

**Bertram Küppers**

# Data Mining in der Praxis

Ein Ansatz zur Nutzung  
der Potentiale von Data Mining  
im betrieblichen Umfeld



**PETER LANG**  
Europäischer Verlag der Wissenschaften

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>13</b>
1.1 Problem.....	13
1.2 Ziel der Arbeit.....	14
1.3 Forschungsmethodik.....	14
1.4 Aufbau der Arbeit.....	15
<b>2 Stand der Data-Mining-Forschung - Begriffsabgrenzung</b> .....	<b>17</b>
2.1 Informationsbegriff.....	17
2.2 Ursprüngliche Data-Mining-Definition.....	19
2.2.1 Ansätze in der Literatur.....	19
2.2.2 Modell.....	22
2.3 Modifizierte Data-Mining-Definition.....	23
2.3.1 Vergleich zu bisherigen Definitionsansätzen.....	23
2.3.1.1 Knowledge Discovery vs. Data Mining.....	23
2.3.1.2 Data Mining - Definition.....	24
2.3.2 Modifiziertes und erweitertes Modell.....	25
2.4 Bewertung.....	28
<b>3 Bedeutung von Data Mining im betrieblichen Umfeld</b> .....	<b>29</b>
3.1 Individueller Informationsbedarf.....	30
3.1.1 Ansätze zur Ermittlung des Informationsbedarfs.....	30
3.1.2 Unterstützungspotential durch Data Mining.....	34
3.2 Informationssysteme zur Unterstützung des Managements.....	35
3.2.1 Ursprünge der Management-Informationssysteme.....	35
3.2.2 Weiterentwicklungen der Management-Informationssysteme.....	37
3.2.3 Aktuelle Konzepte zur Informationsversorgung.....	40
3.2.3.1 Integrativer Ansatz.....	40
3.2.3.2 Data-Warehouse-Ansatz.....	41
3.2.4 Ausblick für die Entwicklung von Informationssystemen.....	43
3.2.5 Einordnung des Data-Mining-Ansatzes.....	44
3.3 Informationsmanagement als Bestandteil der Unternehmensführung.....	44
3.3.1 Wesen des Informationsmanagements.....	45
3.3.2 Der HPO-Ansatz.....	46
3.3.3 Bedeutung von Data Mining für das Informationsmanagement.....	48

3.4 Bewertung .....	49
<b>4 Data-Mining-Methoden.....</b>	<b>51</b>
4.1 Abgrenzung zu verwandten Gebieten .....	51
4.2 Neuronale Netze.....	53
4.3 Maschinelles Lernen.....	55
4.3.1 Entscheidungsbäume .....	56
4.3.2 Entscheidungsregeln .....	57
4.3.3 Konzeptionelles Clustern .....	57
4.3.4 Case-Based Reasoning (Fallbasiertes Schließen) .....	59
4.4 Heuristische Ansätze.....	61
4.4.1 Automatische Navigation .....	61
4.4.2 CLUSMIN.....	64
4.4.3 Assoziativ-Regeln .....	65
4.4.4 Gruppenvergleich.....	66
4.5 Sonstige Ansätze .....	67
4.5.1 Rough Sets .....	67
4.5.2 Visualisierungsansätze.....	69
4.6 Unterstützende Ansätze.....	70
4.6.1 Clusteranalyse .....	70
4.6.2 Fuzzy-Set-Theorie.....	71
4.6.3 Bayes-Ansatz .....	73
4.6.4 Optimierung.....	75
4.7 Einordnungsansätze in der Literatur.....	77
4.7.1 Analogie zum Maschinellen Lernen .....	78
4.7.2 Ansatz von Bissanz.....	78
4.7.3 Ansatz von Fayyad u. a. ....	79
4.7.4 Bewertung der Einordnungsansätze.....	80
<b>5 Ansatz einer problemorientierten Systematisierung von Data-Mining-Methoden.....</b>	<b>81</b>
5.1 Ergebnisorientierte Einordnung von Data-Mining-Methoden .....	82
5.1.1 Prinzip der ergebnisorientierten Einordnung.....	82
5.1.2 Anwendung der ergebnisorientierten Einordnung auf die vorgestellten Methoden.....	84
5.2 Auswahlkriterien für die Bewertung von Data-Mining-Methoden.....	87
5.2.1 Anwenderorientierte Kriterien.....	88

5.2.1.1	Interessantheit .....	88
5.2.1.2	Interpretierfähigkeit/Verständlichkeit .....	90
5.2.1.3	Autonomiegrad .....	92
5.2.2	Methodenorientierte Kriterien .....	93
5.2.2.1	Charakterisierung von Unsicherheit .....	93
5.2.2.2	Explizite und implizite Annahmen .....	93
5.2.2.3	Regularisierung (Über-/Unteranpassung) .....	95
5.2.3	Datenorientierte Kriterien .....	96
5.2.3.1	Datendeformation .....	96
5.2.3.2	Datenqualität .....	97
5.2.3.3	Verarbeitbare Datenmengen/Laufzeitverhalten .....	98
5.3	Kombination verschiedener Methoden .....	99
<b>6</b>	<b>Ansatz zur Implementierung von Data-Mining-Methoden im betrieblichen Umfeld .....</b>	<b>103</b>
6.1	Analyse der beabsichtigten Anwendung .....	104
6.1.1	Anwendungszweck .....	105
6.1.1.1	Anwendungsbereich .....	105
6.1.1.2	Art der Ergebnisse .....	107
6.1.1.3	Häufigkeit der Analyse .....	107
6.1.2	Einbindung in das betriebliche Umfeld .....	109
6.1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen .....	110
6.2	Technische Voraussetzungen .....	112
6.2.1	Infrastruktur .....	113
6.2.2	Datenbasis .....	113
6.3	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	117
6.4	Methodenauswahl und -prüfung .....	121
<b>7</b>	<b>Einsatzgebiete und Potentiale von Data-Mining-Methoden .....</b>	<b>123</b>
7.1	Überblick .....	123
7.2	Funktionale Anwendungen .....	125
7.2.1	Marketing .....	125
7.2.1.1	Segmentierung .....	126
7.2.1.2	Preisfindung .....	128
7.2.1.3	Database Marketing .....	132
7.2.1.4	Warenkorbanalyse .....	134
7.2.2	Controlling .....	134

7.2.3 Personal.....	136
7.2.4 Einkauf.....	137
7.2.5 Produktion.....	139
7.2.6 Service .....	140
7.3 Branchenspezifische Anwendungen.....	142
7.3.1 Finanzdienstleistungen.....	142
7.3.2 Handel/Konsumgüterindustrie .....	145
7.3.3 Gesundheitswesen.....	146
7.4 Bewertung .....	148
<b>8 Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>151</b>
<b>9 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>153</b>
<b>10 Anhang: Data-Mining-Anbieter .....</b>	<b>171</b>