

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
Abbildungsverzeichnis	13
Tabellenverzeichnis	15
Formelverzeichnis	17
Abkürzungsverzeichnis	19
1 Warum Künstliche Intelligenz und Data Science im Controlling?	21
1.1 Controlling im Wandel	22
1.1.1 Rollenveränderung im Controlling	23
1.1.2 Data Literacy als Schlüsselkompetenz	24
1.1.3 Vom Berichterstatter zum Analysten	27
1.2 Künstliche Intelligenz – nur ein Buzzword?	28
1.2.1 Was hinter den Begriffen steckt	28
1.2.2 Warum Data Science keine IT-Spielerei ist	33
1.2.3 Hype oder nachhaltiger Nutzen: Was wirklich bleibt	33
1.3 Der Data-Science-Prozess im Überblick	36
1.3.1 Von der Fragestellung zur Umsetzung	36
1.3.2 Die Rollen im Prozess	42
1.3.3 Projektmanagement mit CRISP-DM	45
2 Daten – das neue Öl	47
2.1 Datenquellen im Controlling	47
2.1.1 Interne Datenquellen	47
2.1.2 Externe Datenquellen	48
2.1.3 Konnektivität – wie man an die Daten kommt	49
2.2 Datencharakterisierung	55
2.2.1 Daten verstehen – Was steht eigentlich in dieser Spalte?	56
2.2.2 Lageparameter – Wo ist denn der Durchschnitt?	58
2.2.3 Streuungsmaße – Wie sind die Daten verteilt?	61
2.3 Datenaufbereitung	62
2.3.1 Bereinigung	63
2.3.2 Transformation	64
2.3.3 Feature Engineering	67
3 Excel, Python oder KNIME – welches ist das richtige Werkzeug?	71
3.1 Vergleich und Anwendungsfelder	71
3.1.1 Excel	72
3.1.2 Power BI	73

3.1.3	Python	75
3.1.4	R	78
3.1.5	KNIME	80
3.1.6	Weitere Tools	81
3.2	Selber machen oder kaufen?	82
3.3	Empfehlungen für Controller	85
4	Machine Learning verstehen ohne Mathe-Studium	89
4.1	Regression	90
4.1.1	Univariate und multivariate Regression	91
4.1.2	Bewertung – Wie gut ist das Modell?	95
4.1.3	Stolperfallen bei der Anwendung	96
4.2	Klassifikation	98
4.2.1	Entscheidungsbäume	98
4.2.2	Random Forest	105
4.2.3	K-Nearest-Neighbour	106
4.2.4	Fehlermetriken	107
4.3	Clustering	112
4.3.1	Abstands- und Ähnlichkeitsmaße	112
4.3.2	Gruppenbildung mit k-Means Clustering	115
4.3.3	Hierarchisches Clustering: Struktur ohne Vorwissen	117
4.4	Zeitreihenprognose	118
4.4.1	Die Besonderheit von Zeitreihen	119
4.4.2	Grundbegriffe und typische Muster	119
4.4.3	Analysemethoden	121
4.5	Anomalie-Erkennung	125
4.5.1	Z-Score: Statistisch auffällige Werte erkennen	125
4.5.2	Isolation Forest	127
4.6	Neuronale Netze	129
4.6.1	Aufbau und Funktionsweise	130
4.6.2	Training	131
4.6.3	Anwendungsfälle	133
5	KI im Controlling	135
5.1	Sprachmodelle	135
5.1.1	Der Unterschied zwischen Zahlen und Text	136
5.1.2	Funktionsweise von Sprachmodellen	139
5.1.3	Prompting	141
5.1.4	Retrieval Augmented Generation (RAG)	143
5.2	Einsatzgebiete von KI im Controlling	146
5.2.1	Persönliche Produktivität	146
5.2.2	Sparringspartner	147

5.2.3	Knowledge Base	148
5.2.4	Code-Assistent	149
5.3	Agentic AI	150
5.3.1	Grundlagen und Abgrenzung	151
5.3.2	Technologischer Unterbau	152
5.3.3	Sicherer Einsatz von Agenten	154
5.4	Grenzen und Verantwortung	155
5.4.1	Datenschutz und Vertraulichkeit	155
5.4.2	Begrenzte Analysefähigkeit und eingeschränktes Wissen	158
5.4.3	Erklärbarkeit xAI	159
5.4.4	Bias und Halluzination	161
5.4.5	Ethische Grenzen	162
5.5	KI Governance	164
6	Praxis	169
6.1	Fallstudien aus dem Controlling	169
6.1.1	Churn Prediction in einem Telekommunikationsunternehmen	169
6.1.2	Zeitreihenanalyse bei einem E-Mail-Werbedienst	175
6.1.3	Kundensegmentierung mit Clustering	179
6.1.4	Klassifikation von Zahlungsrisiken mit einem neuronalen Netz	184
6.1.5	Aufbau eines lokalen LLM mit RAG System	187
6.2	Auswahl von Use-Cases im eigenen Unternehmen	192
6.3	Voraussetzungen für erfolgreiche Implementierung	196
6.3.1	Daten und Technologie	197
6.3.2	Rollen, Organisation und Verantwortlichkeiten	198
6.3.3	Governance, Richtlinien und Compliance	199
6.3.4	Kultur und Change-Bereitschaft	199
6.4	Best Practices für Data Science Projekte	201
	Quellen- und Literaturverzeichnis	207
	Glossar	209
	Stichwortverzeichnis	219