

DATA MESH IM MITTELSTAND

– real und jetzt

August 2025



EINLEITUNG: WARUM DATA MESH JETZT DEN MITTELSTAND BEWEGT

Daten gelten längst als wertvoller Rohstoff, auch für mittelständische Unternehmen. Doch viele Mittelständler kämpfen mit „Spaghettidatenlandschaften“: heterogene Datenquellen (von ERP-Systemen über Cloud-Apps bis hin zu Excel-Dateien) und komplexe Integrationsprozesse. Projekte zur Datenintegration dauern oft Monate und binden viele Ressourcen, während die Fachbereiche dringend schnellere, verlässlichere Analysen fordern. Gleichzeitig wächst der Druck auf IT-Abteilungen, Daten-Governance, Sicherheit und Datenqualität sicherzustellen. Kurzum: Der Wettbewerbsdruck und die Digitalisierung machen es auch für den Mittelstand notwendig, mehr aus den vorhandenen Daten zu holen, in Echtzeit und ohne schwere IT-Großprojekte.

Hier setzt Data Mesh an. Als neuer Ansatz in der Datenarchitektur verspricht Data Mesh, Daten-Silos aufzubrechen und Domänen (Fachbereiche) zu befähigen, Daten eigenverantwortlich bereitzustellen. Was zunächst wie

ein Trend aus dem Konzernumfeld klingt, ist „real und jetzt“ auch für mittelständische Unternehmen relevant. Gerade Organisationen mit gewachsenen Strukturen und begrenzten IT-Ressourcen können von Data Mesh profitieren: Durch eine Kombination aus kulturellem Umdenken (Verantwortung in die Fachbereiche verlagern) und technischer Modernisierung (verteilte Datenarchitektur ermöglichen) lassen sich Daten schneller und effektiver für Geschäftsentscheidungen nutzbar machen, nicht erst nach langwierigen Projekten, sondern jetzt sofort.

In diesem Whitepaper erfahren Sie, was hinter dem Data-Mesh-Konzept steckt, welche kulturellen und technischen Veränderungen es mit sich bringt und wie eine moderne Datenplattform, konkret CData Virtuality, als Enabler für Data Mesh fungiert. Anhand eines Praxisbeispiels aus dem Maschinenbau zeigen wir, wie Data Mesh im Mittelstand aussehen kann. Abschließend geben wir konkrete Handlungsempfehlungen, damit Sie einen guten Einstieg finden.

- 01 Was ist Data Mesh? – Ein soziotechnischer Wandel
- 02 CData Virtuality als Enabler einer Data-Mesh-Architektur
- 03 Herausforderungen bei der Einführung: Ownership, Standards, Governance
- 04 Handlungsempfehlungen für Mittelständler
- 05 Fazit: Data Mesh – vom Hype zur Realität im Mittelstand

01

WAS IST DATA MESH? – EIN SOZIOTECHNISCHER WANDEL

Data Mesh bezeichnet einen dezentralen Ansatz in der Datenarchitektur, der sowohl organisatorische als auch technische Veränderungen erfordert. Statt alle Daten von einem zentralen Data-Warehouse-Team verwalten zu lassen, verlagert Data Mesh die Verantwortung in die Fachbereiche (Domänen). Jeder Fachbereich, ob Vertrieb, Produktion, Finanzen etc., wird Eigentümer seiner Daten und bietet sie als „Datenprodukte“ für andere an. Diese Verschiebung ist kulturell bedeutsam: Die Fachabteilungen übernehmen Verantwortung für Datenqualität, Dokumentation und Bereitstellung. Daten sind nicht länger ein Abfallprodukt von Prozessen, sondern werden als wertvolle Produkte mit dedizierten „Produktbesitzern“ (Data Product Owner) im Fachbereich behandelt. Das erfordert ein Umdenken und eine neue Zusammenarbeit zwischen Business und IT – **weg von Silodenken hin zu gemeinsamer Verantwortung für Daten.**

Gleichzeitig bedeutet Data Mesh einen technischen Paradigmenwechsel. In klassischen zentralistischen Datenarchitekturen (etwa einem monolithischen Data Warehouse) musste ein zentrales Team sämtliche Integrationen, Aufbereitungen und Zugriffe umsetzen. Das führte oft zu Engpässen, langen Wartezeiten und Wissenslücken, da kein zentrales Team alle fachlichen Details jeder Domäne kennen kann. Data Mesh setzt dem eine verteilte Architektur entgegen, vergleichbar mit Microservices in der Softwareentwicklung. Jeder Fachbereich kann eigene Datenprodukte entwickeln und aktualisieren, während unternehmensweit vereinbarte Schnittstellen und Standards für Interoperabilität sorgen. Eine robuste techni-

sche Plattform verbindet die verteilten Datenquellen und erleichtert deren Nutzung, sodass der dezentrale Ansatz praktisch umsetzbar wird.

Die vier Kernprinzipien von Data Mesh verdeutlichen diesen ganzheitlichen Wandel:

- Domänenorientierte Datenverantwortung: Die Verantwortung für Daten liegt bei den Fachdomänen selbst, sie kennen ihre Daten am besten und pflegen sie als eigene Produkte.
- Daten als Produkt: Daten werden mit derselben Sorgfalt gemanagt wie ein Produkt für externe Kunden – mit klaren Eigentümern, Qualitätsmaßstäben und Dokumentation.
- Self-Service-Dateninfrastruktur: Den Teams steht eine benutzerfreundliche Datenplattform zur Verfügung, mit der sie Datenprodukte ohne große Abhängigkeiten selbst bereitstellen und konsumieren können.
- Föderierte Governance: Ein Rahmen aus Richtlinien und automatisierten Kontrollen stellt sicher, dass trotz Dezentralisierung unternehmensweite Standards bei Sicherheit, Datenschutz und Datenqualität eingehalten werden.

Organisatorisch verlangen die ersten beiden Prinzipien neue Rollen und Prozesse in den Teams (z. B. Data Product Owner, geänderte Verantwortlichkeiten), während die letzten beiden vor allem technisch geprägt sind und eine geeignete Plattform sowie Governance-Mechanismen erfordern. Zusammengenommen führen sie zu einem Paradigmenwechsel: Die Unternehmenskultur wandelt sich

hin zu mehr Daten-Eigentümerschaft und bereichsübergreifender Zusammenarbeit, die Dateninfrastruktur hin zu mehr Flexibilität und Skalierbarkeit.

Kurz gesagt: Data Mesh ist weit mehr als ein neues IT-Toolset, es ist ein soziotechnischer Ansatz, der Menschen, Strukturen und Technologien gleichermaßen betrifft. Für mittelständische Unternehmen bedeutet das zunächst zwar ein Umdenken, bietet aber die Chance, die

eigene Datenwertschöpfung grundlegend zu verbessern. Fachbereiche können agiler auf Daten zugreifen und eigene Lösungen entwickeln, anstatt von einem überlasteten zentralen Datenteam abhängig zu sein. Moderne Technologien, wie wir im nächsten Abschnitt sehen, machen die Umsetzung eines Data Mesh heute schon realistisch machbar und helfen, den Spagat zwischen dezentraler Autonomie und zentraler Kontrolle zu meistern.



Abbildung 1: Übersicht der Vorteile von Data Mesh

02

CData Virtuality ALS ENABLER EINER DATA-MESH-ARCHITEKTUR

Damit Data Mesh in der Praxis funktioniert, braucht es technische Werkzeuge, die den dezentralen Ansatz unterstützen. CData Virtuality ist ein Beispiel für eine solche Plattform. Dabei handelt es sich um eine Enterprise-Datenvirtualisierungssoftware, die als schlanke, performante und kosteneffiziente Alternative zur klassischen Datenintegration (ETL/Data Warehouse) positioniert wird. Der grundsätzliche Ansatz lautet: "Verabschieden Sie sich vom Kopieren von Daten. Integrieren Sie sie direkt dort, wo sie entstehen – sicher, performant und in Echtzeit." Mit anderen Worten, statt Daten aufwändig physisch zu bewegen und redundant zu speichern, wird eine virtuelle, semantische Schicht über alle Datenquellen gelegt. Die Daten verbleiben in den Ursprungssystemen, können aber zentral und einheitlich genutzt werden. Fachbereiche und BI-Systeme greifen direkt über standardisierte Schnittstellen (z. B. SQL) auf aktuelle Daten zu, ohne neue Datensilos zu erzeugen.

In einem Data-Mesh-Modell stellt CData Virtuality also die Self-Service-Datenplattform bereit, auf der die Domänenteams ihre Datenprodukte selbstständig erstellen und veröffentlichen können. Die Software bietet über 270 Konnektoren für unterschiedlichste Quellen, von klassischen SQL-Datenbanken über Cloud-Speicher und SaaS-Anwendungen (CRM, ERP etc.) bis zu NoSQL-Datenbanken und sogar Dateien. Das bedeutet: Jede Fachabteilung kann ihre relevanten Datenquellen anbinden, seien es Produktionsdatenbanken in der Fertigung, das CRM im Vertrieb oder Excel-Listen im Controlling. CData Virtuality verknüpft all diese heterogenen Quellen in

einem zentralen Zugriffs-Layer, sodass es für die Nutzer so wirkt, als kämen alle Daten aus einer einzigen Quelle. Dadurch werden domänenübergreifende Analysen und Berichte enorm erleichtert, ohne die zugrundeliegenden Systeme zu stören oder anzupassen.

Ein **großer Vorteil** der Virtualisierung ist, dass Datenprodukte virtuell integriert werden können. Daten aus mehreren Domänenquellen lassen sich logisch zu einem neuen Produkt kombinieren, ohne sie in ein zentrales Repository kopieren zu müssen. So kann beispielsweise ein Datenprodukt erstellt werden, das Bestelldaten aus dem ERP mit Sensordaten von Maschinen verknüpft, ermöglicht durch eine virtuelle Sicht in CData Virtuality. Die Domänenteams definieren solche virtuellen Sichten selbst, bereichern sie mit fachlicher Logik an und teilen sie über die Plattform mit anderen. Im Hintergrund optimiert die Plattform die Abfragen über die Quellsysteme (Stichwort Query Optimization und Massively Parallel Processing), sodass trotz verteilten Live-Daten die Performance hoch und die Ergebnisse aktuell bleiben.

Neben der reinen Verbindung der Daten legt CData Virtuality großen Wert auf **Auffindbarkeit und Verständnis** der Datenprodukte im Unternehmen. Ein zentraler Data Catalog (Metadaten-Verzeichnis) listet alle veröffentlichten Datenprodukte mit Beschreibung, Schema und Verantwortlichen auf. So können Teams relevante Daten leichter entdecken und den Kontext verstehen, bevor sie darauf zugreifen. Ein Marketing-Analyst findet im Katalog z. B. das Datenprodukt „Kundeninteraktionen“ der Ser-

vice-Abteilung und sieht sofort, welche Felder es enthält und wann es zuletzt aktualisiert wurde. Dieses unternehmensweite Datenverständnis fördert Zusammenarbeit und verhindert redundante Datenerstellungen. Anstatt, dass jede Abteilung eigene Daten sammelt, kann man auf bestehende Produkte zurückgreifen.

Einheitliche Schnittstellen und Zugriffsstandards sind ein weiterer Aspekt: CData Virtuality ermöglicht den Datenzugriff über gängige Werkzeuge und Sprachen. Die Kommunikation mit Quellen und Datenprodukten erfolgt standardisiert über SQL und APIs, was den Fachbereichen die Nutzung enorm erleichtert. Entwickler und Analysten können mit ihren vertrauten Tools (BI-Software, Analyse-Tools oder sogar Excel) auf die Datenprodukte zugreifen, als wären es normale Datenbanken. Die Komplexität der unterschiedlichen Backend-Systeme bleibt verborgen, die semantische Schicht abstrahiert sie weg, sodass kein tiefes Integrations-Know-how nötig ist, um domänenübergreifende Daten zu nutzen. Dies senkt die Hürden für die Fachabteilungen und erhöht die Datenkompetenz im Unternehmen (Stichwort *Self-Service BI*), ohne die IT-Abteilung zu überlasten.

Ein wichtiger Pluspunkt für den Mittelstand: Durch virtuelle Integration statt ständiger Replikation bleibt die Datenlandschaft schlanker und aktueller. Daten müssen nicht mehr permanent in zentrale Speicher kopiert werden, was Speicherbedarf reduziert und Latenzen minimiert – Analysen basieren immer auf den neuesten Daten. Falls aus Performance-Gründen doch Kopien sinnvoll sind (z. B. als Cache oder materialisierte Sicht), kann dies gezielt und kontrolliert erfolgen, anstatt pauschal alle Daten zu duplizieren.

Zudem bietet die Technologie eine feingranulare Rechteverwaltung: Zugriffe lassen sich bis auf Einzelzeilen oder Spalten steuern. Beispielsweise kann ein Nutzer aus der Finanzabteilung zwar aggregierte Umsatzzahlen sehen, aber keine einzelnen Transaktionen mit personenbezogenen Details. Sensible Felder (etwa persönliche Daten) können für die meisten Nutzer maskiert werden und

nur einem berechtigten Personenkreis im Klartext zugänglich sein. Domänen können also ihre Datenprodukte unternehmensweit teilen, ohne die Kontrolle abzugeben, wer genau was sehen darf. Alle Freigaben und Einschränkungen sind zentral definierbar und auditierbar, was besonders im Mittelstand unter strengen Datenschutzaufgaben (DSGVO) ein entscheidender Vorteil ist.

Ergänzend dazu wird eine rollenbasierte Bereitstellung genutzt: Anstatt mühsam für jede Person einzeln Berechtigungen zu setzen, werden Benutzerrollen vergeben. Zum Beispiel könnte die Rolle „Einkaufsleiter“ automatisch Zugriff auf das Datenprodukt „Lieferantenkennzahlen“ erhalten, während die Rolle „Einkäufer“ nur einen Teil der Daten sieht. CData Virtuality integriert sich dazu in bestehende Identitäts- und Berechtigungssysteme (z. B. Active Directory, LDAP) und erlaubt eine automatisierte, skalierbare Zugriffssteuerung. Neue Datenprodukte können sofort mit dem passenden Rollenkonzept veröffentlicht werden. Man definiert beim Bereitstellen, welche Rollen es konsumieren dürfen und mit welchem Detailgrad. Dadurch wächst die Datenplattform mit dem Unternehmen mit, ohne Chaos in der Zugriffsverwaltung zu stiften: Jeder sieht nur das, was er sehen soll, und die IT behält die Übersicht, dass Richtlinien eingehalten werden.

Zusammengefasst: CData Virtuality liefert viele der technischen Bausteine, um ein Data Mesh erfolgreich und vertrauenswürdig zu betreiben. Ohne aufwändige Replikation bleibt die Datenbereitstellung effizient und aktuell, mit granularen Rechten bleibt die Kontrolle über sensible Informationen gewahrt, und durch rollenbasiertes Management skaliert der Zugang im Gleichschritt mit dem Unternehmenswachstum. Gerade im Mittelstand, wo wenige IT-Mitarbeiter eine wachsende Datenflut bewältigen müssen, ermöglichen solche Mechanismen, dass trotz immer breiterer Datennutzung die Datenhoheit und -qualität nicht verloren gehen. CData Virtuality zeigt damit: Data Mesh muss keine ferne Vision sein, die nötige Infrastruktur, um dezentrale Datenverantwortung und zentrale Governance zu vereinen, ist bereits verfügbar und praxiserprobt.

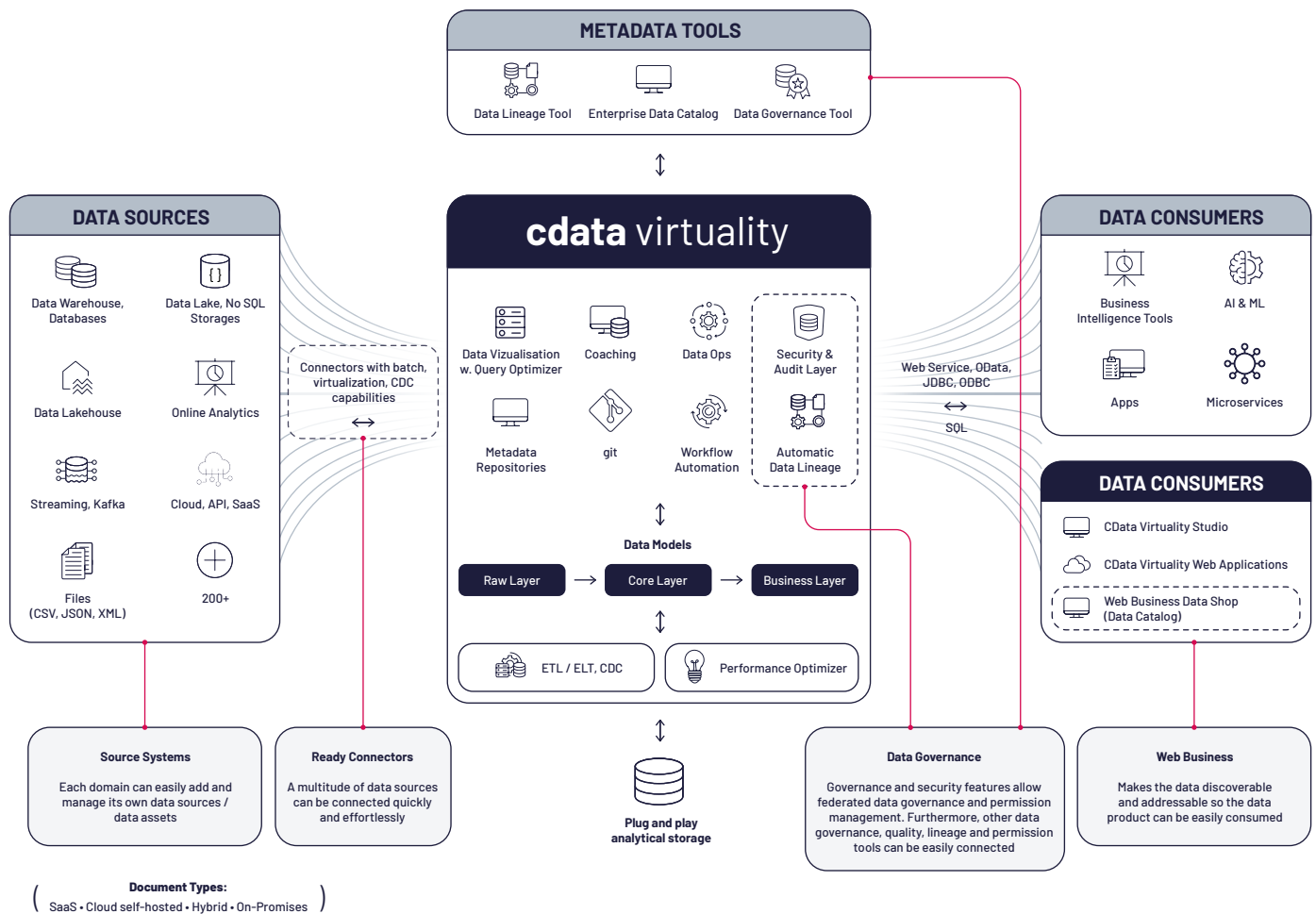


Abbildung 2: Wie CData Virtuality funktioniert

Quelle: CData Software (o. J.): *Data Mesh Solutions*. Online verfügbar unter: <https://www.cdata.com/virtuality/solutions/data-mesh/>

03

HERAUSFORDERUNGEN BEI DER EINFÜHRUNG: OWNERSHIP, STANDARDS, GOVERNANCE

So verlockend die Vorteile klingen, die Einführung von Data Mesh ist kein Selbstläufer. Drei zentrale Herausforderungen müssen aktiv angegangen werden: Ownership, Standards und Governance. Ohne klare Vereinbarungen in diesen Bereichen drohen Chaos und Frustration statt des erhofften agilen Datenökosystems. Im Mittelstand kommt hinzu, dass meist knappe personelle Ressourcen und gewachsene Strukturen den Wandel erschweren. Im Folgenden beleuchten wir die Herausforderungen und wie man ihnen begegnen kann:

Ownership – klare Datenverantwortung: Dezentralisierte Datenverantwortung ist ein Kernprinzip von Data Mesh, aber anfangs oft eine Hürde. Bisher lag die Datenhaltung meist in den Händen der IT oder eines zentralen BI-Teams. Künftig muss jedes Fachteam einen Verantwortlichen für seine Datenprodukte benennen – einen *Data Product Owner*, der Qualität, Aktualität und Weiterentwicklung des Produkts sicherstellt. In mittelständischen Unternehmen tragen Mitarbeiter jedoch oft mehrere Hüte zugleich; es kann schwierig sein, jemandem genug Zeit für diese Rolle einzuräumen. Hier ist kultureller Wandel gefragt: Fachabteilungen müssen Datenarbeit als Teil ihrer Kernaufgaben begreifen, und das Management sollte diese Verantwortung fördern und anerkennen. Hilfreich sind Schulungen und Support durch Data Engineers oder die zentrale IT, damit sich Domänenexperten in ihren neuen Aufgaben zurechtfinden. Ohne eindeutig zugewiesene Ownership besteht die Gefahr, dass Datenprodukte ver-

waisen oder niemand sich zuständig fühlt, was das ganze Data-Mesh-Konzept untergraben würde.

Daher gilt: Von Anfang an klare Verantwortlichkeiten festlegen und idealerweise schriftlich dokumentieren (z. B. im Datenkatalog oder in Richtlinien).

Standards – gemeinsame Spielregeln für Datenprodukte: Dezentralisierung darf nicht in Wildwuchs enden. Wenn jede Domäne völlig eigene Strukturen, Formate und Begriffe für ihre Datenprodukte verwendet, wird es schwer, unternehmensweit Daten zu verstehen oder zusammenzuführen. Die Herausforderung besteht darin, unternehmensweite Standards zu definieren, ohne die Autonomie der Domänen zu stark einzuschränken. Solche Standards können z. B. Naming Conventions für Felder, gemeinsame Definitionen für zentrale Entitäten (etwa was genau als „Kunde“ gilt) oder technische Schnittstellenstandards umfassen. Der Balanceakt: Genug Freiheit für Domänen-



Innovationen lassen, aber Leitplanken für die Interoperabilität setzen. Ein oft genanntes Bild ist das einer Föderation: Ähnlich wie in einer Zollunion, bei der jedes Land eigene Angelegenheiten regelt, aber gemeinsame Regeln für den Austausch einhält, sollen Domänenteams autonom arbeiten, aber gemeinsame Datenformate und -verträge einhalten. Gerade mittelständische Firmen tun gut daran, diese Standards pragmatisch aufzusetzen, etwa in Form eines Data-Governance-Boards oder regelmäßiger Runden aller Data Product Owner, um sich abzustimmen. Wichtig ist, Standards nicht als bürokratische Last zu vermitteln, sondern als Enabler, damit das Ganze mehr wert wird als die Summe der Teile.

Governance – föderierte Steuerung und Kontrolle: Mit der Dezentralisierung ändert sich auch die Art, wie Daten-Governance umgesetzt wird. Darunter fallen alle Richtlinien, Prozesse und Kontrollen für den Umgang mit Daten, von Sicherheit über Datenschutz bis Datenqualität und Lifecycle. Früher wachte ein zentrales Team über all diese Aspekte; im Data Mesh muss Governance föderiert gedacht werden. Das heißt: Eine zentrale Stelle (z. B. ein Data Office oder Kompetenzzentrum) gibt Rahmenrichtlinien vor und stellt Tools bereit (für Zugriffskontrolle, Monitoring, Dokumentation etc.). Die operative Verantwortung, diese Regeln einzuhalten, liegt aber bei den Domänen-Teams. Das erfordert neue Formen der Zusammenarbeit zwischen zentraler Stelle und Fachbereichen. Typische Heraus-

forderungen zeigen sich etwa bei der Datenschutz-Compliance: Wenn verschiedene Teams personenbezogene Daten verarbeiten, muss sichergestellt sein, dass alle DSGVO-Vorgaben erfüllt werden. Auch hier müssen Domänen eng mit einer zentralen Instanz kooperieren. Eine Plattform wie CData Virtuality kann unterstützen, indem sie zentrale Mechanismen (z. B. Rollen- und Maskierungsfunktionen, wie oben beschrieben) anbietet, doch deren richtige Konfiguration und Pflege muss gemeinsam gemanagt werden. Weitere Governance-Themen sind die Datenqualität (Vereinbarung von Service-Level-Agreements für Datenprodukte, z. B. Aktualisierungsfrequenz, Verfügbarkeit) sowie das Änderungsmanagement: Wenn ein Domänenteam sein Datenprodukt strukturell ändert, müssen Konsumenten informiert werden (Stichwort *Datenverträge* und Versionierung). All das erfordert koordinierte Prozesse über Teamgrenzen hinweg.

Für Mittelständler heißt das: Man sollte diese Herausforderungen proaktiv angehen, am besten schon ab den ersten Pilotprojekten. Ownership, Standards und Governance mögen abstrakt klingen, entscheiden aber in der Praxis darüber, ob aus einer Data-Mesh-Initiative ein nachhaltiger Erfolg wird oder ob Chaos entsteht. Die gute Nachricht: Mit bewusster Planung und Unterstützung durch geeignete Tools lassen sich diese Hürden meistern. Oft hilft es, klein anzufangen und anhand erster Erfahrungen nachzujustieren, wie der folgende Praxisfall zeigt.

PRAXISBEISPIEL: DATA MESH IN EINEM MITTELSTÄNDISCHEN MASCHINENBAUUNTERNEHMEN

Um greifbar zu machen, wie Data Mesh im Mittelstand aussehen kann, betrachten wir ein Beispiel aus dem Maschinenbau. Ein Maschinenbauunternehmen (ca. 600 Mitarbeiter) stand vor der Aufgabe, ihre verteilten Daten besser zu nutzen. Das Unternehmen produziert Spezialmaschinen und hat drei Hauptbereiche: Produktion, Vertrieb und After-Sales-Service. Bisher arbeitete jeder Bereich weitgehend isoliert mit seinen Daten. Die Produktion nutzte ein eigenes MES (Manufacturing Execution System) und eine SQL-Datenbank für Produktionskennzahlen und Maschinensensordaten. Der Vertrieb arbeitete mit einem CRM-System und dem ERP für Auftragsdaten. Der Service verwaltete Wartungs- und Reparaturberichte in einer separaten Anwendung. Bereichsübergreifende Analysen waren entsprechend mühsam: Beispielsweise war es kompliziert, Zusammenhänge zwischen Produktionsqualität und späteren Servicefällen zu erkennen. Dazu mussten Daten aus Produktion und Service manuell zusammengeführt werden. Das zentrale IT-Team, nur wenige Personen, konnte die wachsenden Ad-hoc-Datenanfragen kaum noch bewältigen. Einfache Reports dauerten Tage, weil Daten erst aus verschiedenen Systemen extrahiert und aufbereitet werden mussten.

Die Geschäftsführung entschied sich, einen Data-Mesh-Ansatz einzuführen, um diese Silos aufzubrechen und Entscheidungen zu beschleunigen. Als Kern der Lösung wurde CData Virtuality als Datenvirtualisierungsplattform eingeführt. Zum Start definierte man zwei strategisch wichtige Domänen-Datenprodukte, die schnell Nutzen bringen sollten:

- Produktions-Qualitätsdaten – bereitgestellt von der Produktionsabteilung. Dieses Datenprodukt umfasste z. B. Maschinen-Sensordaten, Produktionschargen, Durchlaufzeiten und Fehlerprotokolle aus dem MES.
- Maschinen-Servicehistorie – bereitgestellt vom After-Sales-Service. Dieses Produkt enthielt Daten zu Wartungen, aufgetretenen Maschinenproblemen, Ersatzteilwechseln und Reaktionszeiten bei Servicefällen.

Mit Unterstützung der IT richteten die jeweiligen Domäenteams virtuelle Views in CData Virtuality ein, welche die benötigten Informationen aus ihren Systemen abbildeten. Die Produktionsabteilung nutzte den CData-Konnektor für ihre SQL-Datenbank, um relevante Tabellen (etwa Fehlercodes pro Charge, Prüfdaten etc.) auszuwählen und in der semantischen Schicht als sauber benannte Entitäten bereitzustellen. Sie definierte z. B. ein virtuelles Schema „Produktion“ mit einer Tabelle Produktionsqualität, die pro Produktionslos Kennzahlen und durchschnittliche Maschinensensor-Werte zusammenfasste. Die Service-Domäne band ihr Wartungssystem über einen vorhandenen API-Konnektor an und stellte ein virtuelles Schema „Service“ mit einer Tabelle Wartungshistorie bereit, in der für jede Maschinen-Seriennummer alle Servicevorgänge aufgelistet wurden.

Beide Teams beschrieben ihre Datenprodukte im integrierten Data Catalog der Plattform und hinterlegten klare Verantwortliche. Nun konnten berechtigte Nutzer im Unternehmen diese Produkte entdecken und abfragen. Ein Analyst aus dem zentralen BI-Team, als Daten-Kon-

summent, kombinierte anschließend selbstständig die beiden Datenprodukte, um eine Frage der Geschäftsleitung zu beantworten: Gibt es bestimmte Produktionschargen oder Maschinentypen, bei denen in den ersten Betriebsjahren überdurchschnittlich viele Service-Einsätze nötig sind? Früher hätte eine solche Analyse einen langwierigen Abstimmungsprozess erfordert: Die BI-Abteilung hätte Daten bei Produktion und Service anfordern müssen, hätte Wochen später CSV-Exporte bekommen und diese manuell zusammenführen müssen. Dank Data Mesh lief es diesmal anders: Der Analyst konnte direkt in CData Virtuality einen SQL-Join zwischen Produktion, Produktionsqualität und Service.Wartungshistorie ausführen, verknüpft über die Maschinen-Seriennummer und die Produktionslosnummer. Die Plattform verteilte die Abfrage optimiert an die beiden Quellsysteme und konsolidierte die Ergebnisse live. Innerhalb von Minuten erhielt man Einblick, ob bestimmte Produktionschargen oder Komponenten zu erhöhten Ausfallraten führten. Tatsächlich zeigte sich, dass bei einem bestimmten zugelieferten Bauteil auffällig häufig Störungen auftraten. Mit dieser Erkenntnis konnte die Produktion sofort reagieren und den Zulieferprozess überprüfen. Ein konkreter Mehrwert aus der neuen domänenübergreifenden Datennutzung.

Natürlich gab es im Projektverlauf auch Herausforderungen, die jedoch gemeistert wurden. Einige Mitarbeitende im Produktionsteam waren zunächst zögerlich, die zusätzliche Verantwortung für „ihre“ Daten zu übernehmen. Die Lösung: Ein erfahrener Ingenieur wurde zum Data Product Owner für das Produktions-Datenprodukt ernannt und von der Geschäftsführung für diese Rolle teilweise freigestellt. So hatte er genug Zeit, sich um Datenqualität und Updates zu kümmern. Ein wichtiger Schritt, um Akzeptanz zu schaffen. Ein weiteres Thema war die Standardisierung der Maschinen-IDs: Produktion und Service nutzten anfangs unterschiedliche Schlüsselfelder zur

Identifikation der Maschinen, was die Zusammenführung erschwerte. Hier etablierte das Unternehmen ein neues Data-Governance-Board, in dem sich Vertreter beider Domänen einigten, künftig die Seriennummer der Maschine als einheitlichen Schlüssel zu verwenden. CData Virtuality half bei der technischen Umsetzung, indem im virtuellen Produktions-View ein Feld ergänzt wurde, das die alte ID auf die neue Seriennummer abbildet. Schließlich wurde großer Wert auf Zugriffskontrolle gelegt: Nicht jeder im Unternehmen sollte alle Details beider Datenprodukte sehen. Über das rollenbasierte Berechtigungssystem der Plattform wurde festgelegt, dass z. B. Vertriebsmitarbeiter zwar aggregierte Qualitätskennzahlen einsehen durften (wichtig für Kundengespräche), aber keine detaillierten Fehlerlogs einzelner Maschinen. Solche Detaildaten blieben den Domänenexperten vorbehalten. Dieses fein granulierte Berechtigungsmodell baute Vertrauen auf und die Abteilungen merkten, dass sie trotz des Teilens die Hoheit über „ihre“ Daten behalten.

Nach einigen Monaten konnte der Kunde erste Erfolge feiern. Bereichsübergreifende Analysen nahmen deutlich zu, und Entscheidungen, die früher auf Bauchgefühl oder isolierten Informationen beruhten, wurden nun datenbasiert getroffen. So flossen etwa die Erkenntnisse über fehleranfällige Zulieferteile direkt in Qualitätsverbesserungsprogramme ein. Die IT-Abteilung wurde entlastet, da die Fachbereiche nun vieles selbst erledigen konnten. Die IT konzentrierte sich darauf, die Virtualisierungsplattform performant und sicher zu betreiben. Dieses Praxisbeispiel zeigt, dass Data Mesh mit Hilfe von CData Virtuality auch im Mittelstand realisiert werden kann. Es verdeutlicht gleichzeitig, dass technische Infrastruktur und kultureller Wandel Hand in Hand gehen müssen: Die beste Plattform nützt wenig ohne klare Verantwortlichkeiten und den Willen zur Veränderung. Umgekehrt können motivierte Fachbereiche erst durch eine geeignete Plattform ihr volles Potenzial entfalten.

04

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR MITTELSTÄNDLER

Die Einführung von Data Mesh ist eine strategische Reise. Abschließend haben wir einige konkrete Empfehlungen zusammengestellt, die mittelständischen Unternehmen helfen können, diese Reise erfolgreich zu beginnen:

1.

Schrittweise Einführung statt Big Bang: Starten Sie mit einem überschaubaren Pilotprojekt in einer oder zwei Domänen, idealerweise dort, wo dringender Bedarf besteht oder Quick Wins möglich sind. Wählen Sie ein wichtiges Datenprodukt, benennen Sie einen verantwortlichen Fachexperten (Data Product Owner) und setzen Sie es mit Hilfe einer Virtualisierungsplattform um. Ein frühes Erfolgserlebnis schafft Akzeptanz und liefert wertvolle Learnings für den Ausbau.

2.

Management-Unterstützung und Kulturwandel fördern: Sorgen Sie dafür, dass Geschäftsführung und Führungskräfte hinter dem Konzept stehen. Kommunizieren Sie klar den Nutzen der dezentralen Datenverantwortung, etwa schnellere Entscheidungen und mehr Innovationsfreiraum für die Fachbereiche. Führen Sie Workshops durch, um Mitarbeiter auf die neuen Rollen (z. B. Data Product Owner) vorzubereiten und mögliche Ängste abzubauen. Eine Unternehmenskultur, die Verantwortlichkeit honoriert und Datenteilen belohnt, ist der Nährboden, auf dem Data Mesh gedeihen kann.

3.

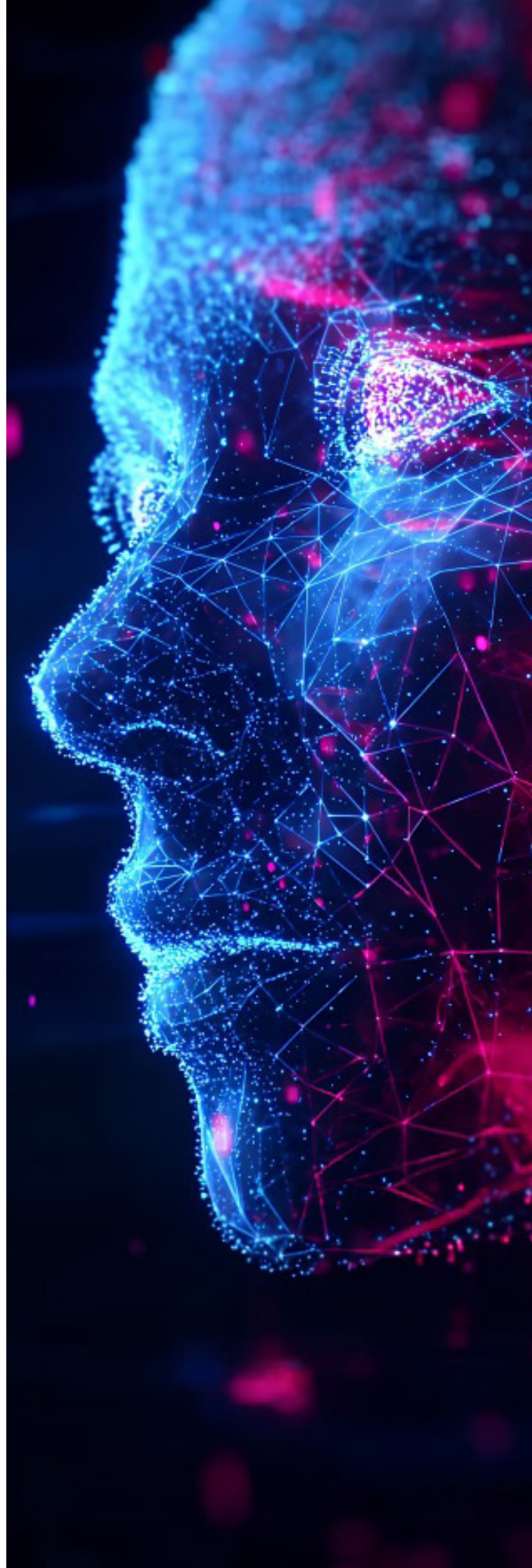
Die richtige Plattform bereitstellen: Evaluieren Sie Tools, die eine Self-Service-Dateninfrastruktur ermöglichen. Achten Sie auf breite Konnektivität (um alle Ihre bestehenden Datenquellen anzubinden), Leistungsfähigkeit bei Live-Abfragen sowie eingebaute Governance-Features (feingranulare Zugriffskontrollen, Data Catalog etc.). CData Virtuality ist ein Beispiel, das viele dieser Anforderungen erfüllt. Wichtig ist, dass das gewählte Tool zu Ihrer IT-Landschaft passt (Cloud, On-Premises, Hybrid) und von Ihren Teams bedient werden kann. Planen Sie von Anfang an den Betrieb und Support der Plattform mit ein, ggf. mit Unterstützung eines externen Partners, falls internes Know-how fehlt.

4.

Standards und Governance früh etablieren: Definieren Sie von Beginn an grundlegende Spielregeln für alle Beteiligten. Legen Sie ein gemeinsames Datenvokabular für Kerndaten fest (z. B. was genau ein „Kunde“ ist), vereinbaren Sie Naming Conventions und Richtlinien für Datenschutz und Datenqualität. Richten Sie idealerweise ein föderiertes Governance-

Komitee ein, in dem Vertreter verschiedener Domänen regelmäßig übergreifende Fragen klären. Nutzen Sie technische Features (z. B. zentraler Data Catalog, Zugriff-Logs, Automatisierungen), um Governance so praktikabel wie möglich zu machen, ohne die einzelnen Teams zu überfrachten.

5. Mitarbeiter befähigen und neue Rollen entwickeln: Investieren Sie in Weiterbildung und wo nötig in neue Stellenprofile. Data Mesh kann nur funktionieren, wenn in den Domänen genug Know-how vorhanden ist, um Datenprodukte zu erstellen und zu pflegen. Schulen Sie bestehende Mitarbeitende in Datenkompetenzen oder stellen Sie gezielt Data Analysts/Engineers für Schlüsselbereiche ein. Gleichzeitig sollte die zentrale IT weiterhin beratend zur Seite stehen als Service-Einheit, die Best Practices vermittelt und bei Bedarf unterstützt. So schaffen Sie ein Umfeld, in dem Domänen verantwortungsvoll agieren können, ohne allein gelassen zu sein.



05

FAZIT: DATA MESH – VOM HYPE ZUR REALITÄT IM MITTELSTAND

Data Mesh ist mehr als ein Buzzword. Richtig angegangen, bietet es mittelständischen Unternehmen die Chance, ihre Datenwertschöpfung auf ein neues Niveau zu heben. Durch die Dezentralisierung von Verantwortung und das Aufbrechen technischer Silos werden Fachbereiche in die Lage versetzt, agiler und eigenständiger mit Daten zu arbeiten, ein potenzieller Game Changer für Unternehmen mit schlanken Teams und knappen Ressourcen. Natürlich gibt es keine Wundermittel: Der Erfolg eines Data Mesh hängt gleichermaßen von Menschen, Prozessen und Technologie ab. Doch wie unser Beispiel gezeigt hat, kann ein behutsames, gut geplantes Vorgehen die Erfolgchancen deutlich erhöhen. Moderne Platt-

formen wie CData Virtuality zeigen, dass die Umsetzung bereits heute machbar ist. Sie ermöglichen den Spagat zwischen Autonomie der Domänen und zentraler Governance, sodass dezentrales Arbeiten gelingt, ohne Chaos zu erzeugen.

Für Entscheider im Mittelstand heißt das: Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, sich mit Data Mesh zu beschäftigen. Starten Sie frühzeitig mit kleinen Schritten, sammeln Sie Erfahrungen und skalieren Sie dann, so legen Sie den Grundstein für eine moderne, datengetriebene Zukunft Ihres Unternehmens. Daten werden damit vom isolierten IT-Thema zum lebendigen Bestandteil jeder Fachabteilung.

Lassen Sie uns gemeinsam starten - bringen wir Ihre Datenstrategie real und jetzt auf den nächsten Level!

AUTOR: Dr. Andreas Brenner, Managing Consultant, PRODATO Integration Technology GmbH

PRODATO – PROZESSE, DATEN, ORGANISATION

A DATAIDERS COMPANY

Seit 1999 realisieren wir individuelle und kundenorientierte IT-Lösungen, die Fortschritt, Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit vereinen. Unser Ziel ist es, den Erfolg unserer Kunden zu verstärken, indem wir nachhaltige Informationen aus ihren Daten erschließen.

Mit durchdachten Konzepten und unserer Leidenschaft für Datenwertschöpfung entwickeln wir Lösungen, die exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmt sind, unabhängig von Tool und Hersteller.



QR-Code scannen oder
[zu unseren weiteren Referenzen!](#)

Die PRODATO Integration Technology GmbH ist ihr zuverlässigster Partner für Digitalisierungsprojekte, mit dem Sie in Ihrem Kerngeschäft besser werden. Seit über 25 Jahren realisieren wir individuelle und erfolgsverstärkende IT-Lösungen, die Fortschritt, Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit vereinen. Unser Ziel ist es, den Erfolg unserer Kunden zu verstärken, indem wir nachhaltige Informationen aus Ihren Daten erschließen. Seit Juli 2024 sind wir Teil der Dataciders-Gruppe und arbeiten gemeinsam daran, die Zukunft sicher zu gestalten. Wir pflegen langjährige Partnerschaften mit führenden Technologieanbietern und begleiten unsere Kunden durch alle Projektphasen – von der Konzeption bis zur erfolgreichen Umsetzung und darüber hinaus.

