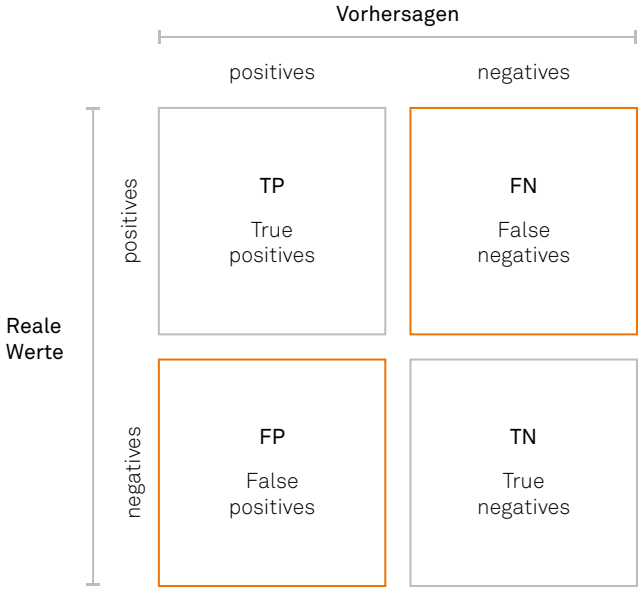
BKS Bank

DAS MODELL: VERWENDETE ALGORITHMEN, MODELLAUSWAHL UND ERGEBNISSE

Im Projekt mit der BKS Bank AG lag der Fokus auf mehreren Anwendungsfällen im Rahmen der Potenzialkundenanalyse, bei denen jedem Bestandskunden eine Abschlusswahrscheinlichkeit für die zu analysierenden Produkte zugeordnet werden sollte. Das Modelldesign bestand demzufolge darin, dass man auf Basis einer binären Zielgröße (Produkt vorhanden ja/nein) und einer Vielzahl an zur Verfügung stehenden Daten, die datenschutzkonform anonymisiert zur Verfügung gestellt wurden, mithilfe verschiedener Algorithmen Zusammenhänge identifiziert, die am Ende in eine Abschlusswahrscheinlichkeit transformiert wurden, anhand derer der Endkunde dann gezielt angesprochen werden kann.

Im Anschluss an den Pre-Check und die Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Quellsystemen erfolgte eine intensive und fachlich getriebene Datenaufbereitung. Diese hatte zum Ziel, redundante, unzuverlässige und irrelevante Informationen zu verwerfen und lückenhafte Datensätze zu ergänzen. Des Weiteren beinhaltete diese auch die detaillierte Untersuchung von Ausreißern sowie die Aufbereitung der Daten für eine spätere Verwendung in den Modellen. Zudem wurden durch Merkmalsanalysen aus den Rohdaten neue Erkenntnisse gezogen oder bestehende Kundenmerkmale kombiniert. Bevor die Daten für die Modellierung in Trainings-, Validierungs- und Testdatensätze aufgeteilt wurden, wurden die einzelnen Merkmale transformiert, gruppiert und skaliert.
Im Rahmen der Anwendung der Algorithmen wurde verschiedene Varianten analysiert und verglichen. Hierbei wurde festgestellt, dass insbesondere die Ergebnisse auf Basis von logistischen Regressionen, Entscheidungsbaumverfahren und Random Forests als vielversprechend einzuschätzen sind, sodass dahin gehend eine methodische Vorauswahl möglich war.

Zur finalen Auswahl des passenden Modells werden in der Regel verschiedene Kennzahlen benutzt, die anbei nur auszugsweise und beispielhaft dargestellt werden können. Aufgrund der binären Eigenschaft der Zielgröße lässt sich in diesem Fall eine einfache Konfusionsmatrix erzeugen, die folgende Struktur aufweist:



Hieraus können einfache Kennzahlen ermittelt werden, um die Korrektheit von Prognosen generell zu messen (beispielsweise Accuracy als Summe von TP und TN dividiert durch die Gesamtzahl) oder Aussagen über Fehlerraten zu ermöglichen (Bedeutung FP: Kunde wird fälschlicherweise vom Modell als Potenzialkunde identifiziert). Wichtig ist dabei, einen guten Mix zu erhalten und dabei auch ökonomische Überlegungen anzustellen, da Fehler nicht komplett zu vermeiden, diese aber mit unterschiedlichen Schäden verbunden sind.

Nach einer individuellen Modellkonfiguration und mehreren Optimierungsschritten sowie jeweiliger Ermittlung der relevanten Kennzahlen wurde in abschließenden Abstimmungen gemeinsam eine finale Modellauswahl getroffen. Diese diente als Grundlage für die Berechnung und Auswertung der Ergebnisse. Bereits bei einer ersten Plausibilisierung deuteten die Modellergebnisse darauf hin, dass viele Kunden durch das Modell als potenziell interessiert an den analysierten Produkten eingestuft werden können.

Das gesamte Projekt sowie die resultierenden Modellergebnisse wurden von der BKS Bank AG durchweg positiv beurteilt, sodass darauf konkrete weitere Schritte vereinbart wurden, um die Ergebnisse auch in der Praxis im Rahmen eines Feldtests zu verproben.

AUSBLICK

Aktuell befindet sich der Feldtest noch in Arbeit, sodass weitere Ergebnisse erst im zweiten Teil des Artikels im Detail dargestellt werden können. Vorab sei aber an dieser Stelle schon erwähnt, dass die ersten Erkenntnisse sehr positive Rückschlüsse zulassen und daher signalisieren, dass durch die Modellprognosen, die mithilfe von Verfahren aus dem Umfeld des Maschinellen Lernens erstellt wurden, sowie weiteren ergänzenden Maßnahmen zur gezielten Kundenansprache noch erhebliches Potenzial für steigenden Geschäftserfolg vorhanden ist. Freuen Sie sich mit uns auf die Ausführungen in der nächsten Ausgabe und die Fortführung des Praxiseinblicks. ■

Ansprechpartner

Andreas Strunz
Leiter CoC Financial Artificial Intelligence
andreas.strunz@msg-gillardon.de

Andreas Mach
Executive Partner
andreas.mach@msg-gillardon.de

Center of Competence
Financial Artificial
Intelligence