

Datenvirtualisierung als Wegbereiter der Digitalisierung im öffentlichen Sektor

Effizientes Datenmanagement sorgt für verbesserte Analysemöglichkeiten und umfassendere Serviceleistungen



Inhalt

Das Datendilemma des öffentlichen Sektors

3

Methoden zur Datenverarbeitung

4

Was ist Datenvirtualisierung?

5

Datenvirtualisierung in Aktion

6

Anwendungsfälle im öffentlichen Sektor

7

Die Vorteile der Datenvirtualisierung im Überblick

16

Einführung

Das Datendilemma des öffentlichen Sektors

Die digitale Transformation schreitet zügig voran, immer mehr Organisationen der öffentlichen Verwaltung schlagen den Weg zu leistungsfähigen Cloud-Plattformen, SaaS und nativen Cloud-Anwendungen ein, weg von den Einschränkungen vieler historisch gewachsener Systeme und der z.T. unflexiblen on-premise IT.

Dabei erschwert das bekannte Tauziehen zwischen Budgets und Zielvorgaben, unterschiedlichen Organisationsformen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, sowie agilen und klassischen, auf Datensilos beschränkten Arbeitsweisen vielen nach wie vor diesen Weg.

Innerhalb dieser Gemengelage macht sich eine weitere Herausforderung für Produktivität und Effizienz der IT in der öffentlichen Verwaltung immer stärker bemerkbar: die Zunahme der schiereren Menge produzierter Daten, ihre Verteilung auf zahlreiche IT-Systeme und ihre eingeschränkte Nutzung.

Das beeinträchtigt auch die Leistungsfähigkeit und das Image der Öffentlichen Verwaltung, denn wir leben in einem datengetriebenen Zeitalter. Von Organisationen wird erwartet, dass sie der digitalen Transformation aufgeschlossen gegenüberstehen, und das geht nur, wenn sie sich auf Daten – bzw. auf effiziente Methoden zu deren Verwaltung und Nutzung – stützen.

Die positiven Effekte einer effizienten Datennutzung auf die Leistungsfähigkeit von Organisationen können wir in der Privatwirtschaft bereits sehen: Hier stehen datengetriebene Unternehmen an der Spitze ihrer Branchen, stellen ganze Sektoren auf den Kopf und verdrängen Konkurrenten, die bei der Datenrevolution zurückbleiben.

Auch in der öffentlichen Verwaltung ist eine optimierte Datennutzung der Schlüssel zum Erfolg, zu umfassenderen Serviceleistungen und positivem Image, verbunden mit geringeren Kosten, einer effizienteren Zusammenarbeit innerhalb und zwischen Behörden, weniger Doppelarbeit und verbesserten Analysemöglichkeiten.

Die Herausforderung besteht jedoch darin, dass die Daten der öffentlichen Verwaltung oft in einem enorm komplexen, über die Jahre gewachsenen IT Umfeld mit unterschiedlichsten Technologien gespeichert werden. Die Vielzahl der verwendeten Technologien macht es enorm aufwendig und kostenintensiv, die richtigen Daten zu lokalisieren, zu kombinieren und zu analysieren, um so nutzbare Informationen zu generieren.



Methoden zur Datenverarbeitung

Schon immer bestand die Herausforderung für Organisationen der öffentlichen Verwaltung darin, Daten aus unterschiedlichen IT-Systemen zu verwalten und diese in einer einzigen Datenquelle so zu integrieren, dass sowohl Nutzer als auch Fachverfahren einen einfachen Zugriff darauf haben.

Es gibt verschiedene Methoden dieses zu bewerkstelligen, die wohl bekannteste Methode ist ETL, was für Extrahieren, Transformieren und Laden steht.

Bei ETL-Prozessen werden Datenbestände aus einer oder mehreren Quellen extrahiert, in ein gemeinsames Format umgewandelt und in einer neuen Datenquelle, z. B. einem Datenbankserver, einem Data Lake oder einem Data Warehouse geladen. Von dort aus können die Daten dann unter vorgegebenen Zugriffs- und Sicherheitsprotokollen den autorisierten Nutzern zur Verfügung gestellt werden.

ETL ist seit vielen Jahren eine Standardmethode zur Integration von Massendaten. Vielleicht werden die Grenzen von ETL gerade deshalb jetzt, in diesem viel datenintensiveren Zeitalter, offensichtlich. Zu den schwerwiegendsten Nachteilen, die ETL-Nutzer erfahren, gehören:



Fehlende Echtzeit-Bereitstellung

ETL besitzt nur beschränkte „Echtzeit“-Fähigkeiten. In der Regel werden die relevanten Daten in nächtlichen Batch Läufen verarbeitet und aktualisiert. Dies ist eine inakzeptable Verzögerung in einer Ära der On-Demand-Daten und Multichannel-Services für Nutzer.



Sicherheit

Durch das Kopieren sind Daten anfälliger für Diebstahl oder Verlust. Gleichzeitig steigt mit der Aufbewahrung von Daten an mehreren Speicherorten die Anzahl des potenziellen Missbrauchs und der Datenschutzverstöße.



Langsame Datenabfrage und -verarbeitung

Durch die immer zahlreicher werdenden Datenquellen und die damit einhergehende, wachsende Menge von Daten, die durch ETL Prozesse in einem Batch Fenster transportiert werden müssen tritt vielfach ein weiteres Problem auf: Das Batch Fenster reicht nicht mehr aus, um die ETL Prozesse vollständig abzuschließen. Kostenintensive Tuning Maßnahmen werden notwendig.

Der vielleicht problematischste Aspekt von ETL und ähnlichen Techniken ist jedoch, dass das Duplizieren von Daten die Erstellung und Verwaltung neuer, redundanter Daten bedeutet. Für eine nachhaltige Analyse der Daten fehlt deren Eindeutigkeit, der Single-Point-of-Truth.

Nun, da die DSGVO umfassende Risiko-Richtlinien und -verfahren für personenbezogene Daten, eine strenge Aufbewahrung von Aufzeichnungen und Fristen für die Aufbewahrung von Daten vorschreibt, stellt dies sehr reale Governance- und Compliance-Probleme dar.

Die für eine weitreichende Nutzung der Daten notwendigen Duplikate werden oft zu Datensilos, mit eigenen Verwaltungs- und Sicherheitsmechanismen. Jede weitere Duplizierung steigert die Arbeitsbelastung der Datenschutzbeauftragten, die Kosten für die Datenverwaltung und das Risiko von Datendiebstahl oder -missbrauch, sowie fehlerhafter Datenanalysen.

Als Antwort auf diese und andere Herausforderungen etablierter Datenintegrations-Methoden wenden sich immer mehr Organisationen einer alternativen Technik zu: der Datenvirtualisierung.

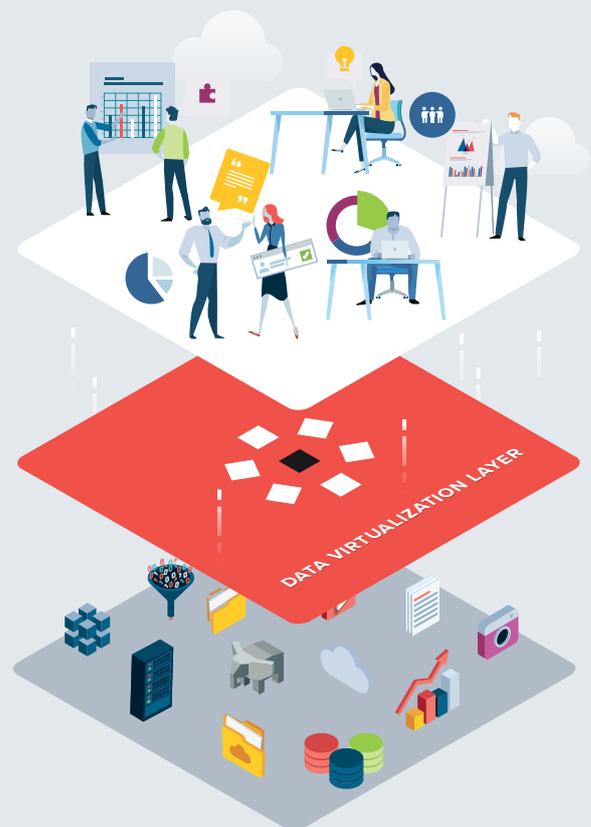
Was ist Datenvirtualisierung?

Datenvirtualisierung bietet einen modernen Ansatz zur Datenintegration und - Verwaltung. Über eine logische Datenschicht werden Daten aus verschiedensten Systemen integriert, Sicherheit und Governance zentral verwaltet und den Nutzern und Anwendungen Informationen in Echtzeit bereitgestellt.

Somit bietet Datenvirtualisierung einen modernen Ansatz zur Datenintegration und -verwaltung, welcher in keiner anderen Technologie zu finden ist. Die Methode geht hierbei über den einfachen Ansatz zur Datenintegration hinaus und fungiert als eine Datenquelle für Anwendungen mit Funktionalitäten zur Gewährleistung von Datensicherheit und Data Governance.

Im Gegensatz zu ETL muss die Datenvirtualisierung die Daten nicht in einem separaten Speicherort „sammeln“, um diese dann in ein Zielformat umzuwandeln. Sie verwaltet vielmehr die Transformation und Aggregation im laufenden Betrieb ohne eine physische Replikation. Für den Nutzer verbirgt Datenvirtualisierung so die Komplexität des Zugriffs aus den zugrunde liegenden Datenquellen sowie deren Formate und Strukturen: Der Daten-Konsument muss sich nur noch mit einer einzigen virtuellen bzw. logischen Datenbank verbinden. Sicherheits-, Datenschutz und Governance-Anforderungen können so zentral verwaltet und den Nutzern und Fachverfahren integrierte Informationen in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden.

Gerade die rasante Zunahme der Datenmenge und die Vielzahl der unterschiedlichsten Quellsysteme, stellt Verantwortliche in allen Bereichen des öffentlichen Sektors vor eine enorme Herausforderung. Ohne eine nachhaltige Strategie zur Koordinierung und Überwachung solch unterschiedlicher Datenquellen wird das Risiko eines Verstoßes gegen die DSGVO und andere Vorschriften zur permanenten Sorge – nicht zuletzt durch einfaches menschliches Versagen, das dazu führen kann, dass Daten in zu großem Umfang weitergegeben, irrtümlich offengelegt oder nach dem Herunterladen zur Verarbeitung an sekundären Speicherorten sichtbar gemacht werden. Hier bietet Datenvirtualisierung die Möglichkeit, einheitliche Sicherheits- und Konformitäts-Standards für sämtliche Datensätze einzuhalten und klare Zugriffsregeln für alle Datenkonsumenten festzulegen, indem sie einen zentralisierten Datenzugriff ohne Duplizierung der Daten ermöglicht.



Datenvirtualisierung in Aktion



Im Wesentlichen arbeitet die Datenvirtualisierung mit einem dreistufigen Prozess, der mit Connect (verbinden), Combine (kombinieren) und Consume (nutzen) beschrieben werden kann:

Das Herzstück ist eine virtuelle Datenschicht, welche die Verbindung zu allen Datenquellen innerhalb einer Institution oder auch zu Quellen weiterer Organisationen herstellt. Die Daten aus den verschiedenen Datenquellen werden dann in der logischen Datenschicht integriert und kombiniert, was es den Anwendern ermöglicht, diese in Reportingtools, Dashboards, Portalen, mobilen Geräten und Webanwendungen zu nutzen.

Hierbei reduziert Datenvirtualisierung die Komplexität des Zugriffs für den Nutzer erheblich. Dieser muss sich lediglich mit einer einzigen (virtuellen) Datenbank verbinden und sich nicht mit der Vielfalt der zugrunde liegenden Quell-Systemen, deren Formaten und Strukturen, auseinandersetzen.

Ein weiterer Vorteil einer solchen Entkopplung der Datenquellen von den -Nutzern besteht darin, dass die Daten-Konsumenten völlig unabhängig von den Quellen sind. Die Nutzer müssen nicht wissen, in welcher physikalischen Datenquelle sich die gesuchten

Informationen letztendlich befinden. Dadurch eignet sich die Virtualisierung ideal für die Modernisierung der IT-Infrastruktur. Trotz umfassender Migrationen durch die IT hinter den Kulissen wird der produktive Betrieb nicht beeinträchtigt.

Datenvirtualisierung kann Organisationen im öffentlichen Sektor helfen, ihre Zeit, ihr Personal und ihre Ressourcen wesentlich effizienter zu nutzen. Self-Service-Analysen, die lange Zeit durch fragmentierte Datenquellen erschwert wurden, sind für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter endlich Realität. Gleichzeitig können fortschrittliche KI-Systeme, mit denen sich vernetzte Dienste bereitstellen lassen, endlich auf die Daten zugreifen, die benötigt werden, um wirklich etwas zu bewirken.

Anwendungsfälle im öffentlichen Sektor

Datenvirtualisierung bietet ein enormes Potenzial den öffentlichen Sektor effizienter, schlanker und reaktionsfähiger zu gestalten und ermöglicht es öffentlichen Einrichtungen ihre Dienstleistungen mit der Geschwindigkeit und Qualität zu erbringen, die die Bürgerinnen und Bürger heutzutage zu Recht erwarten.



eGovernment & Digitalisierung

Die Digitalisierung erfordert nicht nur ein Umdenken in der Industrie – auch Verwaltungen und Öffentlicher Dienst spüren den Wandel: Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen sind heute zu Kunden geworden und Kundennähe ist essentiell. Man erwartet von der Öffentlichen Verwaltung unkomplizierte Kommunikation über den bequemen elektronischen Weg, kurze Reaktionszeiten samt Status-Updates und eine schnelle Bearbeitung ihrer Anliegen. Und das nicht nur 8 Stunden am Tag, sondern 24 * 7 die ganze Woche. Künftig wird am Thema eGovernment daher kein Weg mehr vorbeiführen.

Die Öffentliche Hand kämpft aber immer noch mit ineffizienten Arbeitsabläufen, der immer größer werdenden Datenflut und zunehmenden gesetzlichen Auflagen, die den Handlungsspielraum stark einschränken.

Eine Möglichkeit das Thema eGovernment und Digitalisierung einen großen Schritt voran zu bringen bietet ein agiles Datenmanagement auf Basis der Datenvirtualisierungslösung von Denodo.

An der **RMIT Universität in Melbourne** wird die Denodo Lösung zum Beispiel eingesetzt, um die Digitalisierung voran zu treiben und interne Prozesse effizienter und sicherer zu gestalten. Datensilos wurden aufgebrochen, eine Verknüpfung von On-Premise und Cloud Daten hergestellt und so vielfältige Möglichkeiten der Datenanalyse inklusive einer 360-Grad-Sicht auf die Geschäfts- und Studenten-Informationen der Universität geschaffen.

Denodo stellt die Informationen aus unterschiedlichen Datenquellen konsistent und nahezu in Echtzeit bereit, ohne die zugrunde liegende Komplexität der Datenarchitektur offenzulegen.

Den Nutzern steht ein Self-Service mit einem sicheren, schnellen und einfachen Zugriff auf die Daten zur Verfügung.

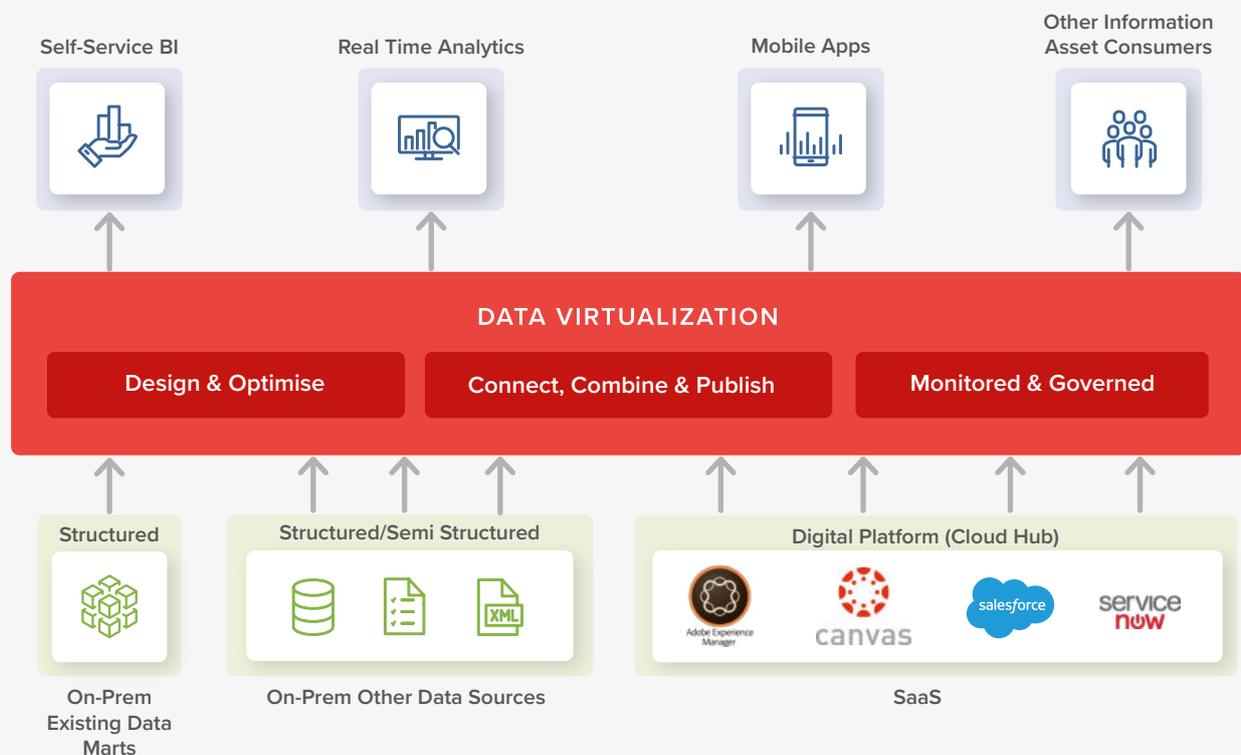


Abb. 1: Architektur mit Datenvirtualisierung RMIT Universität in Melbourne

Mehr Bürgernähe durch digitale Services

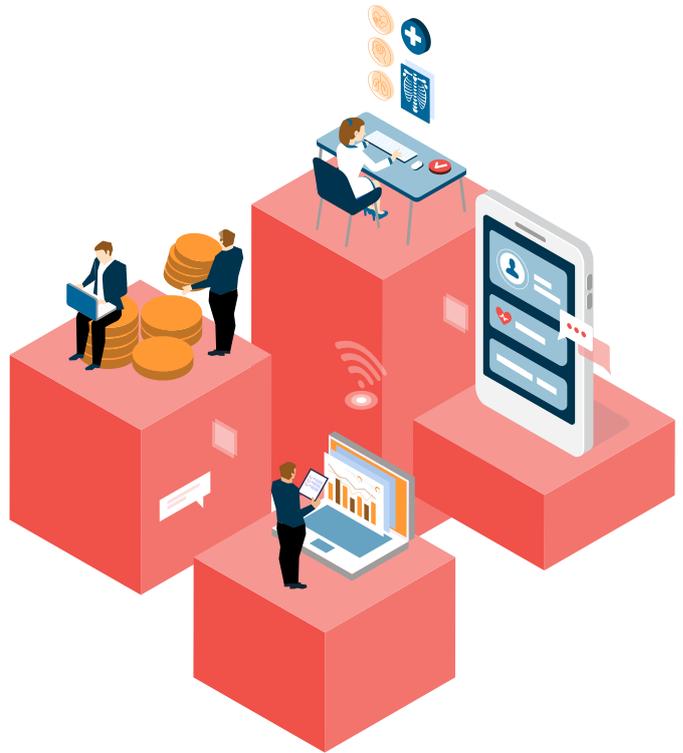
Die Große Koalition in Berlin hat zwar beschlossen, dass bis 2022 alle der 575 verschiedenen Verwaltungsdienstleistungen in Deutschland online zur Verfügung stehen sollen. Doch ob das Ziel erreicht werden kann ist fraglich.

Deutschland liegt bei der Digitalisierung der Verwaltung laut einer EU Studie auf Platz 21 und damit weit unter dem europäischen Durchschnitt. Kleinere Länder wie Finnland, Estland oder Dänemark haben hier die Nase vorn.

Auch bei unserem Kunden NHS Schottland liegt der Fokus seit Jahren auf der Digitalisierung der Abläufe, in der Verbesserung der IT-Systeme und Services durch Schaffung einer standardisierten, reibungslosen Datenbereitstellung und -analyse über die gesamte Organisation hinweg. NHS Schottland – National Health Service Scotland bezeichnet das staatliche Gesundheitssystem in Schottland.

NHS Schottland bezieht gesundheitsbezogene Dienstleistungen vom zentralen Dienstleister National Services Schottland (NSS). Mit mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern stellt NSS wichtige Daten in Form von Managementinformationen und Business Intelligence Services für mehr als 10.000 Benutzer im gesamten NHS Schottland und weiteren Organisationen aus dem öffentlichen Sektor bereit.

Viele Jahre lang lieferte NSS Daten über ein traditionelles Data Warehouse an die Konsumenten. Mit der Zeit musste die Organisation aber die Geschwindigkeit der Datenintegration verbessern, die Latenzzeit reduzieren und die Fähigkeit der Infrastruktur, neue Quellen und andere Änderungen aufzunehmen optimieren. Deshalb hat sich NSS dazu entschlossen, das physische Data Warehouse durch ein logisches Data Warehouse zu ersetzen das Datenvirtualisierung nutzt, um Datenintegration in Echtzeit zu ermöglichen, ohne dass Daten physisch bewegt werden müssen.



Schnellere Geschwindigkeiten und erhöhte Agilität

Das neue logische Data Warehouse wurde direkt neben dem bestehenden physischen Data Warehouse implementiert. Für das logische Data Warehouse ist das physische Data Warehouse einfach eine weitere Datenquelle, die durch Datenvirtualisierung für den Echtzeit-Datenzugriff bereit ist. Mit der Einführung des logischen Data Warehouse konnte NSS seine Vision einer schnelleren, effizienteren und agileren Dateninfrastruktur verwirklichen, die die Entwicklung neuer Projekte beschleunigen würde. Zu den neuen Projekten gehören eine erweiterte Plattform für Krebsinformationen, Datensätze für gefährdete Personengruppen, die von lokalen Behörden und Regierungsstellen in Notfällen genutzt werden können, ein nationales Radiologie-Dashboard und eine nationale Finanzplattform für den NHS Schottland, die Daten aus bestehenden Beschaffungs-, Finanz-, Personal- und Aktivitätsdaten integriert, um so eine zentrale 360 Grad Sicht auf die Finanzen zu ermöglichen.

Open Data

Open Data - Offene Daten sind für jedermann frei zugänglich und können frei wiederverwendet werden. Das Prinzip der Open Data erfährt weltweit eine immer größere Bedeutung. Die Verfügbarkeit von Daten wird zu einem immer wichtigeren Wirtschaftsfaktor. Das Ziel ist der Aufbau eines Daten-Ökosystems, in dem Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft gegenseitig von einer guten Datenbasis profitieren können. Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und zivilgesellschaftliche Akteure können mit offenen Daten innovative Anwendungen zur Erleichterung des Alltags schaffen, neue Bedeutungszusammenhänge erkennen und neue Geschäftsmodelle entwickeln. Die Nutzung und Auswertung der Daten kann auch das Vertrauen zwischen Politik und Zivilgesellschaft, zwischen Verwaltung, Wirtschaft und Medien stärken. Nur wer die

Fakten kennt, kann geeignete Antworten und Lösungen finden. Des Weiteren sind offen zugängliche Daten ein wichtiger Baustein dafür, Entscheidungsprozesse in der öffentlichen Verwaltung transparenter zu machen und gut informierte Bürgerinnen und Bürger an Entscheidungsprozessen zu beteiligen.

Die standardmäßige Veröffentlichung von Daten stellt neue Anforderungen an die Verwaltungen. Um dies zu ermöglichen, müssen Strukturen und Prozesse angepasst werden. Das holländische Statistikamt CBS bspw. bietet über verschiedene APIs, die mit Hilfe der Denodo Plattform bereitgestellt werden, einen öffentlichen Zugang zu bestimmten Datensätzen an und macht mit dieser Öffnung erste Schritte in Richtung "Open Data".



Datenaustausch über Behördengrenzen

Während Kommunen lange Zeit IT-Entscheidungen autonom getroffen haben und diese nur an nur an den eigenen Anforderungen ausgerichtet haben, bedingt die zunehmende Vernetzung von Prozessen und Datenströmen über Behördengrenzen hinweg heute einen höheren Grad der Abstimmung. Ob Daten überregional genutzt, oder Bürgerservices wie beispielsweise Baugenehmigungen behördenübergreifend digital abgewickelt werden sollen, Voraussetzung ist immer die Interoperabilität an den jeweiligen Schnittstellen. Dafür müssen Schnittstellen-Standards und gemeinsame Architektur-Grundlagen als Basis für die Zusammenarbeit mit Partnern in der Verwaltung und Wirtschaft definiert und eingehalten werden. Die Denodo Plattform bietet mit mehr als 150 Konnektoren eine einfache und sichere Möglichkeit der Anbindung an alle gängigen potenziellen Datenquellen.

Die mangelnde Möglichkeit, Daten über Behörden Grenzen hinweg zu konsolidieren und die daraus resultierende mangelnde Verfügbarkeit von Echtzeitdaten wurde zu Beginn der COVID-19 Pandemie offensichtlich wie nie zuvor. Die Fallzahlen, die die Grundlage für weitreichende Entscheidungen zur Eindämmung der Pandemie bildeten, wurden teilweise per Fax aus den lokalen Gesundheitsämtern an das RKI übermittelt. Dies führte zu Unregelmäßigkeiten bei den Meldezahlen und häufigem Meldeverzug. Auch dieser Austausch von Daten zwischen Behörden auf Kommunen-, Landes- und Bundesebene kann mit Denodo vereinfacht und DSGVO-konform realisiert werden. Mit einem sogenannten „Multilayer Deployment“ - einer mehrschichtigen Installation - kann hierbei bspw. eine Bundesbehörde direkt auf die Datenbestände einer ihr unterstellten Landesbehörde zugreifen. Die Landesbehörde behält dabei die Hoheit über Ihre Daten und kann in einer eigenen Denodo Instanz genau definieren, welche externe Behörde auf welche Datensätze Zugriff bekommt und inwiefern einzelne Datensätze miteinander kombiniert werden dürfen.



Abb. 2: Multilayer Deployment mit Denodo Datenvirtualisierung

Datenbasierte Entscheidungen mit KI/ML

Datengetriebene Organisationen und Datenbasierte Entscheidungen sind in der Wirtschaft in aller Munde und fortschrittliche Technologien wie Machine Learning, künstliche Intelligenz und Advanced Analytics werden in naher Zukunft eine entscheidende Rolle in der Wettbewerbsfähigkeit spielen. Auch in öffentlichen Verwaltungen bieten diese Ansätze neue Möglichkeiten, Entscheidungsprozesse qualitativ zu verbessern und zu beschleunigen. Zudem kann selbstlernende Software bspw. Routineaufgaben übernehmen, wodurch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mehr Zeit für Bürgerbelange bleibt. Um die Potenziale von menschlicher und künstlicher Intelligenz möglichst konstruktiv und effektiv zu kombinieren gilt es überall die gleiche Herausforderung zu bewältigen:

Aus großen Datenmengen, mit komplexen Datenstrukturen, vielfältigen Datenformaten und komplexen Zugriffsrechten bzw. -beschränkungen müssen die relevanten und aktuellsten Daten gefunden, ausgewählt, vereinheitlicht und bereitgestellt werden um daraus relevante Erkenntnisse gewinnen zu können. Dies kann durch Datenvirtualisierung entscheidend beschleunigt und vereinfacht werden. Das Erasmus Medical Center in Rotterdam bspw. hat sich entschieden Denodo als Basis einer modernen Business Intelligence & Analytics Umgebung zu nutzen. Daten, die zuvor in 250 verteilten Systemen vorhanden waren, können nun durch Denodo in einem neuen „elektronischen Gesundheits-Datensatz“ eingesehen werden, was die Entscheidungsfindung für Ärzte, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Forschern vereinfacht. Zusätzlich haben sie mehr Flexibilität in der Wahl ihrer Front-End Tools und können Informationen beliebig abrufen. Des Weiteren ermöglicht diese moderne Datenarchitektur dem Erasmus Medical Center eine Kostenersparnis, kürzere Projektzyklen und eine zukunftsgerichtete Infrastruktur die leichter auf neue Anforderungen angepasst werden kann

Für Behörden, die die neuen ML-Technologien für sich nutzen möchten, sind die schnelle Erfassung und das Sammeln von Daten, die ordnungsgemäße Datenverwaltung, die Zusammenstellung relevanter Daten sowie die Analyse, Automatisierung und Bereitstellung der umsetzbaren Erkenntnisse der Schlüssel zum Erfolg.



Modernisierung von nicht mehr zeitgemäßen Anwendungsarchitekturen

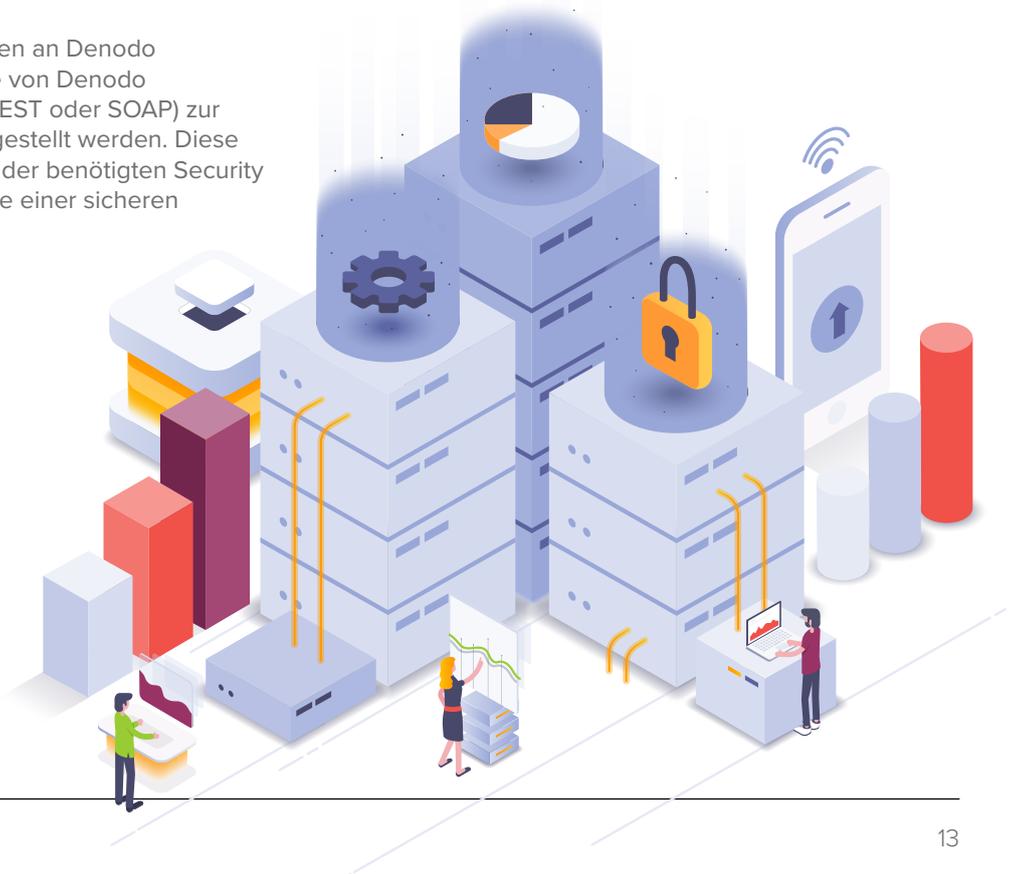
Im Zuge von Open Data Initiativen ist in vielen öffentlichen Verwaltungen die Anforderung entstanden vielfältige Daten verfügbar zu machen. Mit heutigen Software Architekturen ist dies – unter Berücksichtigung aller notwendigen Security und Governance Anforderungen – problemlos möglich. In der Realität nutzen viele Verwaltungen allerdings Mainframe Architekturen, die eine Freigabe von Daten nur schwer möglich machen. Beispiele für diese Architekturen sind Anwendungen, die auf nicht relationalen Datenbanken mit einem Transaktionsmonitor basieren. Um die Daten in diesen Systemen umfänglich zu nutzen ist vielfach eine Migration der gesamten Systemarchitektur auf eine moderne Plattform notwendig. Mit Denodo kann sowohl die Freigabe der Daten als auch der Migrationsprozess unterstützt werden. Durch Einführung des Denodo Virtualisierungs Layers kann das folgende erreicht werden:

Bereitstellung von API's

Die bestehenden Systeme können an Denodo angeschlossen werden. Mit Hilfe von Denodo Funktionalitäten können API's (REST oder SOAP) zur Konsumierung der Daten bereitgestellt werden. Diese API's unterstützen die Definition der benötigten Security und Governance Regeln inklusive einer sicheren Authentifizierung.

Vereinfachung des Migrations Prozesses durch Ko-Existenz der Systeme

Sofern die bestehenden Systemarchitekturen in moderne Architekturen migriert werden sollen, besteht häufig die Anforderung einer schrittweisen Migration, da eine „Big Bang“ Migration zu viele Risiken birgt. Durch Denodo kann ein schrittweiser Migrationsprozess implementiert werden. Durch die Einführung eines Denodo Virtualisierungslayers können sowohl die Alt- als auch die Neu-Systeme an Denodo angeschlossen werden. Die Anwendungen kommunizieren ausschließlich mit der Denodo Plattform. Dieses Vorgehen ist die Basis für eine schrittweise Migration der Datenquellen. Datenquellen können ausgetauscht werden und durch eine einfache Neu-Definition in der Denodo Plattform verfügbar gemacht werden. Für die Benutzer ändert sich dadurch nichts, da der Zugriff auf die Daten ausschließlich über die Denodo Plattform stattfindet.



Sichere Integration der Cloud



Auch im Öffentlichen Sektor werden Cloud-Services in Zukunft vermehrt an Bedeutung gewinnen, um auf der einen Seite Kosten zu sparen und gleichzeitig den Bürgerinnen und Bürgern effizientere Bearbeitungsprozesse anzubieten. So hat etwa das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) die Initiative „Trusted Cloud“ initiiert, um Vertrauen in Cloud-Dienste aufzubauen.

Migration in die Cloud

Gerade die Migration sensibler Informationsressourcen in die Cloud stellt eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Immer mehr Organisationen setzen daher auf Datenvirtualisierung und der damit verbundenen Abstraktion von Datenquelle und Anwendungen. Aufgrund dieser Form der Entkopplung ist Datenvirtualisierung ideal für groß angelegte Cloud-Transformationsprojekte geeignet. Von der umfassenden Migration der IT merkt der Anwender nichts: Diese passiert im Hintergrund ohne dass sich der Anwender gegen die neue Datenquelle konnektieren oder eine Downtime hinnehmen muss. Mit der Möglichkeit, die zugrunde liegenden Systeme zu abstrahieren, versetzt die Datenvirtualisierung Datenarchitekten in die Lage, den Austausch von Alt-Systemen mit modernen Cloud-Anwendungen durchzuführen, ohne den laufenden Betrieb zu beeinträchtigen.

Betrieb hybrider Infrastrukturen

Der Betrieb komplexer, hybrider Daten-Infrastrukturen kann sowohl das Auffinden von Daten als auch den Zugriff auf diese Daten erschweren. Durch Datenvirtualisierung wird eine dezidierte Schicht für das Data-Discovery und den Datenzugriff angeboten. Durch eine „Multi-Location-Architektur“ wird den Nutzern ein umfänglicher und gemanagter Zugriff auf Daten ermöglicht. Dieser Zugriff ist unabhängig davon, ob sich die Daten in einem Rechenzentrum oder einer (beliebigen) Cloud befinden. Gleichzeitig behalten die „Data Owner“ die lokale Kontrolle über ihre Daten und lokale Datenschutzbestimmungen (z.B. DSGVO) werden eingehalten.

Unser Kunde, NHS National Services Scotland (NSS), erreichte dies, indem er sich für die Denodo Virtualisierungsplattform entschied und ein logisches Data Warehouse implementierte, um erweiterte Analysen zu ermöglichen und neue Datenprojekte zu beschleunigen.

DSGVO-Konformität

Für viele Institutionen und Unternehmen des Öffentlichen Sektors stellt die Konformität zur DSGVO im Rahmen von Digitalisierungsprojekten eine erhebliche Hürde dar, da sensible Daten oft in einer Vielzahl verschiedener Datenquellen verteilt sind und auf diese nicht in beliebiger Form und durch jeden Anwender zugegriffen werden darf.

Gerade Behörden und Unternehmen der öffentlichen Hand benötigen daher eine Vogelperspektive auf all ihre Daten in Verbindung mit der Möglichkeit, Sicherheit und Datenschutz zentral zu implementieren. Datenvirtualisierung ist aus den genannten Gründen prädestiniert für die Umsetzung von Datenprojekten im öffentlichen Sektor:

- **Vermeidung von Daten-Bewegung und -Replikation:** Datenvirtualisierung bietet einen virtuellen Ansatz für den Zugriff, die Verwaltung und Bereitstellung von Informationen. Daten müssen zu Berichtszwecken also nicht mehr physisch repliziert werden.
- **Sicherheit und Überprüfbarkeit:** Durch die Schaffung einer einheitlichen Zugriffsschicht, ermöglicht die Datenvirtualisierung Behörden und Unternehmen des öffentlichen Sektors eine fein abgestimmte Kontrolle über sensible Daten, die in verschiedenen Systemen gespeichert sind. Alle Datenansichten sind nachvollziehbar und nachprüfbar und werden nur an autorisierte User übermittelt.
- **Revisionsicherheit und Datenmaskierung:** Institutionen haben jederzeit ein vollständiges Bild über die Herkunft aller sensiblen Datenbestände. Darüber hinaus können sie mithilfe der virtuellen Datenebene weiterentwickelte Regeln für eine automatisierte DSGVO-Konformität kreieren, wie in etwa die Maskierung von Daten.
- **Datensicherheit:** In der virtuellen Datenschicht kann zudem eine rollenbasierte Authentifizierung auf beliebiger Ebene (Gäste, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Leitung, usw.) vorgenommen werden, datenspezifische Berechtigungen einschließlich Maskierung auf Zeilen- und Spaltenebene angewendet und schemaweite Berechtigungen und richtlinienbasierte Sicherheit definiert werden. Die virtuelle Ebene schützt Daten bei der Übertragung durch SSL- und TLS-Protokolle und authentifiziert Nutzer über gängige Protokolle wie LDAP, Passthrough mit Kerberos, Windows-SSO, OAuth oder SPNEGO-Authentifizierung.
- **Privacy by Design:** Ist die virtuelle Datenschicht einmal implementiert, lassen sich schnell und einfach neue Datenquellen anbinden, die dann den existierenden Security- und Governance-Regeln im System unterliegen.



Die Vorteile der Datenvirtualisierung im Überblick



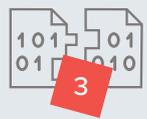
Kosten:

Datenvirtualisierung ist kostengünstiger als herkömmliche Integrationstools, da die Kosten für das Abrufen, Kopieren, Umwandeln und Speichern von Daten an einem neuen Ort entfallen.



Leistung:

Schnelligkeit und Genauigkeit bei der Datenabfrage und -analyse schlagen sich unmittelbar auf die Qualität von Reports auf Organisationsebene nieder.



Integration in bestehende Datenlandschaft:

Eine Datenvirtualisierungsschicht kann neben herkömmlichen Warehousing-Tools in Cloud-, Multi-Cloud- und On-Premise-Umgebungen eingesetzt werden.



ROI:

Ein typisches Datenvirtualisierungsprojekt amortisiert sich vielfach innerhalb von sechs Monaten. Im Vergleich zu anderen Methoden konnte die für eine Realisierung benötigte Zeit um 50 bis 80 % reduziert werden.



Aktualität der Daten:

Datenvirtualisierung liefert Daten in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit.



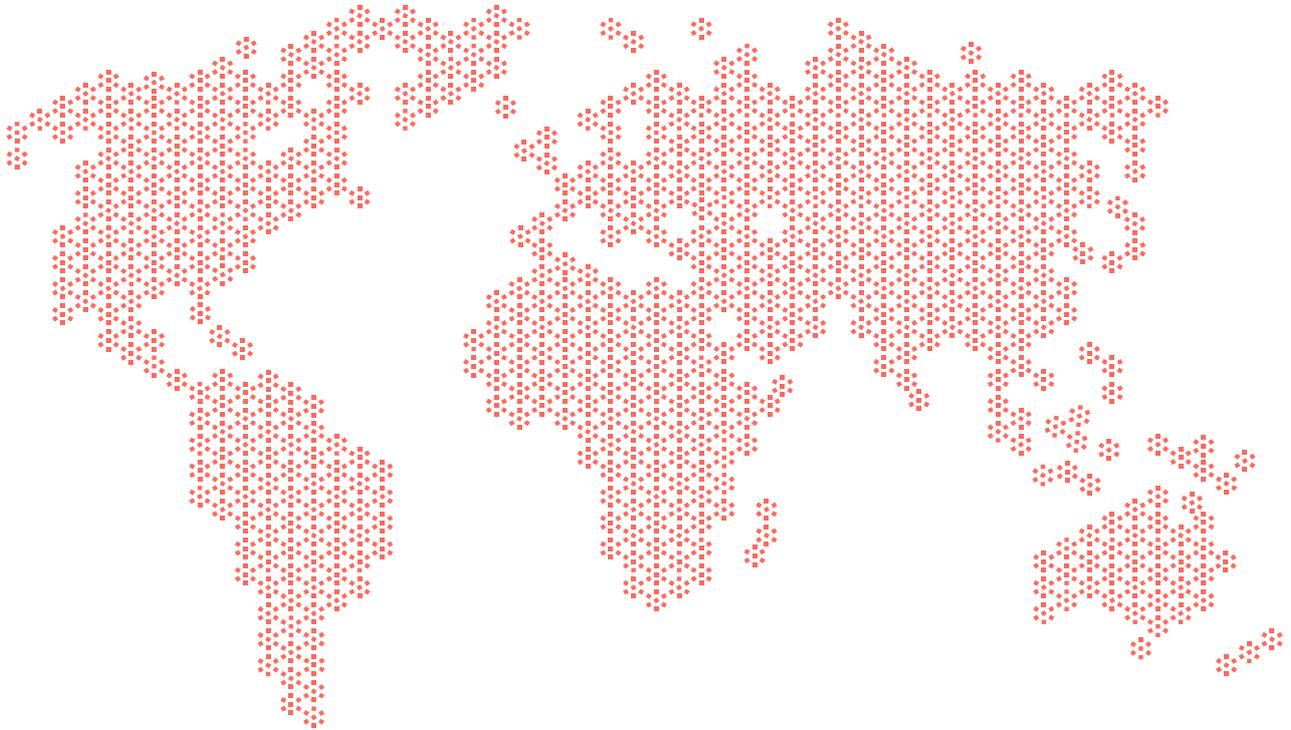
Self-Service:

Datenvirtualisierung ermöglicht Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, relevante Daten zu finden und auszuwerten ohne dabei auf technische Teams angewiesen zu sein.



Data Governance:

Datenvirtualisierung bietet einen zentralen Zugriff auf alle Daten, Dadurch wird die Implementierung von zentralen Security und Governance Regeln inklusive eines Auditings ermöglicht



Denodo ist der führende Anbieter im Bereich der Datenvirtualisierung und bietet Unternehmen agile und hochleistungsfähige Datenintegration, Datenabstraktion und Datendienste in Echtzeit aus einer Vielzahl verschiedener Quellen, wie Unternehmensdaten, Cloud-Daten oder Big Data und unstrukturierten Daten an, und das zur Hälfte der Kosten herkömmlicher Datenintegrationsansätze. Denodo's Kunden aus allen wichtigen Branchen konnten durch den schnelleren und einfacheren Zugriff auf einheitliche Geschäftsinformationen für ihre agile BI, Big Data Analytics, Web- und Cloud-Integration, Single-View-Anwendungen sowie Unternehmensdatendienste ihre Flexibilität und Rentabilität erheblich steigern. Denodo ist kapitalkräftig, profitabel und in Privatbesitz.

Denodo Technologies GmbH | Karlstraße 10, 80333 München | Tel: +49 089 59990450 | www.denodo.de

Ihr Ansprechpartner für Deutschland, Österreich und die Schweiz:
Andreas Kling | akling@denodo.com | +49 173 5647 230

