

Auf einen Blick

Vorwort	9
Über die Autorin	15
Einleitung	27
Teil I: AWS-Grundlagen	33
Kapitel 1: Cloud Computing und AWS	35
Kapitel 2: Die AWS-Architektur	47
Kapitel 3: AWS-Services und der AWS Marketplace	59
Kapitel 4: Zugriffskontrolle und Identitätsmanagement	67
Kapitel 5: Support-Optionen bei AWS	77
Kapitel 6: Datenschutz und Compliance	87
Kapitel 7: Was kostet das alles?	93
Teil II: AWS-Infrastrukturdienste	99
Kapitel 8: AWS Cloud Compute: EC2	101
Kapitel 9: Netzwerk, Sicherheitsgruppen und VPN	119
Kapitel 10: Storage	135
Kapitel 11: Cloud Security Services	145
Teil III: AWS-Plattformdienste	153
Kapitel 12: Amazon RDS – Relational Database Service	155
Kapitel 13: Nicht-relationale Datenbanken	165
Kapitel 14: Amazon Redshift	173
Kapitel 15: Web-Apps und APIs	185
Kapitel 16: Serverless Computing in AWS	203
Kapitel 17: Amazon Glue und Amazon EMR	215
Kapitel 18: Container, Registries und Kubernetes	229
Kapitel 19: IoT, Datenströme und weitere Dienste	239
Teil IV: Künstliche Intelligenz auf AWS	251
Kapitel 20: Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	253
Kapitel 21: Machine Learning mit Amazon SageMaker	263
Kapitel 22: AWS Language Services für KI	277
Kapitel 23: Chatbots mit Amazon Lex	287
Kapitel 24: Generative KI auf AWS	303
Teil V: Der Top Ten Teil	315
Kapitel 25: Die zehn wichtigsten Dienste	317
Kapitel 26: Die zehn wichtigsten Hilfsmittel und Tools	321

18 Auf einen Blick

Kapitel 27: Die zehn wichtigsten Tipps, um Kosten zu sparen 325

Kapitel 28: Zehn Mythen über AWS..... 329

Abbildungsverzeichnis..... 333

Stichwortverzeichnis 341

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Warum AWS?	10
Warum für Dummies?	12
Warum jetzt?	12
Über die Autorin	15
Danksagung	15
Einleitung	27
Konventionen in diesem Buch	27
Was Sie nicht lesen müssen	28
Törichte Annahmen über die Leser	28
Wie dieses Buch aufgebaut ist	29
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	31
Wie es weitergeht	31
TEIL I	
AWS-GRUNDLAGEN	33
Kapitel 1	
Cloud Computing und AWS	35
Was ist Cloud Computing?	35
Timesharing und Virtualisierung vor 2000	36
Cloud in den 2000er-Jahren	37
Cloud von 2010 bis heute	37
Vorteile von Cloud Computing	39
IaaS, PaaS, SaaS – what?	41
On-Premises	41
Infrastructure as a Service (IaaS)	42
Platform as a Service (PaaS)	42
Function as a Service (FaaS)	42
Software as a Service (SaaS)	42
Was ist AWS?	43
Neue Ansätze für IT: Cloud Native Mindset	44
Kapitel 2	
Die AWS-Architektur	47
Die Bausteine von AWS	47
Drei Wege, um mit AWS zu arbeiten	49
Weg 1: AWS Management Console	49
Weg 2: AWS-CLI (Command Line Interface)	50
Weg 3: AWS-SDK	52
Optional: AWS CloudFormation	53

Optional: AWS Web API	54
Fünf Schritte zum ersten AWS-Account	54
Erste Schritte in der AWS-Managementkonsole	55
AWS-Kontoinformationen	55
AWS-Regionen	56
Kapitel 3	
AWS-Services und der AWS Marketplace	59
Kategorien von AWS-Services	59
AWS Marketplace	64
Kapitel 4	
Zugriffskontrolle und Identitätsmanagement	67
Sicherheitskonzepte in AWS	67
Geteilte Verantwortlichkeit in AWS	68
Strategische Sicherheit	70
Rollenbasierte Zugriffskontrolle	71
IAM und seine Komponenten	72
Erste Schritte mit AWS IAM	73
Sicherheit auf mehreren Ebenen	75
Weitere Identity Services	76
Kapitel 5	
Support-Optionen bei AWS	77
Einen Support-Fall erstellen und managen	78
AWS Service Level Agreements (SLAs)	82
AWS Trusted Advisor	83
Weitere Unterstützungsmöglichkeiten	84
Kapitel 6	
Datenschutz und Compliance	87
AWS Artifact	87
AWS-Compliance-Programm	88
AWS Security Hub	89
AWS-Sicherheitskomponenten und AWS-Datenschutzkomponenten	90
Kapitel 7	
Was kostet das alles?	93
Bezugsmodelle für AWS	95
Der AWS Pricing Calculator im Einsatz	96
TEIL II	
AWS-INFRASTRUKTURDIENSTE	99
Kapitel 8	
AWS Cloud Compute: EC2	101
Was ist Amazon EC2?	102
EC2-Instanz und Instanzfamilien	102

- Eine EC2-Instanz starten..... 104
 - EC2-Instanz über die AWS-Konsole starten 104
 - Mit einer Linux-EC2-Instanz verbinden..... 108
 - Mit einer Windows EC2-Instanz verbinden. 110
- Lebenszyklus einer EC2-Instanz 111
- Amazon Machine Images (AMIs) 113
- Verfügbarkeitsoptionen für EC2-Instanzen 114
- Kaufoptionen für EC2-Instanzen: Was passt zu Ihrem Workload?..... 116

- Kapitel 9**
- Netzwerk, Sicherheitsgruppen und VPN..... 119**
 - AWS Virtual Private Cloud..... 119
 - Default-VPC in Ihrem AWS-Account 121
 - Eine eigene VPC planen 122
 - Eine VPC erstellen 124
 - Subnetze erstellen..... 125
 - Sicherheitsgruppen und Sicherheitsgruppenregeln 126
 - Netzwerk-ACLs..... 129
 - VPC Endpoints und PrivateLink 130
 - Network Peering 132

- Kapitel 10**
- Storage..... 135**
 - Datentypen..... 135
 - Strukturierte Daten 135
 - Semistrukturierte Daten 137
 - Unstrukturierte Daten..... 137
 - Amazon S3 138
 - Was ist Amazon S3?..... 138
 - Erstes Bucket erstellen und Datei hochladen 139
 - Storage Classes..... 140
 - Dateisysteme in AWS: EFS und FSx..... 141
 - Vergleich der Cloud-Storage-Dienste von AWS..... 144

- Kapitel 11**
- Cloud Security Services 145**
 - Identitäts- und Zugriffsmanagement 146
 - Erkennung und Reaktion 147
 - Netzwerk- und Applikationsschutz 148
 - Datensicherheit 150
 - Compliance..... 151

- TEIL III**
- AWS-PLATTFORMDIENSTE 153**

- Kapitel 12**
- Amazon RDS – Relational Database Service..... 155**
 - Relationale Datenbanken..... 155
 - Relationale Datenbanken mit Amazon RDS..... 157

Vorteile des Managed Service für relationale Datenbanken	157
Datenbank-Engines: Welche Optionen stehen zur Verfügung?	158
Amazon Aurora	159
Eine PostgreSQL-Datenbank mit Amazon RDS erstellen	160
Die richtige Datenbank-Instanz wählen	162
Redis-Cache	162
Einen Redis-Cache mit Amazon ElastiCache erstellen	164

Kapitel 13	
Nicht-relationale Datenbanken	165
DynamoDB	166
DocumentDB	170
Amazon Keyspaces	170
Amazon Timestream	171
Amazon OpenSearch Service	171

Kapitel 14	
Amazon Redshift	173
Was ist ein Data Warehouse?	173
Amazon Redshift	174
Daten nach Amazon Redshift migrieren	176
Erstes Redshift-Cluster erstellen	177
Amazon Redshift Spectrum	183

Kapitel 15	
Web-Apps und APIs	185
Architektur für Cloud-Anwendungen	185
Amazon Elastic Beanstalk	187
Eine Web-App mit Elastic Beanstalk erstellen	189
Überwachung und Skalierung	199
Weitere AWS-Services für Web-Apps	200
Amazon API Gateway	200

Kapitel 16	
Serverless Computing in AWS	203
AWS Lambda	205
Datenbankdienste: DynamoDB, S3, Aurora und Redshift	212
APIs, Queues und Benachrichtigungen	212
Orchestrierung und Events	213
Serverless Container und Compute	213
Monitoring für Serverless Workloads	213
Anwendungsfälle und Best Practices für Serverless	214

Kapitel 17	
Amazon Glue und Amazon EMR	215
Was ist Amazon Glue?	216
Was ist Amazon EMR?	226

Amazon Glue versus Amazon EMR: Wann nutze ich was?	227
Data Engineering Maturity: Best Practices in der Praxis	227
Kapitel 18	
Container, Registries und Kubernetes	229
Grundlegende Komponenten von Containern	230
Einsatzgebiete für Container-Technologie	232
AWS-Services für Container	233
Ein Docker-Image erstellen	234
Images in Amazon ECR speichern	236
Kapitel 19	
IoT, Datenströme und weitere Dienste	239
Vom OT-Level in die Cloud	240
AWS IoT Core	240
IoT-Core-Tutorial	241
IoT-Daten in AWS analysieren	248
Amazon Kinesis	248
Warum die Kinesis-Familie?	249
Die Kinesis-Familie im Überblick	249
Wann welchen Dienst nutzen?	250
TEIL IV	
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ AUF AWS	251
Kapitel 20	
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	253
Was ist Künstliche Intelligenz?	253
Warum KI heute wichtig ist.	256
Warum AWS als Plattform für KI?	257
Überblick über die KI-Services von AWS	258
AWS Cloud Adoption Framework für KI	259
Wie dieses Kapitel mit den weiteren KI-Kapiteln zusammenhängt	260
Kapitel 21	
Machine Learning mit Amazon SageMaker	263
Wichtige Komponenten von Amazon SageMaker	264
Erstellen eines ML-Modells mit SageMaker	267
Kapitel 22	
AWS Language Services für KI	277
Amazon Comprehend	277
Amazon Transcribe	279
Amazon Translate	284
Amazon Polly	285

Kapitel 23

Chatbots mit Amazon Lex 287

Was ist ein Chatbot? 287

Die Komponenten eines Chatbots 289

Was ist Amazon Lex? 290

Chatbot-Demo mit Amazon Lex 292

Erweiterte Features und Nutzungsmöglichkeiten 302

Kapitel 24

Generative KI auf AWS 303

Was ist generative KI? 303

Anwendungen und Potenziale 304

Was sind Foundation Models? 305

Amazon Bedrock 305

Text mit Amazon Bedrock generieren 307

Chat Playground von Amazon Bedrock 312

Weitere Funktionen in Amazon Bedrock 312

TEIL V

DER TOP TEN TEIL 315

Kapitel 25

Die zehn wichtigsten Dienste 317

Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud) 317

Amazon S3 (Simple Storage Service) 317

Amazon RDS (Relational Database Service) 318

AWS Lambda 318

Amazon VPC (Virtual Private Cloud) 318

Amazon DynamoDB 318

Amazon CloudFront 319

Amazon SNS (Simple Notification Service) 319

Amazon EventBridge 319

AWS IAM (Identity and Access Management) 319

Kapitel 26

Die zehn wichtigsten Hilfsmittel und Tools 321

AWS Toolkit 321

Git 321

AWS-CLI (Command Line Interface) 321

AWS-SDK (Software Development Kit) 322

AWS Pricing Calculator 322

AWS Management Console 322

draw.io 322

Amazon QuickSight 322

Infrastructure as Code 323

Amazon Macie 323

Kapitel 27

Die zehn wichtigsten Tipps, um Kosten zu sparen 325

 Start small. 325

 Nicht benötigte Dienste und Instanzen stoppen 325

 Amazon-S3-Speicher optimieren. 326

 Nutzen Sie Skalierungsmöglichkeiten der Cloud 326

 Nutzen Sie Plattformdienste 326

 Spot-Instanzen nutzen 326

 Reserved Instances (RIs) und Savings Plans verwenden 326

 Nutzen Sie serverlose Dienste. 327

 Minimieren Sie ausgehenden Datenverkehr. 327

 Skripten Sie Ihre Umgebung 327

Kapitel 28

Zehn Mythen über AWS 329

 AWS ist teuer?. 329

 Die Cloud ist nicht sicher? 329

 Eine Migration in die Cloud ist zu kompliziert und riskant? 329

 Die Cloud lohnt sich nur für große Unternehmen? 330

 Cloud führt zu Vendor Lock-in?. 330

 Nur High-Tech-Unternehmen profitieren von der Cloud?..... 330

 Die Leistung in der Cloud ist unvorhersehbar?. 331

 Cloud Computing ersetzt IT-Mitarbeiter?. 331

 Die Cloud ist weniger zuverlässig als On-Premises-Lösungen?..... 331

 Cloud-Datenspeicherung ist unsicher?. 331

Abbildungsverzeichnis..... 333

Stichwortverzeichnis 341