

# Modernisierte Datenarchitektur für eine datengesteuerte Immobilienwelt



**“In einem Umfeld, das so dynamisch und komplex ist wie die Immobilienbranche, sind Daten unsere verlässlichsten Wegweiser. Hier markiert die Einführung unseres neuen holistischen Data Warehouse einen bedeutenden Meilenstein.**

**Durch die geschickte Verknüpfung von Daten haben wir nicht nur unsere internen Prozesse optimiert, sondern Datensilos aufgebrochen und uns dadurch einen entscheidenden Vorteil im Wettbewerb gesichert.**

**Diese Veränderung ist mehr als eine technische Verbesserung – sie ist ein Ausdruck unseres Strebens nach Innovation und unserem unermüdlichen Willen, die Branche nicht nur mitzugestalten, sondern aktiv voranzutreiben.“**

Vanessa Kremer

Chapter Lead Data & Analytics

Aachener Grundvermögen

## Aufgabe

Aufbau einer einheitlichen Datenstruktur und Einführung eines modernen Dashboarding-Konzepts unter Verwendung des vorhandenen Tech Stack.

# Über die Aachener Grundvermögen

Die Aachener Grundvermögen Kapitalverwaltungsgesellschaft mbH ist eine Immobilieninvestmentgesellschaft, die von einer konservativen Anlagestrategie geprägt ist. Das Unternehmen wurde 1973 gegründet, ursprünglich ausschließlich als Verwalterin kirchlichen Vermögens durch Immobilieninvestitionen. Heute investiert sie langfristig in wertbeständige und urbane Immobilien in den besten Lagen in Deutschland und dem benachbarten europäischen Ausland. Sie ist vor allem im Bereich der Immobilienvermietung und -verwaltung tätig. Zu den Aufgaben des Unternehmens gehören die Vermietung von Wohn-, Sozial- und Gewerbeimmobilien, der Werterhalt und die Wertsteigerung von Immobilien, teilweise durch Projektentwicklungen im Bestand sowie das Management von Immobilienfonds. Die Aachener Grundvermögen spielt eine bedeutende Rolle in der Wertschöpfungskette des Immobiliensektors, indem sie sich mit verschiedenen Aspekten von der Akquisition und Entwicklung bis zur Vermietung und Bewirtschaftung von Immobilien beschäftigt.

Ihr Ziel ist es, durch professionelles Immobilienmanagement und strategische Weiterentwicklung einen nachhaltigen Beitrag zur positiven Entwicklung von Stadtvierteln und Wirtschaftsstandorten zu leisten. Damit trägt die Aachener Grundvermögen zur Schaffung und Verwaltung von wertstabilen und nachhaltigen Immobilienwerten bei.

## Projekt im Überblick



### Kunde

Aachener Grundvermögen Kapitalverwaltungsgesellschaft

### Branche

Investmentgesellschaft

### Lösung

Aufbau einer einheitlichen Datenstruktur mithilfe des flexiblen Modellierungsansatzes Data Vault

### Leistungen

- > Modernisierung eines bestehenden Data Stack
- > Datenanbindung und Integration von Drittsystemen
- > Data-Vault-Modellierung
- > Aufbau von Reportings in Power BI
- > Durchführung von Workshops (z. B. Anforderungs-Workshop, Data Deep-Dive, Sprintwechsel)
- > Projektplanung

### Technologien

- > dbt Cloud Enterprise
- > Snowflake



# Ausgangslage

Die Aachener Grundvermögen hat die Zeichen des digitalen Wandels erkannt und reagiert darauf mit einem zukunftsorientierten Schachzug. Zu Beginn des Jahres 2022 beschleunigt ihre IT-Abteilung die Transformation zu einem datengetriebenen Unternehmen. Dieser strategische Ansatz beinhaltet den Einsatz eines hochmodernen Tech Stack, der auf dem Cloud Data Warehouse Snowflake und dem Transformations-Tool dbt basiert. Diese Technologien bilden das Herzstück der neuen Datenarchitektur, die darauf ausgerichtet ist, die Unternehmensprozesse zu optimieren und ein tiefgreifendes Verständnis der Anleger zu entwickeln. Mit dieser Initiative positioniert sich die Aachener Grundvermögen an der Spitze der digitalen Modernisierung in der Immobilienbranche.

Zu den Daten, die der Tech Stack umfasst, gehören beispielsweise Informationen über Immobilien, Fonds, Verträge und Flächen. Aus den Daten will die Aachener Grundvermögen unter anderem eine zentrale Sicht auf ihre Geschäftsentwicklung gewinnen, eine einheitliche Grundlage für die Mietkalkulation schaffen und wichtige Erkenntnisse über zukünftige Markt- und Fondsentwicklungen sowie Immobilienwerte gewinnen. Der Tech

Stack ist eine gute Grundlage, um die Herausforderungen moderner Datenarbeit anzugehen.

Dennoch läuft die Arbeit mit den gewonnenen Daten nicht rund. Dies liegt zum einen an der nicht einheitlichen Datenmodellierung, zum anderen werden Daten fachabteilungsspezifisch abgefragt und sind damit stark Use Case getrieben. Wenn eine Fachabteilung zum Beispiel Mieten berechnen möchte, kann sie die erforderlichen Daten aus dem entsprechenden System abrufen. Oftmals werden diese Mieten noch spezifisch weiterverarbeitet. Jedoch kann das Wort „Miete“ in den verschiedenen Bereichen des Unternehmens unterschiedliche Definitionen haben. Dies zeigt die vielseitige und komplexe Geschäftslogik der Aachener Grundvermögen. Ähnlich ist es bei weiteren Abfragen zu spezifischen Use Cases. Auf diese Weise entstehen schnell rund 140 Pipelines, die keinerlei Übersicht mehr gewährleisten und zudem redundante Informationen erhalten.

Zudem werden die gewonnenen Daten überwiegend in Excel-Tabellen exportiert, obwohl Dashboards in einem entsprechenden BI-Tool einen deutlich besseren Einblick in die Daten geben könnten. Zwar ist das Datenanalyse-Tool Power BI im Unternehmen vorhanden, wird jedoch bisher kaum genutzt. Eine weitere Hürde, mit der die Aachener Grundvermögen zu kämpfen hat, ist



ATLASSIAN  
**Bitbucket**  
 Version Control  
 Introduction 2023

**Jira Software**  
 Tickets and  
 Coordination

ATLASSIAN  
**Confluence**  
 Documentation

Ursprünglicher Tech Stack der Aachener Grundvermögen: Unübersichtliche Datenstruktur

die fehlende Code-Versionierung. Code-Versionierung ermöglicht es Entwicklern, parallel in einem Projekt an unterschiedlichen Features zu arbeiten, Änderungen zu verfolgen und bei Bedarf zu früheren Versionen zurückzukehren. Ohne diese Praxis wird die gleichzeitige Entwicklung am Projekt riskant, da Änderungen anderer überschrieben werden können oder inkompatible Änderungen zum selben Zeitpunkt vorgenommen werden, was die Stabilität und Sicherheit der Produktionsumgebung gefährdet. Der Entwicklungsprozess läuft zu Projektstart noch On-Premise, wo sich mehrere Entwickler einen User teilen. Dies möchte die Aachener Grundvermögen ändern, um die Arbeit mit den Daten effizienter zu gestalten und den Weg zu einem datengetriebenen Unternehmen auszubauen. Fehlendes Know-how in den Bereichen Datenmodellierung und Business Intelligence erschweren, trotz des Bewusstseins für notwendige technische Änderungen, jedoch die Umsetzung.

Eine erfolgreiche Datenstrategie erfordert nicht nur einen guten technologischen Stack, sondern auch das richtige Mindset. Durch eine verstärkte Auseinandersetzung mit modernen Analysewerkzeugen in den Fachbereichen kann der datenbasierte Fortschritt noch weiter beschleunigt werden. Hier spielen nicht nur fehlende Kenntnisse im Umgang mit Analyse- und Visualisierungstools, sondern auch das Change Management in Hinblick auf eine neue Datenkultur eine Rolle.

Die bisherigen Initiativen der Aachener Grundvermögen, in eine datengetriebene Zukunft zu steuern, waren wichtige Schritte für das Unternehmen. Allerdings benötigt es externe Unterstützung bei der Vereinheitlichung der Datenbasis, der Einführung einer cloudbasierten Datenarchitektur und dem Aufbau entsprechender Kompetenzen sowie der Förderung der Akzeptanz in den Fachabteilungen. Herausforderungen, die der Immobilienspezialist gemeinsam mit taod meistern möchte.

## Ziele

Technologische Ziele des Projekts sind die Gewährleistung der Datenqualität, die Vereinheitlichung der Datenstruktur sowie die wertschöpfende Nutzung von Power BI. Aufgrund des schnellen Wandels deutscher Innenstädte ist es zudem von hoher Relevanz, eine Lösung bereitzustellen, die eine flexible Anpassung an sich schnell ändernde Geschäftsbedingungen bietet. Die Akzeptanz für datengetriebene Arbeit unter Einsatz moderner Technologien im Unternehmen zu erhöhen, ist ein weiterer wichtiger Faktor. Anhand eines ersten Use Case, der den Bereich Vermietung umfasst, soll der bestehende Tech Stack weiter ausgebaut und noch On-Premise laufende Tools wie dbt in die Cloud verlagert werden, um eine gleichzeitige Entwicklung sowie bessere Wartbarkeit und Historisierung zu gewährleisten. Der Use Case dient auch als Vorreiter für modernes Dashboarding via Power BI, das im Rahmen des Projekts etabliert werden soll.



# Projektverlauf

Die Aachener Grundvermögen erwirbt Objekte – meist innerstädtische Einzelhandelsimmobilien in hochfrequentierten Einkaufsstraßen, aber auch Wohn- und Sozialimmobilien in Deutschland – und vermietet diese dann an Gewerbe- und Privatkunden. Für die Fachabteilungen sind zum Beispiel Informationen über das Mietobjekt, die Mieter oder Verträge und deren Konditionen relevant. Diese befinden sich in SAP und werden je nach Use Case in Excel oder Power BI als PDF exportiert. Hinzu kommt, dass die Daten miteinander verknüpft sind und auf komplexen Geschäftslogiken aufbauen. Das macht die Abfrage der relevanten Informationen kompliziert und redundant.

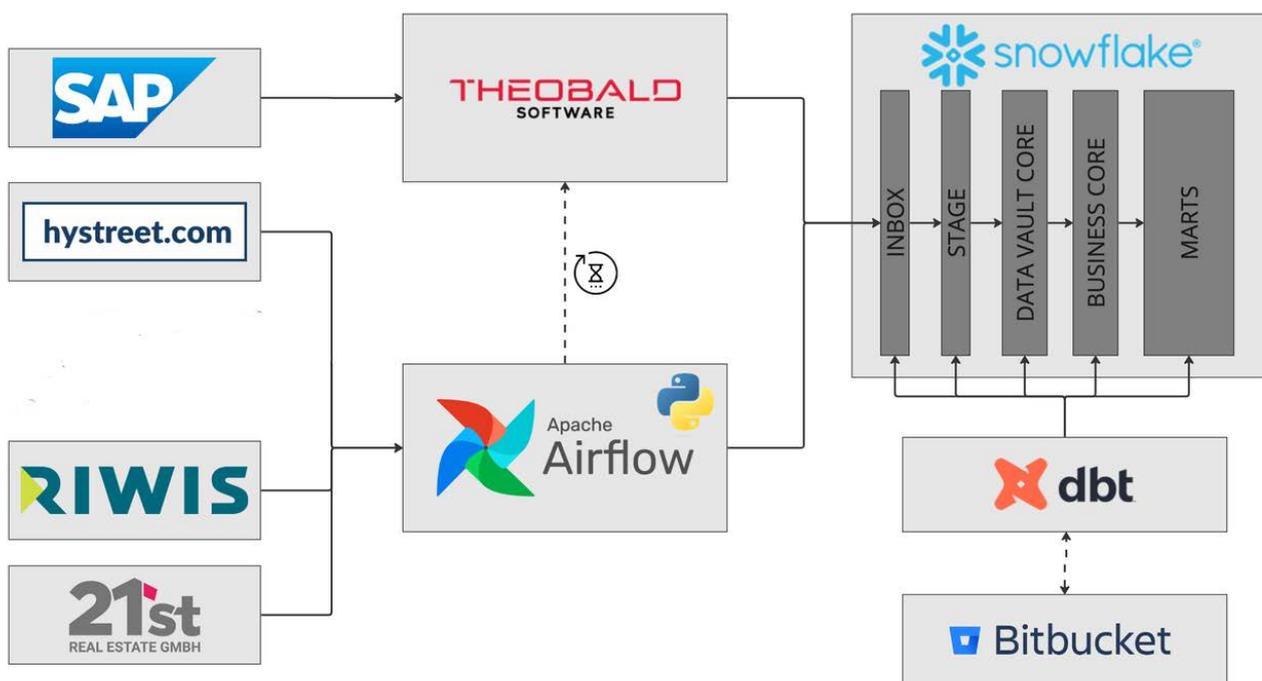
## Errichtung einer Datenarchitektur

Um den Prozess zu vereinfachen und eine ordentliche Struktur in die Daten reinzubringen, errichten die Data Engineers eine Multi-Layer Architektur, die unter anderem den Aufbau eines Datenmodells in Snowflake ermöglicht. Das Modell soll die Verbindungen zwischen Datenpunkten schaffen, die Strukturen aus unterschiedlichen Quellen vereinheitlichen und eine Historisierung ermöglichen. Dort, wo vorher die Daten direkt aus der

Staging Area gezogen und in Use Case spezifische Tabellen überführt wurden, soll nun das Datenmodell zwischengeschaltet werden. Dabei werden verschiedene interne und externe Quellen berücksichtigt: SAP als zentrales ERP-System und zur Stammdatenpflege, hystreet für die Messung von Passantenfrequenzen in Innenstädten, RIWIS für die Assetbewertung und Miethöhenermittlung sowie 21st Real Estate zum Abrufen des Mietspiegels. Über das Datenintegrations-Tool Theobald und einige manuell entwickelte Schnittstellen über Python fließen die Daten in das Cloud Data Warehouse. Apache Airflow übernimmt dabei die Orchestrierung aller Datenintegrationsprozesse. Das Data Build Tool (dbt) kommt zum Einsatz, um Transformationen auf Basis von SQL-Abfragen auf den im DWH gespeicherten Daten durchzuführen. Es ist an Bitbucket angebunden, um eine Code-Versionierung zu gewährleisten.

## Auswahl der Modellierungsmethode: Data Vault

Für die Entwicklung des Datenmodells kommen verschiedene Arten der Datenmodellierung in Frage. Jede bringt ihre Vor- und Nachteile mit sich. Um den geplanten Use Case ideal abzubilden, entscheidet sich die Aachener Grundvermögen gemeinsam mit taod schließlich für die Data-Vault-Methode.



Neuer Tech Stack der Aachener Grundvermögen: Aufgeräumt und stringent



## 💡 Was ist Data Vault?

Data Vault ist eine Modellierungsmethode für Data Warehouses, die Dan Linstedt in den 2000ern entwickelte. Sie zielt auf Flexibilität, Skalierbarkeit und Anpassungsfähigkeit an Geschäftsveränderungen ab und ist ideal für Unternehmen mit großen, historischen Datensätzen aus diversen Systemen. Die Methodik besteht aus drei Hauptentitätstypen:

### Hubs

Kerngeschäftsobjekte (zum Beispiel Kunde, Produkt), mit einzigartigen Schlüsseln und Metadaten.

### Links

Verbinden Hubs und modellieren Beziehungen zwischen Geschäftsobjekten.

### Satellites

Speichern historische Daten und Änderungen der Attribute von Hubs oder Links, nützlich für Zeitreihenanalysen.

Die modulare Struktur von Data Vault erleichtert das Hinzufügen neuer Datenquellen ohne bestehende Modelle zu stören und bietet die effiziente Verarbeitung großer Datenmengen. Änderungen werden protokolliert, was Compliance und Datenqualität fördert. Dies minimiert Risiken wie Datenkorruption und -verlust, wodurch die Methode besonders für schnell wechselnde Branchen wie Finanzen, Telekommunikation und Gesundheitswesen attraktiv wird. Trotz der Vorteile ist die Implementierung komplex und erfordert spezifische Fachkenntnisse.

## Data Vault für die Aachener Grundvermögen

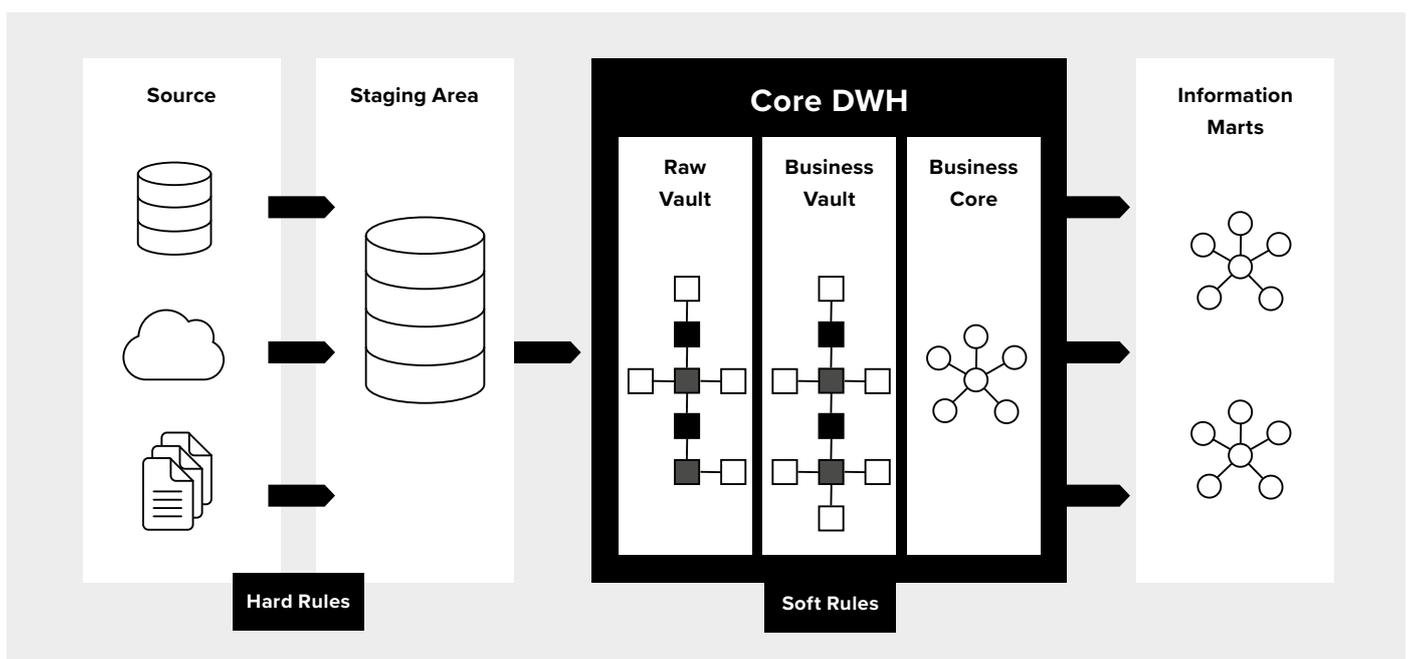
Neben den generellen Vorteilen eines vorhandenen Datenmodells schafft Data Vault einen Single Point of Truth, der einen Überblick über die Daten erleichtert sowie Konsistenz und Ordnung in die Daten bringt. Ein weiterer Vorteil, den Data Vault der Aachener Grundvermögen bietet, ist die Skalierbarkeit. Diese erlaubt die Integration neuer Datenquellen und Geschäftsbereiche ohne größere Änderungen an der bestehenden Infrastruktur. Überdies ermöglicht Data Vault eine agile Entwicklung, sodass nach jedem Sprint sichtbare Ergebnisse vorliegen. Für die Aachener Grundvermögen ist es ebenso von großer Bedeutung, stichtagsbezogene Auswertungen und Vergleichsanalysen durchführen zu können. In der Immobilienbranche, in der die Bewertung von Vermögenswerten und die Marktentwicklung im Zeitablauf von Interesse sind, ermöglicht Data Vault eine präzise und flexible Betrachtung der Daten über verschiedene Zeiträume. Die Endnutzerfreundlichkeit wird durch die Bereitstellung der Daten in sogenannten Marts gewährleistet, bei denen alle Businesslogiken zusammengezogen und für ein BI-Tool optimiert abgespeichert werden. Dies geschieht beispielsweise durch eine dimensionale Modellierung der Daten.

## Entwicklung anhand von Use Cases

Das Projekt startet mit der Entwicklung eines ersten MVP für den Use Case der Vermietung von Immobilien. Anhand des Use Case baut das Team eine einheitliche Datenstruktur für die Aachener Grundvermögen auf. Der Use Case veranschaulicht die spezifischen Interaktionen zwischen Benutzer und System und stellt sicher, dass die Entwicklung eng an den tatsächlichen Bedürfnissen der jeweiligen Fachabteilung der Aachener Grundvermögen ausgerichtet ist. Dies fördert ein tiefes Verständnis für den Kontext und die Ziele der Endnutzer.

### Agile Entwicklung mit Data Vault

Data Vault ermöglicht holistische und iterative Datenmodellierung, unterstützt damit die agile Entwicklung und fördert eine kollaborative, benutzerzentrierte Kultur in datengetriebenen Unternehmen. Teams können gleichzeitig an verschiedenen Modellteilen arbeiten, ohne das Gesamtsystem zu stören.



Aufbau des Data Vault für die Aachener Grundvermögen

Ebenso dient der Use Case als effektives Kommunikationsmittel zwischen allen Projektbeteiligten, einschließlich Business Analysten, Entwicklern, Testern und den Benutzern selbst. So wird eine gemeinsame Sprache gesprochen, die Missverständnisse reduziert und ein einheitliches Verständnis der Funktionsweise des zu entwickelnden Systems schafft. Durch die detaillierte Beschreibung von Anwendungsszenarien liefert der Use Case eine solide Grundlage für das Design und die Architektur des Systems. Er hilft dabei, Schlüsselfunktionen, Schnittstellen und notwendige Interaktionen zu identifizieren.

### **Teamwork zwischen taod und der Aachener Grundvermögen**

Die enge Zusammenarbeit zwischen der Aachener Grundvermögen und taod sorgt für ein agiles und zügiges Projekt. Die Experten von taod übernehmen die gesamte Projektplanung. Zweimal monatlich vor Ort und wöchentlich digital tauschen sich die Projektbeteiligten über den Status Quo aus und besprechen neue Anforderungen. Zusätzlich werden Workshops abgehalten, unter anderem Sprintwechsel inklusive Retro, Anforderungs-Workshop und ein Data Deep Dive, bei dem offene Fragen mit Tech-Experten geklärt werden. Zudem finden regelmäßige Absprachen zwischen taod und den Fachabteilungen statt, darunter das Rechnungswesen, die strategische Portfoliosteuerung und die ESG-Abteilung. Für die direkte Kommunikation nutzen die Beteiligten

einen eigenen Teams-Channel, sodass auch kurzfristige Absprachen schnell und einfach möglich sind. Darüber hinaus läuft das Projektmanagement über Jira Tickets und Miro. Um die Zusammenarbeit mit anderen Dienstleistern kümmert sich taod.

Das Projekt startet mit der Entwicklung eines MVP. Nachdem dieser fertiggestellt ist, findet eine Abnahme innerhalb einer Testphase statt, die sicherstellen soll, dass alle Funktionalitäten den Erwartungen entsprechen. Mit der Fertigstellung des MVP ist das Projekt jedoch nicht abgeschlossen. Es folgen weitere Implementierungen von Use Cases, die die Arbeit der Aachener Grundvermögen mit Daten auf ein neues Level heben sollen.

## Herausforderungen

- > Business-Logik abbilden
- > Datenqualität steigern
- > Unternehmensweite Akzeptanz fördern



**“Mit unserem Projekt setzen wir neue Maßstäbe in der Immobilienwirtschaft. Durch die Einführung einer fortschrittlichen Datenarchitektur und Data-Vault-Methodik gehen wir über die digitale Transformation hinaus – wir gestalten sie.**

**Unsere Zusammenarbeit mit der Aachener Grundvermögen symbolisiert nicht nur technologischen Fortschritt, sondern auch den Aufbau einer zukunftsfähigen, datengesteuerten Immobilienlandschaft, in der nachhaltige Entwicklung und Gemeinschaftswachstum Hand in Hand gehen.”**



**Marlo Wockenfuß**  
Managing Consultant  
taod Consulting

# Ergebnis: Mit innovativer Datenmodellierung zum datengetriebenen Unternehmen

Gemeinsam mit taod ist es der Aachener Grundvermögen gelungen, eine datengetriebene Infrastruktur zur Optimierung des Umgangs mit umfangreichen Immobiliendaten aufzubauen. Durch die Einführung von Data Vault als Modellierungsansatz stellt das Projektteam die Datenqualität sicher und schafft eine flexible Datenstruktur, die eine reibungslose Anbindung unterschiedlicher Quellsysteme und Erweiterungen ermöglicht.

Die Migration von On-Premises auf Cloud-Plattformen wie dbt Cloud Enterprise und Snowflake bietet zusätzliche Flexibilität. Daten-Pipelines können durch den Einsatz von dbt-Jobs ab sofort regelmäßig und ohne manuellen Eingriff aktualisiert werden. Außerdem kann taod das bereits vorhandene Tool Bitbucket, das von der Aachener Grundvermögen gesetzt ist, zur Code-Versionierung nutzbar machen.

Das neue Datenmodell ermöglicht zudem eine einfache Anbindung an das BI-Tool Power BI, wodurch aktuelle Reports zur Verfügung stehen. Mitarbeiter haben somit die Möglichkeit, Dashboards zu bauen und für übersichtliche Reportings zu nutzen. Die Grundlagen für die moderne Arbeit mit Daten, die die Aachener Grundvermögen gemeinsam mit taod geschaffen haben, bieten viele Chancen für zukünftige Projekte, wie AI-Chatbots und Predictive Analytics, um als fortschrittliches Unternehmen voranzugehen.



> Data Engineering



## Wie können wir dich beraten?

Kontaktiere uns gerne unverbindlich, wenn du dich für das Thema Data Vault interessierst und dich von uns beraten lassen möchtest.

**Andreas Huppert**  
Managing Consultant  
+49 151 53429328  
[andreas.huppert@taod.de](mailto:andreas.huppert@taod.de)

**Raise the potential in every byte**

Hinweis: Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Case Study, neben Doppelformen und Partizipialformen, das generische Maskulinum verwendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Gender.

#### **Verwendete Bilder**

Aachener Grundvermögen  
taod Consulting GmbH

#### **Datenschutzbeauftragter**

Frank Gundlach  
GTB – Genossenschafts-Treuhand  
Bayern GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft  
Türkenstrasse 22 - 24  
80333 München  
+49 170 9416034  
fgundlach@gv-bayern.de

#### **Kontakt**

taod Consulting GmbH  
Oskar-Jäger-Str. 173, K4  
50825 Köln

+49 221 975 849 70  
info@taod.de

#### **Vertreten durch**

Simon Biela, Matthias Steinforth,  
Benedikt Stienen  
Amtsgericht Köln HRB 95089

