

Ilyas Atas, Marcus Schmidt, Nils R. Schlenzog und **Tobias Buchberger** sind Absolventen im Gebiet Strategisches Informationsmanagement der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences und haben ihr „Research Project 2“ zum Thema bei Prof. Dr. Swen Schneider vorgelegt.
E-Mail: mail@ilyasatas.de

Unstrukturierte Daten

Bei der Personalsuche automatisch selektieren

Der neue Ansatz der Personalbeschaffung, E-Recruiting, sorgt für eine elektronische Abwicklung des Personalbeschaffungsprozesses. Hierdurch werden Kosten reduziert, Suchaufträge schneller abgewickelt und eine erweiterte Personalsuche realisiert. Um diese Vorteile im praktischen Einsatz zu untersuchen, wurde das Bewerbermanagementsystem BeeSite analysiert. Hierbei wurde festgestellt, dass Data-Mining-Verfahren bei der Auswertung von Bewerbungen von zentraler Bedeutung sind, da sie Bewerber in Kategorien einteilen, deren Fähigkeiten identifizieren und mögliche weitere Potenziale aufdecken sowie eine übersichtliche Darstellung ermöglichen.

In den letzten Jahren begannen zahlreiche Unternehmen verstärkt, internetbasierte Bewerbermanagementlösungen einzusetzen, um den kompletten Recruiting-Prozess abzuwickeln. Dieser Trend weg vom klassischen Bewerbungsmanagement hin zu „E-Recruiting“ erlaubt eine umfangreiche Personalsuche

und gewinnt immer mehr an wirtschaftlicher Bedeutung. Aus Sicht von Unternehmen führen Vorselektionen von Bewerbern, erweiterte Auswertungsmöglichkeiten sowie die Entdeckung geeigneter Bewerber zu Kosteneinsparungen bei der Personalbeschaffung. Bewerber profitieren vom Suchkomfort, schnellem Zugang zu Stellenausschreibungen und kürzeren Antwortzeiten. Vor dem Hintergrund, dass Personalsuche und -auswahl ein strategischer Erfolgsfaktor ist [Hüb02], ermöglicht E-Recruiting die Vorselektion von Bewerbern anhand von Präferenzen und somit die Entdeckung geeigneter Bewerber (Right Potentials). Zusätzlich ist ein klarer Trend von der klassischen Papier- zur Onlinebewerbung festzustellen. Mittlerweile bevorzugen 70 Prozent der in der Studie „Recruiting Trends 2010“ [WeK10] befragten Unternehmen Online-Bewerbungen. Um diesen Trend genauer zu analysieren, wird im folgenden Abschnitt die E-Recruiting-Software „BeeSite“ betrachtet, anschließend werden verschiedene Data-Mining-Verfahren, die durch Mustererkennungen in strukturierten Bewerberdaten neues Wissen und Erkenntnisse über Bewerber gewinnen [Kem06], auf ihre Eignung und ihre Einsatzmöglichkeiten bei der Auswertung von Bewerberdaten geprüft.

Bewerbermanagement mit BeeSite

Das Bewerbermanagementsystem BeeSite wurde ausgewählt, weil es den kompletten Personalbeschaffungsprozess unterstützt und eine Auswertung und Vorselektion von Bewerberdaten bietet, auf die im Folgenden genauer eingegangen wird. BeeSite ermöglicht die Strukturierung, Standardisierung sowie Analyse von Bewerberdaten und verwendet einen Matching-Prozess, der Anforderungsprofile, die sich aus Stellenbeschreibungen ergeben, mit Fähigkeitsprofilen von Bewerbern vergleicht [MiZ10]. Anschließend findet eine automatische Bewertung des Bewerbers statt. Abbildung 1 zeigt eine Klassifizierung der Bewerber, die als nicht geeignet eingestuft wurden. Diese haben vom System (gekennzeichnet durch ein „M“ im Ranking) das schlechteste

Weniger geeignet		78 Treffer	Sortiert nach: Ranking		1 2 3 4 ▶▶		
Icon	Name	Status	Quelle	Ranking [?]	Datum	Aktion*	
	Teetz, Tania	Neu	Postalisch	C (M)	E: 13.04.2010 Ä: 13.04.2010		<input type="checkbox"/>
	Stock, Kai	Neu	Postalisch	C (M) C (P)	E: 21.08.2009 Ä: 26.01.2010		<input type="checkbox"/>
	Netzer, Christiane	Neu	Postalisch	C (M)	E: 16.09.2009 Ä: 16.09.2009		<input type="checkbox"/>
	Gurker, Robert	Neu	Internet	C (M) C (P)	E: 02.10.2009 Ä: 26.03.2010		<input type="checkbox"/>

Abb. 1: Bewerber-Ranking

Ranking „C“ erhalten. Die Bewerbungen von Kai Stock und Robert Gurker wurden von HR-Mitarbeitern (gekennzeichnet durch ein „P“ im Ranking) verifiziert und ebenfalls mit C bewertet.

Data-Mining-Verfahren

Im Folgenden werden Methoden vorgestellt, die bei der IT-gestützten Personalbeschaffung eingesetzt werden. Um diese zu veranschaulichen, wird am Ende jedes Abschnitts ein praktisches Beispiel der Bewerbermanagement-Software BeeSite gegeben.

Assoziationsanalyse

Die Assoziationsanalyse ermöglicht das Aufdecken von Korrelationen zwischen Attributwerten und liefert als Ergebnis eine „Wenn-dann-Regel“, die beim Auftreten eines bestimmten Attributwerts auf das Auftreten eines anderen schließen lässt [Sto08]. Beim Personalbeschaffungsprozess ist es hiermit möglich, von einer Fähigkeit eines Bewerbers auf weitere Fähigkeiten zu schließen, die der Bewerber zwar besitzt, aber bei der Bewerbung nicht kenntlich gemacht hat. Beispielsweise könnte ein Bewerber, der sich auf eine Stelle als Java-Programmierer bewirbt, ebenfalls für eine Stelle als Datenbankprogrammierer geeignet sein, da eine starke Korrelation zwischen diesen beiden Attributwerten besteht. Hierdurch wäre es möglich, das Fähigkeitsprofil eines Bewerbers zu erweitern, indem ihm Fähigkeiten mit einer hohen Korrelation zu anderen Fähigkeiten zugewiesen werden. Diese unterstellten Fähigkeiten würden beim anschließenden Matching-Verfahren berücksichtigt und in die Bewertung des Bewerbers einfließen.

BeeSite verwendet die Assoziationsmethode, indem Verbindungen zwischen Anforderungen hergestellt werden. So werden beispielsweise für die Stellenausschreibung eines Java-Programmierers auch jene Bewerber berücksichtigt, die über Programmierkenntnisse in C++, Visual Basic oder vergleichbaren Programmiersprachen verfügen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass eine Verbindung zwischen gewissen Anforderungsmerkmalen besteht. Anforderungen mit einer Verbindung können sich Bewerber aufgrund deren Ähnlichkeit einfach aneignen.

Klassifikationsmethoden

Klassifikationsmethoden bilden die Grundlage für die Erstellung von Entscheidungsbaumdiagrammen und Dependency Networks (siehe unten) und ermöglichen die Einteilung von Objekten in vorher definierte Klassen anhand ihrer Merkmalausprägungen [Rei08]. Um eine Einteilung vorzunehmen, ist zunächst die Bestimmung von Klassengrenzen erforderlich. Für den Personalbeschaffungsprozess würde dies bedeuten, eine Grenze zwischen geeigneten und nicht geeigneten Bewerbern zu ziehen und Bewerber anhand ihrer Fähigkeitsprofile in

eine der beiden Klassen einzuteilen. Zum Beispiel muss ein Bewerber für eine Stellenausschreibung zum Fachinformatiker in der Merkmalausprägung „Note in Programmieren“ besser oder gleich 2 sein, um als geeigneter Bewerber klassifiziert zu werden. Das Ergebnis dieser Klassifikation ist eine Übersicht über jene Bewerber, die für die Stellenausschreibung zum Fachinformatiker geeignet sind. Diese kann anschließend den Personalverantwortlichen in den Fachbereichen vorgelegt werden.

Mit Hilfe von Recruiting-Software wie BeeSite ist es möglich, viele weitere Merkmalausprägungen zu berücksichtigen, anhand derer eine Klassifikation vorgenommen wird. Des Weiteren wäre es möglich, Bewerber in Berufsklassen wie Fachinformatiker, Elektroniker oder Mechaniker einzuordnen. Hierdurch könnte sich ein Personalmitarbeiter, der auf der Suche nach einem geeigneten Bewerber für den Job eines Elektronikers ist, auf einen Blick alle relevanten Bewerber aus der Bewerberdatenbank anzeigen lassen und eine anschließende Bewertung dieser Bewerber durch die Software starten.

Entscheidungsbaumdiagramm

Das Entscheidungsbaumdiagramm ermöglicht die Visualisierung von Klassifizierungen [Jän04]. Es wird häufig bei Kreditwürdigkeitsprüfungen eingesetzt, um Kunden anhand von Kundendaten als kreditwürdig oder -unwürdig einzustufen [Man08]. Bei der Personalbeschaffung kann es dazu dienen, Bewerber anhand ihres Fähigkeitsprofils in die Klassen geeignet und nicht geeignet einzuteilen.

Abbildung 2 zeigt beispielhaft ein solches Entscheidungsbaumdiagramm für eine Stellenausschreibung zum Fachinformatiker. Es zeigt auf, dass von 1.000 Bewerbern 300 geeignet und 700 nicht geeignet sind. Des Weiteren ist zu sehen, welche Anzahl von Bewerbern an welchen geforderten Fähigkeiten scheitern. So haben 400 der 1.000 Bewerber eine Note in Programmieren, die schlechter als 2 ist, und sind somit nicht geeignet. Weitere 300 Bewerber

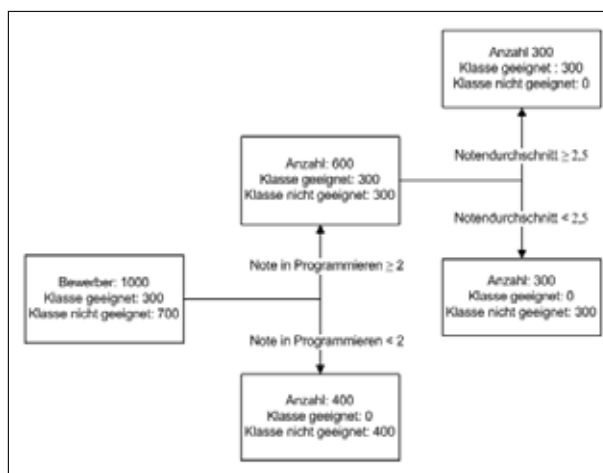


Abb. 2: Entscheidungsbaumdiagramm geeignete/nicht geeignete Bewerber

scheitern, da ihre Durchschnittsnote schlechter als 2,5 ist. Hierdurch erhalten Mitarbeiter der Personalabteilung einen Überblick über zu hohe Anforderungen und können die Anforderungen entsprechend senken, wenn zu wenig Bewerber als geeignet klassifiziert wurden.

Dependency Network

Mit Hilfe von Dependency Networks ist eine Identifizierung der Fähigkeiten möglich, die entscheidend sind, um als geeigneter oder nicht geeigneter Bewerber klassifiziert zu werden. Hierdurch erhalten Personalmitarbeiter eine Auflistung der Fähigkeiten, auf die sie bei der manuellen Überprüfung besonders achten müssen, um ein mögliches fehlerhaftes Ranking des Matching-Verfahrens zu korrigieren.

Hauptkomponentenanalyse

Die Hauptkomponentenanalyse ermöglicht die Strukturierung, Vereinfachung und Visualisierung von Bewerberdatensätzen, indem eine Vielzahl von Variablen zu wenigen aussagekräftigen Variablen zusammengesetzt wird [Sch04]. Hierdurch wird die Komplexität verringert und ein Vergleich zwischen Anforderungs- und Fähigkeitsprofil erleichtert. Beispielsweise lassen sich Excel-, Word-, PowerPoint- und Access-Fähigkeiten aus dem Lebenslauf eines Bewerbers zur Variable Office-Fähigkeiten zusammenfassen. Anschließend lässt sich diese Variable mit den geforderten Office-Fähigkeiten aus dem Anforderungsprofil vergleichen. Dies würde das manuelle Ranking erleichtern, da Personalmitarbeiter weniger Daten überprüfen müssten. Das Problem der Hauptkomponentenanalyse ist die Identifizierung der aussagekräftigen Variablen, unter denen mehrere Variablen zusammengefasst werden. Hierbei könnten Dependency Networks helfen, die als Ergebnis die Fähigkeiten der Bewerber liefern, die für die Eignungsprüfung relevant sind. Diese Fähigkeiten können somit als Grundlage zur Erstellung aussagekräftiger Variablen verwendet werden, indem weitere Variablen identifiziert werden, die etwas Ähnliches beschreiben wie die prägnante Fähigkeit.

Fazit

Data-Mining-Verfahren liefern wertvolle Informationen bei der Entscheidungsfindung im Personalbeschaffungsprozess. Verfahren wie die Klassifikationsmethode, bei der Bewerber in die Klassen geeignet und nicht geeignet getrennt werden, sind bereits im Einsatz. Sie bieten allerdings noch weitere Potenziale, wie etwa die Einteilung von Bewerbern in Personalklassen, um eine vereinfachte Bewerbersuche zu realisieren. Des Weiteren ermöglichen Dependency Networks die Identifizierung der entscheidenden Fähigkeiten für die Bewerberauswahl. Diese entscheidenden Fähigkeiten werden anschließend mit sinnverwandten Variablen zu wenigen aussagekräftigen

Variablen zusammengefasst. Hierdurch wird das manuelle Matching erleichtert, und das maschinelle Matching erfordert weniger Ressourcen. Vor dem Hintergrund eines steigenden Fachkräftemangels (The War for Talents), einer enormen Anzahl von Bewerbungen und dem steigenden Trend zur Online-Bewerbung wird eine automatisierte Auswertung von Bewerbungen mit Hilfe von Data-Mining-Verfahren zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Literatur

- [HüB02] Hünninghausen, Lars; Brümmer, Volker (Hrsg.): Die Besten gehen ins Netz. Report-E-Recruitment: innovative Wege bei der Personalauswahl, 2. Aufl., Düsseldorf: Symposion 2002, S. 14
- [Jän04] Jänig, Christian: Wissensmanagement. Die Antwort auf die Herausforderung der Globalisierung, Berlin u. a.: Springer 2004, S. 214 ff.
- [Kem06] Kemper, Hans-Georg: Business Intelligence. Grundlagen und praktische Anwendungen – eine Einführung in die IT-basierte Managementunterstützung, mit Online-Service zum Buch, 2., erg. Aufl., unter Mitarbeit von Walid Mehanna und Carsten Unger, Wiesbaden: Vieweg 2006, S. 106 ff.
- [Man08] Manhart, Klaus (2008): Unstrukturierte Daten. Auf Datensuche mit Text Mining und Web Mining, Computerwoche 2008, online verfügbar unter www.computerwoche.de/software/bi-ecm/1755558/, zuletzt aktualisiert am 20.5.2008, zuletzt geprüft am 6.5.2010
- [MiZ10] Milch & Zucker: BeeSite Recruiting Edition, Einleitung, 2010, online verfügbar unter www.milchundzucker.de/2006/wms/muz/index.php?language=1&ci=73, zuletzt geprüft am 23.4.2010
- [Rei08] Reinecke, Jost (Hrsg.): Klassifikationsanalysen in Theorie und Praxis, Münster u. a.: Waxmann 2008, S. 138
- [Sch04] Schendera, Christian F. G. (2004): Datenmanagement und Datenanalyse mit dem SAS-System. Vom Einsteiger zum Profi, München u. a.: Oldenbourg 2004, S. 679 ff.
- [Sto08] Stolz, Carsten Dirk (2008): Erfolgsmessung informationsorientierter Websites, Dissertation an der Universität Eichstätt, Ingolstadt 2007, Norderstedt: Books on Demand 2007, S. 77
- [WeK10] Weitzel, Tim; König, Wolfgang (2010): Recruiting Trends 2010. Eine empirische Untersuchung mit den Top 1000 Unternehmen in Deutschland sowie den Top 300 Unternehmen aus den Branchen Aerospace, Bildung und Erziehung sowie Transport und Logistik, Centre of Human Resources Information Systems (CHRIS), Otto-Friedrich-Universität Bamberg und Goethe Universität Frankfurt am Main, online verfügbar unter www.wuv.de/content/download/150768/2795848/file/20100204_K+J_RecruitingTrends_2010_web.pdf, zuletzt geprüft am 20.4.2010