

1	Einleitung	1
1.1	Einleitung und Übersicht	1
1.2	Eigenschaften der Cloud	4
1.3	Begrifflichkeiten Cloud Computing	6
1.4	Herausforderungen beim Einsatz der Cloud	15
1.4.1	Lebenszyklus und 3S	15
1.4.2	Phase der Einführung	17
1.4.3	Phase der Nutzung	19
1.4.4	Phase der Beendigung	24
1.5	Zusammenfassung	27
2	Marktübersicht und Cloud Canvas	29
2.1	Infrastructure as a Service	29
2.1.1	Amazon Web Services	29
2.1.2	Microsoft Azure	31
2.1.3	Google Cloud	33
2.1.4	Weitere Marktteilnehmer	34
2.2	Platform as a Service	36
2.3	Software as a Service	40
2.4	Branchenspezialitäten	43
2.5	Cloud Canvas	45
2.5.1	Idee und Struktur	45
2.5.2	Cloud Service Domains	45
2.5.3	Cloud Capability Canvas	51
2.6	Zusammenfassung	59
	Literatur	60
3	Die drei Phasen der Cloud-Adaption	61
3.1	Einleitung	61
3.2	Stufe 1 – Cloud-Strategie und Startphase	62
3.2.1	Cloud-Strategie	62
		XI

3.2.2	Grundlagen der Cloud	63
3.3	Stufe 2 – Kosten und Cloud-Nutzung unter Kontrolle halten	64
3.3.1	FinOps	65
3.3.2	Infrastructure-as-Code	66
3.3.3	Serviceorientiertes Betriebsangebot	67
3.4	Stufe 3 – Verwendung innovativer Technologien und Ausbau der Cloud-Nutzung	68
3.4.1	Cloud Operating Model	68
3.4.2	Einführung in Cloud native Services und Entwicklung	70
3.4.3	Cloud native Sicherheitskonzepte	71
3.5	Zusammenfassung	72
4	Bewertung – Bestimmen Sie Ihren Reifegrad für die Cloud-Readiness	75
4.1	Einleitung	75
4.2	Fragenkatalog für die Cloud-Strategie (Stufe 1)	76
4.3	Fragenkatalog für die Kosten und Cloud-Nutzung (Stufe 2)	77
4.3.1	FinOps	77
4.3.2	Infrastructure-as-Code	79
4.3.3	Serviceorientiertes Betriebsangebot	80
4.4	Fragenkatalog für innovative Technologien und Ausbau der Cloud-Nutzung (Stufe 3)	82
4.5	Zusammenfassung	83
5	Stufe 1 – Cloud-Strategie und Startphase	85
5.1	Einleitung	85
5.2	Was ist die Public Cloud?	88
5.2.1	Cloud-Modelle	88
5.2.2	Vorteile der Public Cloud	90
5.2.3	Voraussetzungen für eine erfolgreiche Nutzung der Public Cloud	92
5.2.4	Mythen um die Public Cloud	93
5.3	Wie wird eine Cloud-Strategie erstellt?	94
5.3.1	Gründe für eine Cloud-Strategie	95
5.3.2	Strategische Entscheidungen	98
5.3.2.1	Plattform & Architektur	99
5.3.2.2	Organisation & Governance	100
5.3.2.3	Cloudifizierung & Migration	100
5.3.3	Der Weg zur Cloud-Strategie	101
5.4	Sicherstellung der erforderlichen Basics	103
5.4.1	Cloud Readiness Assessment	103
5.4.2	Single- oder Multi-Cloud?	105
5.4.3	Auswahl der Cloud-Anbieter	109

5.4.4	Cloud Foundation	110
5.4.5	Servicekatalog	112
5.4.6	Security Baseline	113
5.4.6.1	Cloud vs. On-Premise	114
5.4.6.2	Sicherheitsmaßnahmen in der Cloud	115
5.4.6.3	Zero-Trust-Ansatz	116
5.4.7	Cloud Center of Excellence (CCoE)	118
5.4.8	Roadmap einer Migration	119
5.5	Das Kernthema: Operating Model	121
5.6	Vorbereitung zu „Cloud-Native“	123
5.6.1	Was ist „Cloud Native“?	123
5.6.2	Automatisierung & Skalierbarkeit	125
5.6.3	Cloudifizierung vs. Lift & Shift	126
5.7	Nachhaltigkeit (Sustainability)	127
5.8	Hinweise und Tipps aus der Praxis	128
5.8.1	Lessons learned	129
5.8.1.1	Ziele & Planung	129
5.8.1.2	Aufsetzung & Vorbereitung	130
5.8.1.3	Organisation	131
5.8.1.4	Optimierter Betrieb	131
5.8.2	Dont's	132
5.9	Client Cases und Beispiele	132
5.9.1	Mobilitäts- und Transportkonzern	132
5.9.2	Global agierender Konsumgüterkonzern	134
5.10	What's next	135
	Literatur	136
6	Stufe 2 – Kosten und Cloud-Nutzung unter Kontrolle halten	137
6.1	Einleitung	137
6.2	What's in the Box?	137
6.2.1	Kosten der Cloud verwalten und optimieren	138
6.2.1.1	Einleitung in FinOps	138
6.2.1.2	Das FinOps-Framework	139
6.2.1.3	Prinzipien & Methodologie	140
6.2.1.3.1	Phase 1: Inform (Informieren)	141
6.2.1.3.2	Phase 2: Optimize (Optimieren)	142
6.2.1.3.3	Phase 3: Operate (Betreiben)	143
6.2.1.4	People	146
6.2.1.4.1	Governance-Modell	146
6.2.1.4.2	FinOps-Rollen	149
6.2.1.5	Prozesse	151
6.2.1.5.1	Prozess-Taxonomie	151

6.2.1.5.2	Kostenzuordnungsprozess (Showback & Chargeback)	153
6.2.1.6	Tools	156
6.2.1.6.1	Tagging	156
6.2.1.6.2	Native Kostenverwaltungstools	158
6.2.1.6.3	Kriterien für die Auswahl eines Drittanbieter-Tools	159
6.2.1.7	Kostenoptimierung	160
6.2.2	Cloud-Technologien automatisieren und standardisieren	163
6.2.2.1	Einleitung zu Infrastructure-as-Code (IaC)	163
6.2.2.2	Prinzipien	166
6.2.2.3	Pipelines	166
6.2.2.4	Stacks	167
6.2.2.5	Pattern	167
6.2.2.6	Ansatz nach DevOps	168
6.2.2.7	Qualitätsprüfungen	170
6.2.3	Serviceorientiertes Betriebsangebot	171
6.2.3.1	Einführung in die Service-Orientierung	171
6.2.3.1.1	Was ist ein Service?	171
6.2.3.1.2	Mehrwert der Service-Orientierung	172
6.2.3.2	Betriebsverantwortlichkeiten in der Public Cloud	173
6.2.3.3	Service-Kategorisierung nach TBM	176
6.2.3.4	Unterscheidung von TBM und FinOps	183
6.2.3.5	Sicherheitsrichtlinien und IT-Audits	184
6.3	Enablement	185
6.3.1	Etablierung von FinOps	186
6.3.1.1	Organisatorische Bereitschaft & Kommunikation	186
6.3.1.2	Verantwortlichkeiten im FinOps Operating Modell	187
6.3.1.3	Tool-Entscheidung	189
6.3.1.4	Kostenoptimierung	192
6.3.1.5	Roadmap	193
6.3.2	Technologische Automatisierung und Standardisierung	196
6.3.2.1	Technisches Enablement durch Tools	196
6.3.2.1.1	Infrastructure-as-Code Entwicklungstools	196
6.3.2.1.2	Configuration Management Tools	198
6.3.2.1.3	Native Tools der Public Cloud Hyperscaler	198
6.3.2.2	Repository-Struktur	200
6.3.2.3	Strukturierung eines Projekts in einem Repository	202
6.3.2.4	Organisatorische Bereitstellung von Fähigkeiten	203

6.3.2.5	Roadmap	205
6.3.3	Aufbau eines serviceorientierten Betriebsangebots	206
6.3.3.1	Informationssammlung der Services	206
6.3.3.2	Festlegung der Verantwortlichkeiten	207
6.3.3.3	Anwendung der TBM-Taxonomie	208
6.3.3.4	Dokumentation und Tooling	209
6.3.3.5	Durchführung eines IT-Audits	211
6.3.3.6	Roadmap	214
6.4	Client Cases/Examples	215
6.4.1	Global agierender Konsumgüterkonzern	215
6.4.2	Europaweit agierendes Einzelhandelsunternehmen	217
6.4.3	International tätiger Logistikkonzern	221
6.5	What's next?	222
	Literatur	223
7	Stufe 3 – Verwendung innovativer Technologien und Ausbau der Cloud-Nutzung	225
7.1	Einleitung	225
7.2	What's in the box?	225
7.2.1	Vom Standard IT-Operating Model zum Cloud Operating Model	225
7.2.1.1	Grundlagen & Herausforderungen des IT-Operating Models	226
7.2.1.2	Varianten des Cloud Operating Models	232
7.2.1.3	Einführung in Cloud-native Services und Entwicklung	244
7.2.1.4	Was steckt hinter Cloud-native Services und Entwicklung?	245
7.2.1.5	Container – braucht ein Unternehmen diese?	249
7.2.2	Cloud native Sicherheitskonzepte	251
7.2.2.1	Cyber Security On-Premise und in der Cloud	251
7.2.2.2	Von der prophylaktischen zur reaktiven Sicherheit	252
7.2.2.3	Security Tools in der Cloud	253
7.2.2.4	Cloud Native Application Protection Platform (CNAPP)	254
7.3	Enablement	255
7.3.1	Etablierung des Cloud Betriebsmodells	255
7.3.2	Etablierung eines Resilienz-Teams	263
7.3.3	Umbau des Applikationsportfolios	266
7.3.3.1	Um was handelt es sich bei der Applikationsmodernisierung?	266
7.3.3.2	Cloudifizierung	268

7.3.3.3	Welche Methoden der Applikationsmodernisierung stehen zur Wahl?	270
7.3.3.4	Vorgehensweise zur Applikationsmodernisierung	271
7.4	Ausblick	273
7.4.1	Innovation PowerHouse	273
7.4.1.1	Innovation	273
7.4.1.2	Cloud als Kernelement von Innovation	273
7.4.1.3	Zugriff auf neue Technologien und erhöhte Agilität bei Geschäftsmodellentwicklung	274
7.4.1.4	Hyperskalierbarkeit	274
7.4.1.5	Start-Ups starten mit kosteneffizienten und flexiblen Cloud-Lösungen	275
7.4.1.6	Schnellere Ideenvalidierung bei geringerem Risiko	275
7.4.1.7	Zusammenarbeit und Vernetzung von Akteuren im Ökosystem	275
7.4.1.8	Zugänglichkeit und Open Innovation	275
7.4.1.9	Fazit und Ausblick	276
7.4.2	Cloud No-Opps – die nächste Generation der Cloud Managed Services	276
7.4.3	Plattform-Geschäftsmodelle – Hype oder Sackgasse	280
	Literatur	282
8	Zusammenfassung und Ausblick	285