

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
Teil I Data Management: Konzepte und Theorie		
2	Data Management: Einführung	5
2.1	Aufgaben, Ziele und Grundsätze des Data Management	5
2.2	Zeichen, Daten und Information	6
2.3	Data Management Frameworks	8
2.3.1	Strategic Alignment Model	9
2.3.2	DAMA-DMBOK Framework – DAMA-Rad	10
2.3.3	DAMA-DMBOK Framework – Sechseck der Umweltfaktoren	10
2.4	Ethischer Umgang mit Daten	11
2.5	Grundsätze des Datenschutzes	12
	Literatur	13
3	Datengetriebene Anwendungen	15
3.1	Business Driver für datengetriebene Anwendungen	15
3.2	BI – Business Intelligence und Data Warehousing	17
3.3	ETL-Prozess	17
3.4	Probleme der Trennung von OLAP und OLTP	18
3.5	Data Mining	18
3.6	Big Data und die sechs V's	18
3.7	Das Problem der „unstrukturierten“ Daten	19
3.8	Text Mining	20
3.8.1	Vektorraummodell (Gronwald, 2020)	21
3.8.2	Levenshtein-Distanz (Gronwald, 2020)	24
3.8.3	Plagiatsprüfung mit Levenshtein-Distanz	27
3.9	Sentiment Analysis – Grundlegende Konzepte	29
3.10	Kanban	30
	Literatur	32

4	Datenmodellierung und Design	33
4.1	Datenmodellierung – Motivation	33
4.2	Datenmodellierung – Definition	34
4.3	Datenmodellierungstechniken – Schemas	34
4.3.1	Relationales Modell	34
4.3.2	Stern-Schema	35
4.3.3	Dimensionale Modelle	36
4.3.4	Objektorientiertes Modell	37
4.3.5	Faktenbasiertes Datenmodell	38
4.3.6	Zeitbasiertes Modell – Data-Vault Modell	40
4.3.7	NoSQL	40
4.4	Modellierungsschritte	41
4.4.1	Konzeptionelles Datenmodell	42
4.4.2	Logisches Datenmodell	43
4.4.3	Physisches Datenmodell	44
4.5	Assoziationen und Kardinalitäten	45
4.5.1	Chen-Notation	46
4.5.2	Modifizierte Chen-Notation (MC-Notation)	46
4.5.3	Crow’s Foot Notation	48
	Literatur	50
5	Datenbankmanagement	51
5.1	Datenbankgrundlagen	51
5.2	Datenbankgrundsätze	52
5.3	Bestandteile einer Datenbank	52
5.4	Relationale Datenbanken	53
5.4.1	Elemente einer Datenbanktabelle	53
5.5	Relationale Datenbanken und Datenmodellierung	54
5.5.1	Entity-Relationship-Modell	54
5.5.2	Referenzielle Integrität	55
5.6	Normalisierung	57
5.6.1	Abhängigkeiten	57
5.6.2	Normalformen	58
5.6.3	Erste Normalform	59
5.6.4	Zweite Normalform	59
5.6.5	Dritte Normalform	61
	Literatur	61
6	Machine Learning, Deep Learning und Artificial Intelligence	63
6.1	Überblick	63
6.1.1	Artificial Intelligence	64
6.1.2	Von Artificial Intelligence zu Machine und Deep Learning	64

6.2	Machine Learning	66
6.2.1	Regression	67
6.2.2	Klassifikation	68
6.3	Deep Learning	69
6.3.1	Perzeptron und das XOR-Problem	70
6.3.2	Single-Layer Perzeptron	70
6.3.3	Multi-Layer Neuronales Netz	71
6.3.4	Backpropagation	73
6.3.5	Neuronales Netz für die Erkennung handschriftlicher Zahlen (3Blue1Brown, 2017)	76
6.3.6	Deep Learning – Ethische Aspekte	79
6.4	Machine Learning und Deep Learning im Data Management Kontext	80
6.4.1	Datenqualität im Machine Learning Kontext	80
6.4.2	Die Normalverteilung	81
6.4.3	Outlier und Noise Detection	83
	Literatur	85
7	Datensicherheit	87
7.1	Risiken	87
7.2	Richtlinien	89
	Literatur	90
8	Datenintegration und Interoperabilität	91
8.1	Überblick	91
8.2	Datenintegration	92
8.2.1	Stammdaten	92
8.2.2	Physische Datenintegration	93
8.2.3	Virtuelle Integration	93
8.3	Dateninteroperabilität	93
	Literatur	94
9	Datenqualität	95
9.1	Grundlegende Prinzipien der Datenqualität	95
10	Datenarchitektur	97
10.1	Datenarchitekturgrundlagen	97
10.2	Datenarchitekturdomänen	98
10.3	Datenarchitekt*innen	98
10.4	Zachman Framework	98
10.5	Unternehmensdatenmodell (UDM)	99
10.5.1	UDM – Definition und Ziele	99
10.5.2	UDM – Struktur	100
	Literatur	101

11 Data Governance	103
11.1 Data Governance Grundlagen	103
11.2 Organisational Readiness und Organisational Change Management	104
11.2.1 CMMI Best Practices Prozessmodell	104
11.2.2 Data Governance Readiness Assessments	105
Literatur	106

Teil II Data Management: Das Projekt

12 Das Projekt	109
12.1 Die Firma	109
12.2 Firmenstandorte und Konzernstruktur	111
12.2.1 SISO-Scanner	111
12.2.2 SISO-RFID	111
12.2.3 SISO-Sensor	112
12.2.4 SISO Security Systems AG	112
12.3 Das SISO – Projekt	116
12.3.1 Situationsanalyse	116
12.3.2 Schwächen-Profil	116
12.3.3 Managementziele	119
12.3.4 Der Projektauftrag	119
12.3.5 Das Projektteam	119
13 Unternehmensdatenmodell – Der Kurs	121
13.1 Online-Kursmaterialien	121
13.1.1 Registrierung	121
13.1.2 Login	122
13.1.3 Projektadministration	122
13.1.4 Projekt-Dashboard	122
13.2 Phase 1 – UDM Fachbereiche & Konzernstruktur	123
13.2.1 Konzernstruktur Ausgangslage	124
13.3 Phase 2 – UDM Konzeptionelle Ebene	125
13.3.1 Ausgangslage Finanzen	125
13.3.2 Ausgangslage Fertigung Sensor	125
13.3.3 Ausgangslage Fertigung Scanner	128
13.3.4 Ausgangslage Fertigung RFID	128
13.4 Phase 3 – UDM Logische Ebene	129
13.4.1 Projekte 1–4 Finanzen	130
13.4.2 Projekte 1–4 Lagermanagement	131
13.4.3 Projekt 1 Konzernstruktur	131
13.4.4 Projekt 1 Fertigung Sensor	132
13.4.5 Projekt 1 Fertigung Scanner	132

13.4.6	Projekt 1 Fertigung RFID.	135
13.4.7	Projekt 2 Konzernstruktur	136
13.4.8	Projekt 3 Konzernstruktur	137
13.4.9	Projekt 4 Konzernstruktur	138
13.5	Phase 4 & Phase 5 – UDM Physische Ebene & UDM Technische Ebene	138
13.6	Phase 6 – UDM Quality, Security, Governance.	139
14	Anhang.	141
14.1	Produktportfolio.	141
14.1.1	SCT5001 Scannerkasse Modell SISY CCC4001.	141
14.1.2	Scannerkasse Modell SISY CCC4002.	142
14.1.3	Self-Checkout-Terminal Modell SISY SCT5001	143
14.1.4	Handscanner Modell SISY HSC4278	143
14.1.5	RFID Gate Reader Modell SISY RBR2745.	145
14.1.6	RFID-Tags Modell SISY RFQ500.	145
14.1.7	RFID-Tags Modell SISY RFT1000	146
14.1.8	SensoStandard	147
14.1.9	SensoExtreme.	147
14.1.10	SensoEco	149
	Stichwortverzeichnis.	151