

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>VII</b>
<b>Entfesseln Sie das Potenzial Ihrer Daten!</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 Einführung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Warum Datenanalytik wichtig ist .....	1
1.2 Warum dieses Buch geschrieben wurde .....	3
1.3 Wie dieses Buch strukturiert ist .....	6
1.3.1 Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	7
1.3.2 Daten erfassen .....	7
1.3.3 Daten vorbereiten .....	8
1.3.4 Daten analysieren .....	8
1.3.5 Geschäftsentscheidung vorbereiten .....	10
1.4 Welche Werkzeuge werden verwendet? .....	10
1.5 Aktivieren und Verwenden der erforderlichen Software .....	12
1.6 Was wird bereitgestellt .....	24
1.7 Welche Fallbeispiele sollte ich studieren? .....	24
<b>2 Data Science und Datenanalytik</b> .....	<b>29</b>
2.1 Komponenten der Datenanalytik .....	29
2.2 Big Data und ihre Beziehung zur Datenanalytik .....	30
2.3 Voraussetzung für Data Science und künstliche Intelligenz .....	33
<b>3 Phasen von Data Science und Datenanalytik</b> .....	<b>35</b>
3.1 Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	36
3.2 Daten erfassen .....	37

3.3	Daten vorbereiten .....	39
3.4	Daten analysieren .....	42
3.4.1	Deskriptive Statistik .....	42
3.4.2	Normalverteilung .....	43
3.4.3	Arten von Daten .....	48
3.4.4	Werkzeuge für die Datenanalyse .....	50
3.5	Geschäftsentscheidung vorbereiten .....	55
3.6	Geschäftsentscheidung kommunizieren – Storytelling .....	56
3.6.1	Wer ist das Publikum? .....	56
3.6.2	Wie werden die Daten angezeigt? .....	57
3.6.3	Was ist der Zweck der Präsentation? .....	58
3.6.4	Wie kann die Präsentation vereinfacht werden? .....	59
3.7	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	60
<b>4</b>	<b>Kompetenzen eines Datenanalytikers .....</b>	<b>63</b>
4.1	Benötigte Kompetenzen in den Phasen der Datenanalytik .....	63
4.2	Schlüsselrollen der heutigen Manager und Führungskräfte .....	67
<b>5</b>	<b>Die Stimme des Kunden .....</b>	<b>73</b>
5.1	Warum Kundenanalytik? .....	73
5.1.1	Hören Sie auf die Stimme Ihrer bestehenden Kunden .....	74
5.1.2	Kundenerwartungen verstehen .....	76
5.1.3	Untersuchen der Kundenerfahrung .....	77
5.2	Entwerfen von Kundenumfragen .....	79
5.2.1	Entwicklung und Durchführung einer eigenen Umfrage .....	80
5.2.2	Schlussfolgerung .....	83
<b>6</b>	<b>Fall: Toll, wir haben uns verbessert ... oder nicht? .....</b>	<b>85</b>
6.1	Das Problem der Stichprobe .....	86
6.2	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	88
6.3	Daten erfassen .....	88
6.4	Daten vorbereiten .....	89
6.5	Daten analysieren .....	89
6.6	Geschäftsentscheidung vorbereiten .....	92

6.7	Was wäre, wenn wir alle Rohdaten hätten? .....	93
6.8	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	97
<b>7</b>	<b>Fall: Was beeinflusst unsere Patientenzufriedenheit? .....</b>	<b>101</b>
7.1	Analysieren der Treiber der Kundenzufriedenheitswerte .....	101
7.2	Aufbau der Patientenumfrage .....	105
7.3	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	107
7.3.1	Hypothese 1: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Bewertungen für die Prozessschritte – Mindestens ein Schritt wird unterschiedlich bewertet .....	107
7.3.2	Hypothese 2: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Bewertungen der Indikatoren – Mindestens ein Indikator wird unterschiedlich bewertet .....	107
7.3.3	Hypothese 3: Es besteht eine signifikante Beziehung zwischen der Bewertung für einen Prozessschritt und der Gesamtbewertung .....	108
7.3.4	Hypothese 4: Es gibt ein Muster über die Zeit .....	108
7.4	Daten erfassen .....	108
7.5	Daten vorbereiten .....	109
7.5.1	Daten transformieren .....	109
7.5.2	Umgang mit nicht hilfreichen Eingaben .....	110
7.5.3	Umgang mit fehlenden Eingaben .....	111
7.6	Daten analysieren .....	112
7.6.1	Deskriptive Statistik und Darstellung .....	112
7.6.2	Hypothese 1: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Bewertungen für Schritte (X) .....	115
7.6.3	Hypothese 2: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Bewertungen der Indikatoren (X) .....	123
7.6.4	Hypothese 3: Es besteht eine signifikante Beziehung zwischen der Bewertung für mindestens einen der Prozessschritte (Step1 ... Step5, X) und der Gesamtbewertung (Overall, Y) .....	126
7.6.5	Hypothese 4: Es gibt ein Muster über die Zeit .....	137
7.7	Geschäftsentscheidung vorbereiten .....	140
7.8	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	142

<b>8</b>	<b>Fall: Wie erstellt man ein Dashboard zur Patientenzufriedenheit</b>	<b>147</b>
8.1	Entscheidung über Metriken zur Veranschaulichung der Klinikleistungsbewertung	147
8.2	Aufbau eines Klinik-Dashboards mit MS Power BI und R	148
8.3	Verwendung von MS Power BI für analytisches Storytelling	163
8.4	Schlussfolgerung	166
<b>9</b>	<b>Ohne Prozess läuft nichts</b>	<b>171</b>
9.1	Warum Prozessanalytik?	171
9.2	Dimensionen der Prozessanalytik	174
9.2.1	Prozessdesign und Analytik	174
9.2.2	Definieren von Indikatoren für die Analytik	176
9.2.3	Prozessmanagement mit Analytik	178
9.2.4	Prozessverbesserung durch Analytik mit DMAIC	180
9.3	Rollen und Einsatz von Prozessanalytik	181
9.4	Schlussfolgerung	184
<b>10</b>	<b>Fall: Welcher Anbieter hat die bessere Produktqualität?</b>	<b>187</b>
10.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren	187
10.2	Daten erfassen und vorbereiten	188
10.3	Daten analysieren	188
10.4	Geschäftsentscheidung treffen	198
10.5	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen	199
<b>11</b>	<b>Fall: Warum zahlt die Finanzabteilung unsere Auftragnehmer verspätet aus?</b>	<b>201</b>
11.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren	201
11.2	Daten erfassen	202
11.3	Daten vorbereiten	203
11.4	Daten analysieren	205
11.4.1	Hypothese: Einige Geschäftseinheiten sind besser als andere	208
11.4.2	Hypothese: Die Finanzabteilung erhält Rechnungen, nachdem die Zahlungsfrist abgelaufen ist	208
11.4.3	Hypothese: Geschäftseinheit 1 hat sich verbessert	210

- 11.5 Geschäftsentscheidung treffen ..... 211
- 11.6 Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen .. 212
  - 11.6.1 Mosaikdiagramm ..... 213
  - 11.6.2 Geigendiagramm ..... 213
  - 11.6.3 Nachweis eines signifikanten Unterschieds zwischen Gruppen .. 214
- 11.7 Ein Dashboard zur „Lieferantenbuchhaltung“ ..... 216
- 12 Fall: Warum vergeuden wir kostbare Blutprodukte? ..... 219**
  - 12.1 Geschäftsrelevante Frage formulieren ..... 219
    - 12.1.1 Hypothese 1: Arbeitsstress erhöht die Verschwendung ..... 220
    - 12.1.2 Hypothese 2: Unterschiedliches Material von Blutbeuteln trägt zu höherer Verschwendung bei ..... 221
    - 12.1.3 Hypothese 3: Blutplättchen-Verluste hängen vom Spendenort ab 221
    - 12.1.4 Hypothese 4: Die Zeit, die für die Blutung benötigt wird, beeinflusst die Verschwendung von Blutplättchen ..... 221
    - 12.1.5 Hypothese 5: Die Ruhezeit vor der Verarbeitung von Blutplättchen beeinflusst die Verschwendung ..... 221
    - 12.1.6 Hypothese 6: Der verwendete Zentrifugentyp verursacht unterschiedliche Abfallmengen ..... 222
    - 12.1.7 Hypothese 7: Mitarbeiter tragen zu höherer Verschwendung bei 222
  - 12.2 Daten erfassen ..... 222
  - 12.3 Daten verarbeiten ..... 223
  - 12.4 Daten analysieren ..... 226
    - 12.4.1 Hypothese 1: Arbeitsstress erhöht die Verschwendung ..... 226
    - 12.4.2 Hypothese 2: Bestimmtes Material von Blutbeuteln trägt zu höherer Verschwendung bei ..... 230
    - 12.4.3 Hypothese 3: Thrombozyten-Verluste hängen vom Ort der Blutspende ab ..... 232
    - 12.4.4 Hypothese 4: Die Zeit, die für die Blutung benötigt wird, beeinflusst die Qualität von Blutplättchen ..... 233
    - 12.4.5 Hypothese 5: Die Ruhezeit vor der Verarbeitung von Blutplättchen beeinflusst die Qualität ..... 235
    - 12.4.6 Hypothese 6: Der verwendete Zentrifugen-Typ beeinflusst die Qualität der Blutplättchen ..... 236
    - 12.4.7 Hypothese 7: Einige Mitarbeiter tragen zu verminderter Qualität bei ..... 239

12.4.8	Die kostspielige Frage .....	241
12.4.9	Investitionen sparen .....	241
12.5	Geschäftsentscheidung treffen .....	243
12.6	Schlussfolgerung .....	245
12.7	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	245
<b>13</b>	<b>Arbeitskräfte machen den Unterschied .....</b>	<b>251</b>
13.1	Warum Personalanalytik? .....	251
13.2	Warum hat sich das Thema „Arbeitskräfte“ zu einer Priorität entwickelt? .....	252
13.3	Die Rolle von HR in der Personalanalytik .....	256
13.4	Dimensionen der Personalanalytik .....	258
13.5	Personalplanung .....	258
13.5.1	Personalplanung für transaktionale Aktivitäten .....	259
13.5.2	Personalplanung für weniger transaktionale Aktivitäten .....	261
13.6	Schritte zur Personalanalytik .....	262
13.6.1	Beginnen Sie mit einem Problem, das die Organisation lösen will	262
13.6.2	Benötigte Informationen ermitteln und Daten sammeln .....	263
13.6.2.1	Schritt 1: Identifizieren der potenziellen Treiber für das Problem .....	263
13.6.2.2	Schritt 2: Pilotdatenerfassung und -analyse durchführen	264
13.6.2.3	Schritt 3: Vollständige Datenerhebung durchführen .....	265
13.6.3	Analyse der Daten .....	265
13.6.4	Die geschäftsrelevante Antwort formulieren – Storytelling .....	265
13.6.5	Change-Management ist essenziell .....	266
13.7	Zusammenfassung .....	268
<b>14</b>	<b>Fall: Was macht unsere Organisation innovativ? .....</b>	<b>271</b>
14.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	271
14.2	Daten erfassen .....	272
14.3	Daten vorbereiten .....	273
14.4	Daten analysieren .....	275
14.4.1	Vergleichen des innovativen Arbeitsverhaltens zwischen Abteilungen .....	276
14.4.2	Ermitteln der Treiber für innovatives Arbeitsverhalten .....	278

14.5	Geschäftsentscheidung treffen .....	280
14.6	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	284
<b>15</b>	<b>Fall: Ist unsere Personalstärke angemessen? .....</b>	<b>285</b>
15.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	285
15.2	Daten erfassen und vorbereiten .....	286
15.3	Daten analysieren .....	289
15.3.1	Die Nachfragestruktur verstehen .....	289
15.3.2	Vorhersage eines möglichen zukünftigen Problems .....	294
15.3.3	Verstehen des Aktivitätsmusters .....	295
15.4	Geschäftsentscheidung treffen .....	297
15.4.1	Planung der Arbeitskräfte .....	297
15.4.2	„Kampf gegen die Variation“ .....	299
15.4.2.1	„Trainieren“ der Kunden .....	299
15.4.2.2	Flexible Arbeitsvereinbarungen für das Personal .....	299
15.4.2.3	Spitzenzeiten mit Zeitarbeitskräften abdecken .....	300
15.4.2.4	Angestellte auf der Gehaltsliste sind nicht 100 % verfügbar .....	300
15.4.3	Den Prozess überdenken und erneuern .....	301
15.5	Schlussfolgerung .....	302
15.6	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	302
<b>16</b>	<b>Fall: Was bedeutet das Ergebnis unserer Umfrage zum Engagement? .....</b>	<b>305</b>
16.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	306
16.2	Daten erfassen und vorbereiten .....	307
16.3	Daten analysieren .....	307
16.4	Geschäftsrelevante Entscheidung treffen .....	313
16.5	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	314
<b>17</b>	<b>Fall: Was verursacht unsere Personalfluktuaton? .....</b>	<b>319</b>
17.1	Geschäftsrelevante Frage formulieren .....	319
17.2	Daten erfassen .....	320
17.2.1	Vergleich mit Benchmarks .....	323
17.2.2	Verwendung von Proxy-Messungen .....	324

17.2.3	Einsatz von Direktmessungen .....	325
17.2.4	Einbeziehen einer Kontrollgruppe .....	326
17.2.5	Aufnahmen von demografischen Faktoren .....	326
17.3	Daten vorbereiten .....	327
17.4	Daten analysieren .....	330
17.4.1	Hypothese 1: Der Umfang an Geschäftsreisen hat einen signifikanten Einfluss auf die Absicht der Mitarbeiter, das Unternehmen zu verlassen .....	332
17.4.2	Hypothese 2: Die Kündigungsabsicht ist für verschiedene Organisationseinheiten unterschiedlich .....	334
17.4.3	Hypothese 3: Die Entscheidung des Personals zur Kündigung hängt von dessen Familienstand ab .....	337
17.4.4	Hypothese 4: Die Entscheidung der Mitarbeiter, zu kündigen, hängt von ihrem Geschlecht ab .....	338
17.4.5	Hypothese 5: Die Kündigungsentscheidung des Personals hängt von den gegebenen Ausbildungsmöglichkeiten ab .....	338
17.4.6	Hypothesen 6 -14: Die Entscheidung des Personals, zu kündigen, hängt von den Faktoren Job Level, Alter, Amtszeit, Entfernung zum Wohnort, Bildungsniveau, Arbeitsmotivation, Führungspraxis, Teamarbeit und Gehalt ab .....	345
17.4.7	Berechnung der Vorhersagegenauigkeit .....	353
17.4.8	Priorisierung von Prädiktoren .....	355
17.5	Geschäftsentscheidung vorbereiten .....	358
17.5.1	Haupttriebkkräfte zur Fluktuation von Mitarbeitern .....	358
17.5.2	Modell zur Vorhersage von Personal, das die Organisation verlässt .....	359
17.5.3	Maßnahmen zur Eindämmung der Fluktuation .....	359
17.6	Schlussfolgerung .....	360
17.7	Überlegungen zu den wichtigsten verwendeten Analysewerkzeugen ..	361
<b>18</b>	<b>Bessere Entscheidungen treffen .....</b>	<b>369</b>
18.1	Mögliche Fehler bei der Entscheidungsfindung .....	370
18.1.1	Fall 1: Es gibt keinen Unterschied, und wir entscheiden, dass es keinen gibt – kein Fehler .....	370
18.1.2	Fall 2: Es gibt keinen Unterschied und wir entscheiden, dass es einen gibt – Typ-I-Fehler .....	370



18.1.3	Fall 3: Es gibt einen Unterschied, und wir entscheiden, dass es einen gibt – kein Fehler .....	371
18.1.4	Fall 4: Es gibt einen Unterschied, aber wir entscheiden, dass es keinen gibt – Typ-II-Fehler .....	371
18.2	Bessere Entscheidungen treffen – der Statistik nicht blind vertrauen ..	373
18.2.1	Signifikanter Unterschied bedeutet nicht wichtiger Unterschied ..	374
18.2.2	Ein nichtsignifikanter Unterschied könnte für die Organisation wichtig sein .....	374
18.3	Schlussfolgerung .....	375
<b>19</b>	<b>Sicherstellung des Erfolgs .....</b>	<b>377</b>
19.1	Grundsätzliches .....	377
19.2	Schritte zur Implementierung der Datenanalytik .....	379
19.3	Managementunterstützung sicherstellen .....	381
19.4	Begeisterung für die Datenanalytik und deren Vorteile erzeugen .....	383
19.5	Wissen aufbauen – fangen Sie klein an .....	386
19.6	Analysen zum Aufbrechen von Silos verwenden .....	387
19.7	Kreislauf schließen .....	388
19.8	Datenanalytik-Implementierung überprüfen .....	389
<b>20</b>	<b>Literatur und Links .....</b>	<b>393</b>
	Literatur .....	393
	Links .....	395
<b>21</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>397</b>
<b>22</b>	<b>Zusatzmaterial zum Download .....</b>	<b>399</b>
<b>23</b>	<b>Die Autoren .....</b>	<b>401</b>