

Data Mesh

Eine dezentrale Datenarchitektur entwerfen

DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's
direkt
zum Buch

Vorwort	15
Vorbemerkung der Übersetzer	17
Einleitung	19
Prolog: Fallstudie	27

Teil I Was ist Data Mesh?

1 Data Mesh im Überblick	45
Ergebnisse	45
Veränderungen	46
Prinzipien	48
Domain Ownership	48
Data as a Product	49
Self-Serve Data Platform	50
Federated Computational Governance	50
Zusammenspiel der Prinzipien	51
Data Mesh kurz erklärt	52
Daten	53
Operative Daten	53
Analytische Daten	54
Entstehungsgeschichte	55
2 Das Prinzip Domain Ownership	57
Domain-driven Design	59
Strategisches Design	60
Archetypen von Domänendaten	63
Quellenorientierte Domänendaten	64
Aggregierte Domänendaten	65
Konsumentenorientierte Domänendaten	66

Einführung von Domain Ownership	67
Verantwortung wandert flussaufwärts.	67
Verknüpfung von Modellen.	67
Mythos Single Source of Truth	68
Daten-Pipelines als Implementierungsdetail	69
Zusammenfassung	70
3 Das Prinzip Data as a Product	71
Product Thinking	73
Grundlegende Usability-Attribute von Datenprodukten.	75
Einführung von Data as a Product	84
Domänen verantworten Datenprodukte	84
Eine neue Sprache	85
Daten als Produkt statt als Asset	86
Vertraue, aber prüfe nach	87
Daten und Logik als Einheit.	87
Zusammenfassung	88
4 Das Prinzip Self-Serve Data Platform	91
Data-Mesh-Plattform im Vergleich.	93
Autonome domänenorientierte Teams als Zielgruppe.	93
Autonome und interoperable Datenprodukte als Kernkonzept.	95
Operative und analytische Funktionen in einer integrierten Plattform.	95
Generalisten als Hauptnutzende	96
Dezentrale Technologien	97
Domänenagnostisch.	98
Plattform Thinking.	98
Wertschöpfung durch autonome Teams	101
Wertschöpfung mit autonomen und interoperablen Datenprodukten.	102
Reduktion des Cognitive Load.	103
Skalierung der Bereitstellung von Daten	105
Förderung einer Innovationskultur	106
Einführung einer Self-Serve Data Platform	107
API first	107
Optimierung für Generalisten	107
Simplify	108
High-Level-APIs für Datenprodukte	108
Nutzerorientierung statt Feature-Orientierung	109
Klein anfangen und mitwachsen	109
Zusammenfassung	110

5	Das Prinzip Federated Computational Governance	111
	Systems Thinking	114
	Gleichgewicht zwischen Autonomie und Interoperabilität	115
	Dynamische Topologie als Standardzustand	119
	Automatisierung und verteilte Architektur	119
	Föderalismus	120
	Föderales Team	121
	Leitlinien	123
	Policies	126
	Anreize	127
	Automatisierung	128
	Standards als Code	129
	Policies als Code	130
	Automatisierte Tests	131
	Automatisiertes Monitoring	131
	Einführung von Federated Computational Governance	131
	Delegation der Verantwortlichkeit an Domänen	132
	Integration der Policy-Ausführung in jedes Datenprodukt	132
	Automatisierung und Monitoring der Policies	133
	Bestimmung von Polysemen	133
	Messung des Netzwerkeffekts	133
	Mut zu Veränderung	134
	Zusammenfassung	134

Teil II Warum Data Mesh?

6	Der Wendepunkt	139
	Die großen Erwartungen	140
	Die große Kluft	142
	Skalierung: Begegnung einer neuen Art	144
	Nichts ist so beständig wie der Wandel	145
	Diskrepanz zwischen Investition und Rendite	146
	Zusammenfassung	147
7	Nach dem Wendepunkt	149
	Auf Veränderungen angemessen reagieren	150
	Alignment von Fachlichkeit, Technologie und analytischen Daten	151
	Integration der operativen und analytischen Welt	152
	Dezentralisierung von Datenänderungen	154
	Beseitigung unbeabsichtigter Komplexität	154

Agilität trotz Wachstum	155
Beseitigung zentralisierter und monolithischer Komponenten	155
Reduzierung des Koordinierungsaufwands von Pipelines	156
Reduzierung des Koordinationsaufwands für Data Governance	157
Förderung der Autonomie	158
Verbesserung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses	159
Komplexitätsreduktion durch die Datenplattform	160
Product Thinking überall	160
Organisationsübergreifender Datenzugriff	161
Zusammenfassung	161
8 Vor dem Wendepunkt	165
Evolution der analytischen Datenarchitekturen	165
Erste Generation: Data-Warehouse-Architektur	166
Zweite Generation: Data-Lake-Architektur	167
Dritte Generation: multimodale Cloud-Architektur	169
Eigenschaften der analytischen Datenarchitektur	170
Monolithisch	171
Zentralisiert	175
Technologieorientiert	177
Zusammenfassung	181

Teil III Wie entwirft man eine Data-Mesh-Architektur?

9 Logische Architektur	185
Schnittstellen für die Bereitstellung analytischer Domänenendaten	188
Design der operativen Schnittstelle	190
Design der analytischen Datenschnittstelle	190
Domänenübergreifende Abhängigkeiten von Analysedaten	191
Datenprodukt als Architekturquantum	192
Strukturelle Komponenten eines Datenprodukts	193
Bereitstellung und Konsum von Daten	199
Discovery- und Observability-APIs	201
Die drei Ebenen der Datenplattform	201
Dateninfrastruktur-Ebene	203
Datenprodukt-Ebene	204
Mesh-Ebene	204
Beispiel	204
Eingebettete automatisierte Policies	205
Datenprodukt-Sidecar	207

Datenprodukt-Container	208
Control-Port	208
Zusammenfassung	209
10 Datenplattform	213
Entwurf der Plattform anhand von User Journeys	216
User Journey der Data Product Developer	217
Incept, Explore, Bootstrap, Source	219
Build, Test, Deploy, Run	222
Maintain, Evolve, Retire	225
User Journey der Data Product Consumer	227
Incept, Explore, Bootstrap, Source	230
Build, Test, Deploy, Run	231
Maintain, Evolve, Retire	232
Zusammenfassung	232

Teil IV Wie entwirft man Datenprodukte?

11 Entwurf eines Datenprodukts anhand von Affordances	235
Datenprodukt-Affordances	236
Merkmale einer Datenproduktarchitektur	239
Der Einfluss von komplexen adaptiven Systemen auf den Entwurf	240
Emergentes Verhalten aus einfachen lokalen Regeln	241
Kein zentraler Koordinator	242
Zusammenfassung	242
12 Daten konsumieren, transformieren und bereitstellen	243
Daten bereitstellen	243
Anforderungen der Datennutzer	243
Entwurfseigenschaften für das Bereitstellen von Daten	246
Entwurf	259
Daten konsumieren	260
Archetypen von Datenquellen	261
Lokalität des Datenkonsums	265
Entwurf	267
Daten transformieren	268
Programmatische vs. nichtprogrammatische Transformation	269
Datenflussbasierte Transformation	270
Machine Learning als Transformation	271
Zeitabhängige Transformation	272
Entwurf	272
Zusammenfassung	274

13 Daten finden, verstehen und kombinieren	275
Daten finden und verstehen	275
Gefunden werden dank Selbstregistrierung	278
Finden des globalen URI	278
Semantische und syntaktische Modelle verstehen	279
Vertrauen schaffen mit Datengarantien	280
Untersuchung der Form von Daten	284
Lernen mit Dokumentation	284
Entwurf	285
Daten kombinieren	286
Anforderungen	288
Traditionelle Ansätze	289
Entwurf	293
Zusammenfassung	295
14 Daten verwalten, regeln und beobachten	297
Lebenszyklus verwalten	297
Entwurf	298
Manifest	299
Daten regeln	300
Entwurf	301
Standardisierte Policies	302
Integration von Daten und Policies	304
Verknüpfung von Policies	304
Daten beobachten	305
Entwurf	306
Zusammenfassung	309

Teil V Wie führt man Data Mesh ein?

15 Strategie und Umsetzung	313
Sollten Sie Data Mesh schon jetzt einführen?	313
Data Mesh als ein Teil der Datenstrategie	317
Data Mesh Execution Framework	321
Fachlich getriebene Umsetzung	322
Iterative Ende-zu-Ende-Umsetzung	327
Evolutionäre Umsetzung	328
Zusammenfassung	344

16 Organisation und Unternehmenskultur	345
Veränderungen	347
Kultur	349
Werte	350
Anreize	352
Intrinsische Motivation	353
Extrinsische Motivation	354
Struktur	355
Annahmen über die Organisationsstruktur	355
Zuschnitt von Datenprodukten	363
Menschen	367
Rollen	367
Weiterbildung	370
Prozess	372
Wesentliche Prozessänderungen	374
Zusammenfassung	375
Index	377