

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Data-Mining-Prozess</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2 Daten und Relationen</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1 Beispiel . . . . .	5
2.2 Maßskalen . . . . .	7
2.3 Matrixdarstellung . . . . .	9
2.4 Relationen . . . . .	10
2.5 Unähnlichkeitsmaße . . . . .	10
2.6 Ähnlichkeitsmaße . . . . .	12
2.7 Sequenz- und Textrelationen . . . . .	14
2.8 Abtastung und Quantisierung . . . . .	17
<b>3 Datenvorverarbeitung</b> . . . . .	<b>21</b>
3.1 Fehlerarten . . . . .	21
3.2 Filterung . . . . .	26
3.3 Standardisierung . . . . .	31
3.4 Datenkonsolidierung . . . . .	34
<b>4 Visualisierung</b> . . . . .	<b>35</b>
4.1 Diagramme . . . . .	35
4.2 Hauptachsentransformation . . . . .	37
4.3 Mehrdimensionale Skalierung . . . . .	41
4.4 Histogramme . . . . .	47
4.5 Spektralanalyse . . . . .	50
<b>5 Korrelation</b> . . . . .	<b>55</b>
5.1 Lineare Korrelation . . . . .	55
5.2 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest . . . . .	61
<b>6 Regression</b> . . . . .	<b>65</b>
6.1 Lineare Regression . . . . .	65
6.2 Neuronale Netze . . . . .	69
6.3 Radiale Basisfunktionen . . . . .	75
6.4 Training und Validierung . . . . .	76
6.5 Merkmalsselektion . . . . .	79

<b>7 Zeitreihenprognose</b> . . . . .	<b>81</b>
<b>8 Klassifikation</b> . . . . .	<b>85</b>
8.1 Naiver Bayes-Klassifikator . . . . .	89
8.2 Lineare Diskriminanzanalyse . . . . .	91
8.3 Support-Vektor-Maschine . . . . .	93
8.4 Nächster Nachbar Klassifikator . . . . .	96
8.5 Lernende Vektorquantisierung . . . . .	96
8.6 Entscheidungsbäume . . . . .	99
<b>9 Clustering</b> . . . . .	<b>105</b>
9.1 Sequentielles Clustering . . . . .	106
9.2 Prototypbasiertes Clustering . . . . .	109
9.3 Fuzzy Clustering . . . . .	111
9.4 Relationales Clustering . . . . .	117
9.5 Clustervalidität und -tendenz . . . . .	122
9.6 Hierarchisches Clustering . . . . .	124
9.7 Selbstorganisierende Karte . . . . .	126
9.8 Regelerzeugung . . . . .	128
<b>10 Zusammenfassung</b> . . . . .	<b>135</b>
<b>Übungsaufgaben</b> . . . . .	<b>141</b>
<b>Symbolverzeichnis</b> . . . . .	<b>145</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	<b>147</b>
<b>Sachwortverzeichnis</b> . . . . .	<b>157</b>