

Data**N**avigator



www.datanavigator.de | ISSN 2702-1904

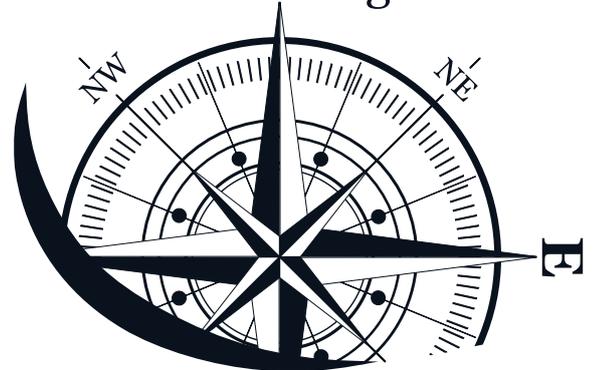
Der Charme von IT-Datenarchitekturmustern

Thomas Tiebor

#14 | November 2022

EUROGROUP
CONSULTING

Data Navigator



Ganz egal, ob bei dezentralen IT-Architekturen mit bewusst heterogen organisierten Datenflüssen, bei zentralisierten Datenarchitekturen mit einigen wenigen Datenhaltungen, oder bei zentralen Architekturen mit einer einzigen Datenquelle: In allen Fällen profitieren Organisationen von der Wirkungsweise stringent angewandter IT-Datenarchitekturmuster: Komplexitätsreduktion der Datenversorgung!

Denn diese Muster adressieren mit der Komplexität direkt das ursächliche Problem des resultierenden Kosten-Symptoms und dabei sowohl die Komponente von hohen Kosten bei Veränderungen der Architektur als auch für die immer weiter steigenden Kosten für den laufenden Unterhalt dieser Architektur.

Warum sind in vielen Organisationen die IT-Datenarchitekturen oftmals so komplex?

IT-Landschaften sind organisch gewachsen, wurden stets in Teilen angepasst, und diese einzelnen Teile wurden in unterschiedlicher Geschwindigkeit weiterentwickelt. Oftmals resultieren daraus äußerst heterogene Gebilde, die, auch wenn sie in ihrer Funktionalität performant sind, in ihrer IT-Architektur sehr verschiedenartig und entsprechend komplex sind.

Eine integrale Komponente dieser komplexen IT-Architektur bilden IT-Datenarchitekturen. Diese sind als grundlegende Struktur zu verstehen, welche die Nutzung von Daten und Informationen durch IT-Systeme sowie deren Austausch zwischen IT-Systemen in einer Organisation beschreibt.

Determinierende Charakteristika derartiger IT-Datenarchitekturen bilden Punkt-zu-Punkt-Schnittstellen, welche jeweils zwei IT-Systeme direkt miteinander verbinden und mehrfache Datenhaltungen, welche sich in diversen IT-Systemen (oder auch Data Layers) befinden. Innerhalb dieser IT-Datenarchitekturen evolvierten einzelne IT-Systeme zu faktischen ‚Brennpunkten‘ der Datenversorgung, indem beinahe unzählige, teilweise nicht vollständig dokumentierte, direkte IT-Systemanbindungen sukzessive implementiert wurden. Beispielsweise wurden funktional umfangreiche Handels- oder Abwicklungssysteme zu Datenversorgern der meisten umgebenden IT-Systeme entlang der Wertschöpfungskette, ohne diese

IT-Datenarchitektur systematisch zu steuern oder strukturiert aufzubauen und weiterzuentwickeln. Diese einzelnen Facetten sind Ursachen einer hohen und gleichzeitig immer weiter steigenden Komplexität innerhalb von IT-Datenarchitekturen.

Welche Folgen ergeben sich aus der Komplexität von IT-Datenarchitekturen für die Organisation?

Komplexe IT-Datenarchitekturen beeinflussen sowohl verändernde Vorhaben als auch den dauerhaften Betrieb. Denn selbst diejenigen Veränderungen respektive IT-Projekte, welche in ihrer Entwicklungsphase vermeintlich einfach anmuten, verkomplizieren sich in ihrer Integrationsphase. Die Anstrengungen für die Anbindung eines neuen oder veränderten IT-Systems an die Schnittstellen der IT-Landschaft sind oftmals sehr hoch im Vergleich zur eigentlichen IT-Systementwicklung. Somit materialisiert sich eine komplexe IT-Datenarchitektur in erhöhtem Zeit- und Budgetbedarf im Change-the-Bank (CTB) des gesamten IT-Projektportfolios.

Im laufenden IT-Betrieb – und somit im Run-the-Bank (RTB) Portfolio der Organisation – schlagen sich diese komplexen IT-Datenarchitekturen mit erhöhten Wartungsaufwänden aufgrund ihrer Vielzahl an Schnittstellen und zugrundeliegenden Technologien nieder.

Zusätzlich verstärken sich diese beiden Effekte gegenseitig: Je mehr und / oder umfangreicher die Datenarchitektur-verändernde Projekte sind, desto mehr erhöht sich das jährliche CTB-Kostenniveau, und desto mehr steigen auch die mehrjährigen RTB-Kosten für den laufenden Unterhalt dieser Datenarchitekturen an.

Obendrein ergeben sich für die Schätzungen für CTB- und RTB-Kosten oftmals intransparente, aber teilweise umfangreiche Aufschläge, da sich die Schätzenden zwar der Aufwände für die Datenarchitekturintegration wohl bewusst sind, diese jedoch nicht weiter quantifiziert werden können. IT-Datenarchitekturmuster können dabei helfen, dieser Kostenspirale entgegenzuwirken!

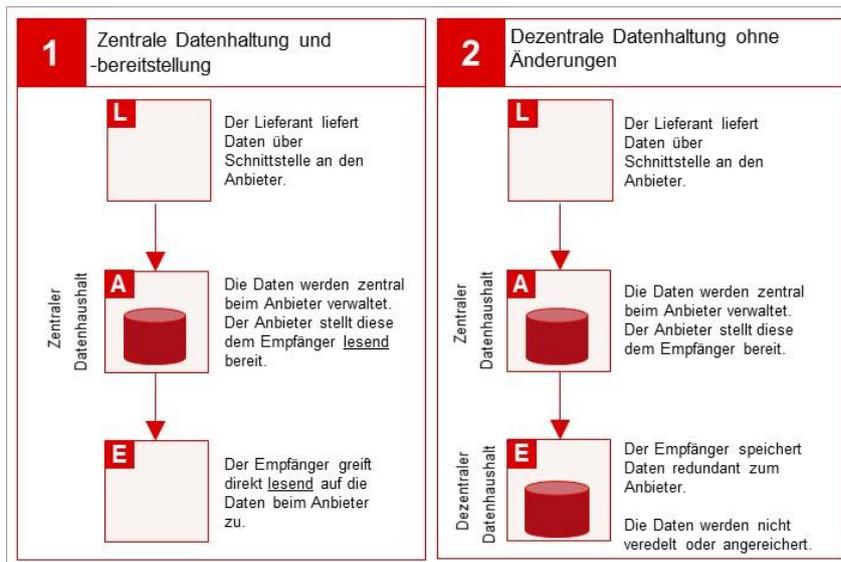
Wie reduzieren standardisierte Architekturmuster die Komplexität einer IT-Datenarchitektur?

IT-Datenarchitekturmuster wirken an der Ursache der IT-Kostenspirale: Sie simplifizieren die Schnittstellenarchitektur und homogenisieren Datenflüsse, indem sie Standards für Anbindungen respektive für das Zusammenspiel von IT-Systemen und insb. deren Datenhaltungen schaffen. Aus übergreifenden Leitlinien der IT-Strategie ergeben sich Rahmenbedingungen für die IT-Datenarchitektur. Innerhalb dieser Vorgaben lassen sich IT-Architekturmuster für die Datenversorgung ausgestalten.

Hierbei sind IT-Datenarchitekturmuster wie ein ‚Baukasten‘ zu verstehen, aus dessen einzelnen Bestandteilen sich die Datenarchitektur zusammensetzen lässt. Die Architekturmuster bilden repetitive Elemente, die sich in oftmaliger Wiederholung in der gesamten Datenversorgungsarchitektur wiederfinden. Hierbei stellen diese Architekturmuster die einzelnen erwünschten oder auch unerwünschten Datenfluss- bzw. Schnittstellen-Kombinationen dar. Als Konsequenz daraus simplifizieren die Muster die IT-Datenversorgungsarchitektur.

Zur Veranschaulichung der IT-Datenarchitekturmuster wird ein vereinfachtes Prinzip von Lieferant (L), Anbieter (A) und Empfänger (E) angewandt. Hierbei kann der Lieferant sowohl eine Datenquelle innerhalb der Organisation sein, z.B. eine qualitätsgesicherte Datenhaltung eines zentralen IT-Systems, als auch ein angebundener externer Datenanbieter. Die im Folgenden beschriebenen Muster sind auch auf einen vereinfachten Kontext, in welchem kein zentraler Anbieter existiert, sondern der Lieferant über eine eigene Datenhaltung verfügt und direkt mit den Empfängern kommuniziert, anwendbar.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich zwei grundlegende Muster, welche die Basis für die auf sie aufbauende Logik bilden.



Muster 1 bildet den konzeptionellen Idealfall ohne redundante Datenhaltung ab. Hier greifen Geschäftsprozesse direkt auf eine zentrale Datenbank lesend zu.

Muster 2 stellt den Regelfall in heterogenen Anwendungslandschaften dar. Hier werden Daten für IT-Systeme bzw. deren Datenhaushalte lokal vorgehalten.

Abbildung 1 – Grundlegende IT-Datenarchitekturmuster

Da eine reine zentrale Datenhaltung, mit zentral i.S.v. nur einem einzigen Datenhaushalt für die gesamte Organisation, eher den prinzipiellen Idealfall und nicht die Realität in großen IT-Landschaften beschreibt, ist Muster 2 in gleichbleibender Logik weiter zu differenzieren.

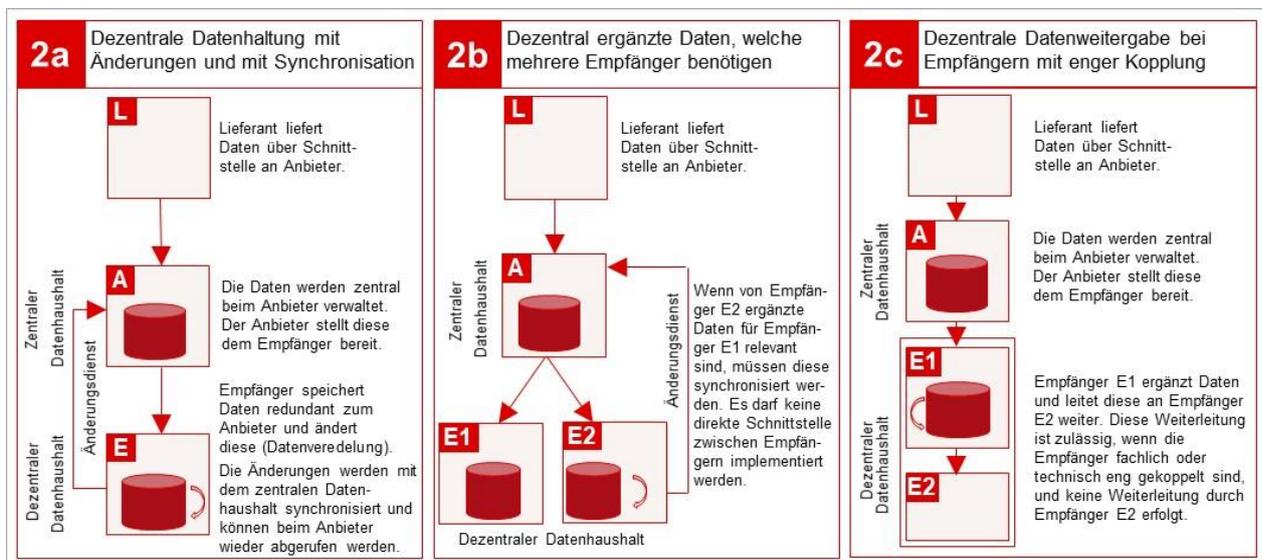


Abbildung 2 – Weiterentwickelte IT-Datenarchitekturmuster

Muster 2a beschreibt eine Synchronisation, durch welche der Anbieter das führende IT-System bzw. die führende Datenhaltung bleibt. Hierdurch werden unterschiedliche Versionen eines Datums vermieden.

Muster 2b bildet einen Grundsatz zur Vermeidung von Querverbindungen zwischen Empfängern, d.h. für weitere Empfänger relevante Daten sind mit dem Anbieter zu synchronisieren.

Muster 2c beschreibt fachlich oder technisch eng gekoppelte Empfänger und erlaubt diesen die Weiterleitung ergänzter Daten. Hierbei ist jedoch einschränkend zu bemerken, dass grundsätzlich das Muster 2b mit dem Bezug von synchronisierten Daten über den Anbieter zu bevorzugen ist.

Weitere Einschränkungen lassen sich durch IT-Datenarchitekturmuster definieren, indem Muster festgelegt werden, die nicht (oder nur in zu begründenden Ausnahmefällen) in der IT-Datenarchitektur angewandt werden dürfen.

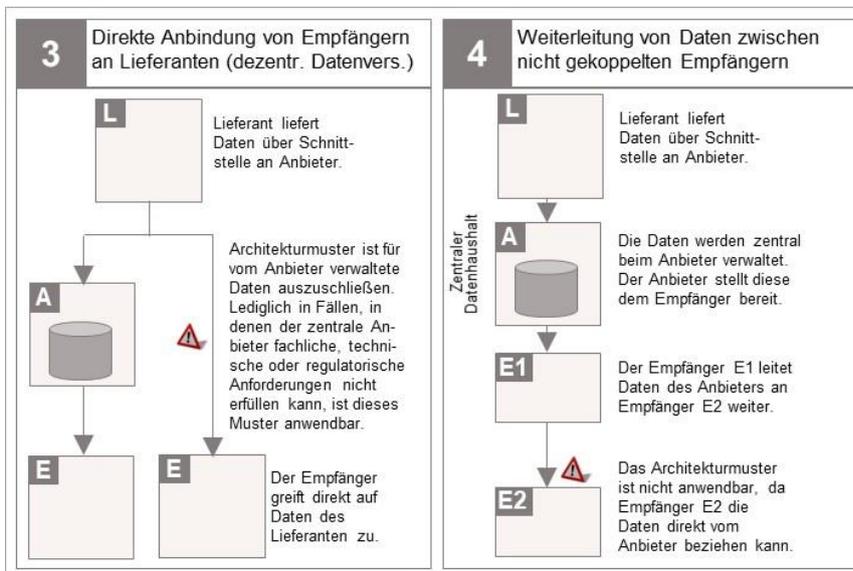


Abbildung 3 – Zu vermeidende IT-Datenarchitekturmuster

Muster 3 ist in bestimmten, eindeutig definierten Ausnahmefällen zulässig. Die Anwendbarkeit dieses Musters ist im konkreten Fall mit den Architekturverantwortlichen abzustimmen.

Muster 4 bezieht sich auf Daten, die beim Anbieter erhältlich und nicht zwischen Empfängern zu verteilen sind.

Entscheidend bei der Ausarbeitung und Festlegung von IT-Datenarchitekturmustern ist, dass sie einfach strukturiert sind und einer ebenso einfachen Logik folgen. Nur diese Einfachheit vermeidet eine komplizierte Governance und eine komplexe IT-Datenversorgung.

In der Konsequenz resultiert die stringente Anwendung bzw. Nicht-Anwendung dieser Architekturmuster jedenfalls in diversen Vorteilen für eine Organisation.

Welche Vorteile bieten IT-Datenarchitekturmuster für eine Organisation?

Leicht verständliche und auch entsprechend angewandte IT-Datenarchitekturmuster führen zu einem entsprechend besser nachvollziehbarem Aufbau der Datenfluss- und Schnittstellenlandschaft. Dies simplifiziert nicht nur deren Dokumentation und verringert die für deren Erstellung und Aktualisierung anfallenden Kosten, sondern fördert die Verbreiterung des Know-

Hows über die Datenversorgung in Personengruppen und dadurch Eliminierung von ‚organisch gewachsenen Kopfmonopolen‘ für einzelne Teile der Datenversorgungsarchitektur.

Diese einfachere Verständlichkeit von Datenflüssen und dem Zusammenspiel von Schnittstellen bildet eine präzisere Schätzgrundlage für Vorhaben oder Projekte, welche Änderungen der Datenversorgungsarchitektur bedingen. In der Folge fallen in den Schätzungen versteckte Risikoaufschläge für etwaige unvorhergesehene Integrationsaufwände weg.

In den Projektumsetzungen reduzieren sich die Integrations- und somit CTB-Kosten und es entstehen klar strukturiertere und ‚ausgedünnte‘ Schnittstellenlandschaften, wodurch sich auch das RTB-Kostenwachstum und die bereits beschriebene Kostenspirale abschwächen.

Fazit

Der Charme von IT-Datenarchitekturmustern liegt in ihrer logischen Einfachheit. Es mag für viele Organisationen einen großen Schritt und somit ein langfristiges Ziel bilden, ihre existierenden Datenfluss- und Schnittstellenlandschaften zu vereinfachen, aber ein zunehmender Kostendruck wird oftmals keinen alternativen Weg zulassen.

IT-Datenarchitekturmuster können mehrwertbringende Begleiter auf diesem Weg sein. Denn sie mildern nicht die Symptome des Kostendrucks, sondern helfen bei der Eliminierung seiner Ursache.



Thomas Tiebor ist Senior Manager bei Eurogroup Consulting und Experte für Projektmanagement in Großprojekten. Seine Projektexpertise umfasst Fragestellungen zu Aufbau- und Ablauforganisationen, IT-Architekturen, Datenmanagement und Bankenverbänden. Thomas Tiebor ist Bankkaufmann und absolvierte sein Bachelor- und Masterstudium des International Business Managements an Hochschulen in Regensburg, Reutlingen, Oxford / Großbritannien und Reims / Frankreich.

Bisher erschienen:

- #1 Dr. Marco Weiß – *Welt und Wesen des Datenmanagements*; September 2020
- #2 Mario Kubik – „DLT“ – *Potenzial zur Zukunftstechnologie?*; November 2020
- #3 Jonathan Misler – *Verwendung von Daten und Modellen in datengetriebenen Geschäftsmodellen*; Januar 2021
- #4 Johannes Bänsch – *Data Analytics und die Cloud*; März 2021
- #5 Kurt Tanneberger – *Ja, wo sind sie denn? – Daten im IT-Betrieb*; Mai 2021
- #6 Thomas Tiebor – *Data Governance als Fundament guten Datenmanagements*; Juli 2021
- #7 Dr. Marco Weiß – *Artificial Intelligence – Nature or Nurture?*; September 2021
- #8 Benjamin Sancar, Hermann Sgardelli – *Vertriebschancen in einer Bank durch Nutzung ihrer Daten und ihres Ökosystems*; November 2021
- #9 Abdalla El Kadi – *Datenvisualisierung – eine Geschichte in Bildern*; Januar 2022
- #10 Carsten Kuhlmann – *Kundenfokussierung: Daten und Technik*; März 2022
- #11 Luca Winters – *CIEM – Cloud Infrastructure Entitlements Management*; Mai 2022
- #12 Kristian Buric – *Der Informationsverbund - Daten (nur) für die Aufsicht?*; Juli 2022
- #13 Stefan Bauer – *Aufbau eines SOC (Security Operations Center) als Kommandozentrale zur Cyberabwehr*; September 2022
- #14 Thomas Tiebor – *Der Charme von IT-Datenarchitekturmustern*; November 2022
- #15 Dr. Marco Weiß – *Citius, Altius, Fortius – Daten im Sport*; Januar 2023
- #16 Simon Wilmerding – *Daten statt (nur) Bauchgefühl – Mit Datenanalysen den War for Talent gewinnen*; März 2023
- #17 Kay Helbig – *ESG-Berichterstattung bei Versicherungen*; Mai 2023
- #18 Dr. Marco Weiß – *Daten und Modelle in der 7. MaRisk-Novelle*; Juli 2023
- #19 Fabio Giacomo Müller – *Softwareeinführungsprojekte im internationalen Kontext*; September 2023
- #20 Stefan Bauer – *Digital Operational Resilience Act (DORA): Wie hoch wird die nächste Welle der Regulierung?*; November 2023
- #21 Prof. Dr. Hans-Gert Penzel – *Tokenisierung von Vermögenswerten: Wie die Zukunft des Eigentums aussehen wird*; Januar 2024

Über den DataNavigator

Unterschiedliche Autoren beleuchten in der Reihe DataNavigator die vielfältigen Facetten des Datenmanagements und zeigen Ihnen interessante Aspekte auf.

Der DataNavigator wird von Eurogroup Consulting regelmäßig zweimonatlich herausgegeben und möchte Ihnen interessante Denkanstöße liefern. Wir freuen uns, Ihnen mit dem DataNavigator unsere Erfahrungen weiterzugeben und stehen Ihnen für die Diskussion gerne zur Verfügung!

Sie erreichen Autoren und Herausgeber bei Anregungen und Feedback unter der E-Mail-Adresse datanavigator@eurogroupconsulting.de.

