DSAG-HANDLUNGSEMPFEHLUNG

SAP HANA – STRATEGIE UND ORGANISATION FÜR BI & ANALYTICS

Juli 2017

DSAG-LEITFADEN

SAP HANA – STRATEGIE UND ORGANISATION FÜR BI & ANALYTICS

Arbeitskreis BI & Analytics – Arbeitsgruppe HANA Analytics

Stand:
Version 2.1 – Walldorf, Juli 2017

Versionierung

Autor	Datum	Beschreibung	Version
Arbeitsgruppe HANA Analytics	23.03.2015	Erste veröffentlichte Version des Leitfadens	V1.0
Arbeitsgruppe HANA Analytics	30.06.2016	Zweite veröffentlichte Version des Leitfadens	V2.0
Arbeitsgruppe HANA Analytics	27.07.2017	Aktualisierung des Leitfadens insbesondere aus dem Blickwinkel BW/4 und S/4 sowie in den Abschnitten Berechtigungen und SAP Predictive Analysis	V2.1

Autoren
Neben vielen anderen, die mit ihren Ideen, Kommentaren mit Beispielszenarien und nicht zuletzt mit konstruktiver Kritik zu diesem Leitfaden beigetragen haben, danken wir den unten aufgeführten Mitgliedern der Arbeitsgruppe HANA Analytics für ihre Arbeit an diesem Leitfaden:

Adrian Bourcevet, CubeServ AG
Dr. Ralf Finger, nformation Works GmbH
Gesa Fuchs, Ferrero MSC GmbH & Co. KG
Tobias Sanchéz-Bergmann, Information Works GmbH
Georg Schukat, Schukat electronic Vertriebs GmbH
Andreas Wilmsmeier, TekLink International AG

~~**An der Aktualisierung des Leitfadens auf die Version 2.1 wirkten außerdem mit:**~~
~~Steve Blum, Camelot ITLab GmbH~~
~~Anja Kaup, Infocient Consulting GmbH~~
~~Christian Illenseer, Infocient Consulting GmbH~~
~~Dr. Markus Schlüter, Quanto AG~~
~~Roland Werp, cbs Corporate Business Solutions~~

Sprecherteam der Arbeitsgruppe HANA Analytics:
Gesa Fuchs, Ferrero MSC GmbH & Co. KG
Dr. Ralf Finger, Information Works GmbH

Produktbezeichnungen
Im Interesse einer besseren Lesbarkeit des Leitfadens wird im Text in der Regel nur beim ersten Auftreten der vollständige Produktname inklusive „SAP" verwendet. Bei weiteren Verwendungen wird auf dieses Präfix verzichtet (z. B. „HANA" statt „SAP HANA").

Feedback
Feedback, Kommentare, konstruktive Kritik und besonders auch weitere Beispielszenarien zur Ergänzung des Kapitels 9 sind herzlich willkommen. Bitte posten Sie Ihre Beiträge direkt im DSAGNet unter https://www.dsag.de/arbeitsgremien/ag-hana-analytics/artikel

INHALT

1. MANAGEMENT SUMMARY/KERNAUSSAGE 5

2. MOTIVATION 6
- 2.1 VERÄNDERTE ANFORDERUNGEN UND NEUE MÖGLICHKEITEN 6
- 2.2 IT-ORGANISATION UND PROZESSE 7
- 2.3 GRUNDSÄTZLICHE KOEXISTENZ VON S/4HANA UND BW 7

3. BI & ANALYTICS-STRATEGIE MIT HANA 9

4. IT-ORGANISATION MIT HANA 11
- 4.1 RICHTLINIEN FÜR ARCHITEKTUR UND DESIGN VON ANWENDUNGEN 12
- 4.2 BERECHTIGUNGEN 12
- 4.3 LIZENZEN 13
- 4.4 WEITERE KOSTENFAKTOREN 13
- 4.5 FRONTENDS 14
- 4.6 SYSTEMLANDSCHAFTEN 14
- 4.7 INFORMATION LIFECYCLE MANAGEMENT 14

5. HANA ANALYTICS & CLOUD 15
- 5.1 CLOUD-SERVICES 15
- 5.2 BUSINESSOBJECTS CLOUD 16

6. ARCHITEKTURSZENARIEN 18
- 6.1 ARCHITEKTURBAUSTEINE 20
  - 6.1.1 Baustein 1: HANA als Applikationsdatenbank und -plattform 21
  - 6.1.2 Baustein 2: HANA für Predictive Analytics 22
  - 6.1.3 Baustein 3: HANA Live 23
  - 6.1.4 Baustein 4: HANA als SAP Accelerator 24
  - 6.1.5 Baustein 5: HANA als Data Warehouse 25
  - 6.1.6 Baustein 6: HANA als Big-Data-Plattform 26
  - 6.1.7 Baustein 7: BW on HANA 29
  - 6.1.8 Baustein 8: Planning on HANA 30
  - 6.1.9 Baustein 9: HANA als ERP-Realtime-Plattform 32
  - 6.1.10 Baustein 10: S/4HANA Analytics 33
  - 6.1.11 Zuordnung Bausteine und Verwendungstypen 34
- 6.2 ROLLEN & AUFGABEN MIT HANA 35
- 6.3 DER WEG ZUM EINSATZ VON HANA 39
  - 6.3.1 Implementierungsszenario SAP BW & Planung 39
  - 6.3.2 Implementierungsszenario Internet of Things (IoT) 40
  - 6.3.3 Implementierungsszenario 360-Grad-Kundensicht 40
  - 6.3.4 Implementierungsszenario Digital Boardroom 41

7. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN 42

8. ANHANG A – WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN 43

9. ANHANG B – BEISPIELSZENARIEN 43
- 9.1 PREDICTIVE MAINTENANCE – WINDKRAFT 43
- 9.2 KONDITIONENMANAGEMENT 44
- 9.3 PLAN-/IST-SZENARIO AUF EINER NATIVEN HANA-UMGEBUNG 46
- 9.4 HANA-DISTRIBUTIONSANALYSE 47
- 9.5 MEHRFACH-STICHTAGSAUSWERTUNG 48
- 9.6 PROZESSMINING 49
- 9.7 MONITORING UND REALTIME-REPORTING IM CONTACT-CENTER 50
- 9.8 VISUELLES LOGISTIKMANAGEMENT 51
- 9.9 PREDICTIVE ANALYSIS 52

10. IMPRESSUM 56

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:
Data Warehousing auf der HANA-Plattform 5

Abbildung 2:
SAP-Data-Warehouse-Vision 8

Abbildung 3:
BW als DWH-Anwendung im Vergleich zu HANA 9

Abbildung 4:
Prinzip-Skizze – Organisatorische Aufstellung
eines HANA Competence Centers 11

Abbildung 5:
BO-Cloud-Architektur 16

Abbildung 6:
BO Cloud verschiedene Möglichkeiten des Datenzugriffs 17

Abbildung 7:
HANA als Accelerator 18

Abbildung 8:
HANA als Plattform für SAP-Lösungen 18

Abbildung 9:
HANA als Plattform für Anwendungsentwicklung 19

Abbildung 10:
HANA als virtuelle Integrationsplattform 19

Abbildung 11:
Übersicht der 10 HANA-Bausteine 20

Abbildung 12:
Implementierungsszenario SAP BW und Planung 39

Abbildung 13:
Implementierungsszenario Internet of Things (IoT) 40

Abbildung 14:
Implementierungsszenario 360-Grad-Kundensicht 40

Abbildung 15:
Beispieloberfläche einer Story zur Verwendung
im Digital Boardroom 41

Abbildung 16:
Integriertes Reporting-Szenario mit SAP BO Cloud
und Digital Boardroom 41

1. MANAGEMENT SUMMARY/KERNAUSSAGE

SAP HANA („HANA“) als Datenbank- und Entwicklungsplattform ist eines der zentralen Diskussionsthemen in der SAP Community. Die neuen Möglichkeiten des Einsatzes von HANA sind komplex und vielfältig.

Ziel dieses Leitfadens ist es, die wesentlichen Entscheidungspunkte für den Einsatz von HANA im Rahmen einer Business-Intelligence & Analytics-Strategie aufzuzeigen. Der Fokus liegt dabei auf der Fragestellung, wie sinnvolle Umsetzungsszenarien aussehen können und welche Faktoren dabei zu berücksichtigen sind. Mögliche Zielbilder der HANA-Einführung, mögliche Einstiegspunkte und geeignete Ausbaupfade werden vorgestellt.

Im Fokus steht dabei stets die SAP-Vision der integrierten Datenbankplattform als Zielbild (vgl. Abbildung 1).

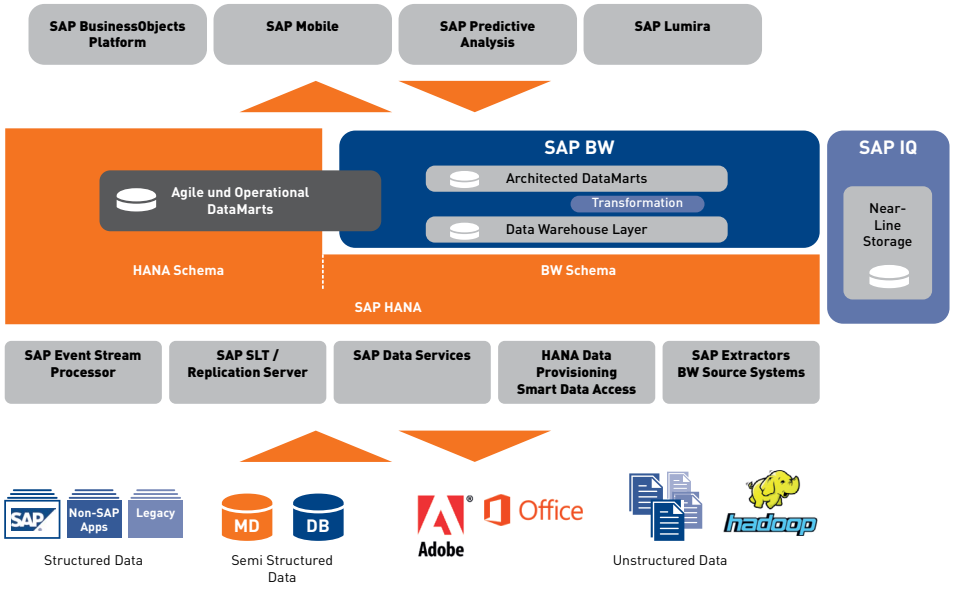


Abbildung 1: Data Warehousing auf der HANA-Plattform (Quelle: SAP AG)

Das Dokument behandelt zunächst typische Motivationslagen vor einer HANA-Einführung (s. Kapitel 2). Da HANA jedoch nicht nur eine technologische BI- und Analytics-Komponente, sondern auch eine Multi-Purpose In-Memory-Datenbank sowie Anwendungs- und Software-Entwicklungsplattform ist, muss die BI & Analytics-Strategie im Gesamtkontext von HANA aktualisiert werden. Kapitel 3 sensibilisiert für dieses Thema. Kapitel 4 befasst sich dann mit der Auswirkung der HANA-Einführung auf die IT-Organisation. Kapitel 5 geht auf HANA- & Cloud-Aspekte ein. In Kapitel 6 werden schließlich typische HANA-Funktionskreise als Architekturbausteine vorgestellt sowie in beispielhaften Implementierungsszenarien miteinander kombiniert. Übergreifende Handlungsempfehlungen in Kapitel 7 runden den Leitfaden ab.

Thematisch hat der Leitfaden den Anspruch, aktuelle Handlungsoptionen möglichst vollständig zu behandeln. Auf die durchgängige Aufbereitung historischer Begrifflichkeiten in diesem dynamischen Feld wird dabei verzichtet. Zukunftsorientierte Handlungsmöglichkeiten werden aufgezeigt, auch wenn nicht alle diese Optionen bereits die volle Einsatzreife erreicht haben.

Dieser Leitfaden konzentriert sich auf die dargestellten Aspekte der HANA-Einführung im Rahmen einer SAP-BI & Analytics-Strategie gemäß Positionierung der DSAG-Arbeitsgruppe HANA Analytics („AG HANA Analytics“). Themen rund um neue Frontends sowie technologische Grundlagenthemen (z. B. übergreifende Infrastrukturmaßnahmen, Data Center Readiness) werden in anderen DSAG-Arbeitskreisen/Arbeitsgruppen betrachtet.

Angestrebt wird in diesem Leitfaden, systematisch HANA-Einsatzszenarien aus der Praxis aufzunehmen. Hierfür hat die AG HANA Analytics einen Erhebungsprozess initiiert, zu dem alle interessierten DSAG-Mitgliederunternehmen eingeladen sind. Die bereits vorhandenen Beispielszenarien, jeweils mit Zuordnung zu Verwendungstypen und Architekturbausteinen, finden sich im Anhang B – Beispielszenarien. Es ist geplant, den Leitfaden laufend durch weitere, von den DSAG-Mitgliedern zur Verfügung gestellte Einsatzszenarien zu ergänzen und an neue technologische Entwicklungen und Erkenntnisse anzupassen. Die im Anhang aufgeführten Use-Cases sind daher lediglich als Beispiele von praktischen Umsetzungsoptionen zu verstehen.

Sofern Sie selbst ein Beispielszenario beitragen können oder Ideen für die Weiterentwicklung des Leitfadens haben, nehmen Sie bitte über das DSAGNet Kontakt mit den Sprechern der AG HANA Analytics auf. Auf Wunsch wird die Urheberschaft eines Beispielszenarios ebenfalls veröffentlicht.

2. MOTIVATION

Seit der Veröffentlichung der ersten Version des Leitfadens „Strategie und Organisation" bei der Einführung von SAP HANA vor etwa einem Jahr hat sich in der SAP-HANA-Welt erwartungsgemäß eine Menge getan. SAP HANA („HANA") steht klar im Mittelpunkt der SAP-Produktstrategie, sowohl in der Cloud als auch für Installationen im eigenen Rechenzentrum. Viele neue Funktionen und neue Produkte setzen HANA voraus oder nutzen eine HANA-Infrastruktur in der Cloud.

Das prominenteste Beispiel dafür ist sicher der Launch von S/4HANA, bei dem auf den ersten Blick die Modernisierung der ERP-Landschaft im Vordergrund steht. Die SAP HANA Enterprise Cloud („HEC"), die SAP Cloud Platform („SCP") oder die SAP Analytics Cloud (früher auch als „BusinessObjects Cloud" oder „Cloud for Analytics" bezeichnet) sind Beispiele für neuere Produkte der SAP, die direkt auf HANA aufbauen. Und natürlich gab es eine Reihe evolutionärer Weiterentwicklungen bestehender Produkte wie des SAP BW oder der HANA-Plattform, inklusive z. B. verbesserter analytischer Funktionen oder verbesserter Integration von HANA-Landschaften in das Rechenzentrum.

Auf den zweiten Blick offenbart sich jedoch, dass gerade der Bereich Auswertungen und Analysen von der aktuellen Entwicklungsgeschwindigkeit profitiert: Mit S/4HANA Analytics verspricht SAP eine engere Integration von Geschäftsprozessen und Analysen, mit HANA Vora wurden erste Schritte in Richtung der Integration von HANA mit dem Hadoop-Ökosystem getan, BW auf HANA ist zentraler Bestandteil der SAP-Data-Warehouse-Strategie und Analytics Cloud bietet dem Business eine neue, HANA-basierte Option für agile Analysen und Planungsanwendungen.

Damit stellt sich die ursprüngliche Frage des DSAG-HANA-Leitfadens nach dem Ob und Wie einer HANA-Einführung für viele DSAG-Mitglieder heute neu, mit einem größeren Spektrum an Einsatzmöglichkeiten und daraus resultierenden Veränderungen in der gesamten SAP-Landschaft. Aus diesem Grund hat die AG HANA Analytics sich entschlossen, den HANA-Leitfaden zu aktualisieren, zu erweitern und an den aktuellen Stand der Entwicklung anzupassen. Dabei behalten wir die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zahlreichen SAP-Kunden im Auge, die HANA noch nicht produktiv im Einsatz haben.

2.1 VERÄNDERTE ANFORDERUNGEN UND NEUE MÖGLICHKEITEN

In vielen Unternehmen wird heute die Strategie verfolgt, Reporting, Analyse und Planung über ein zentrales Data Warehouse und möglichst zentrale und einheitliche BI-Tools bereitzustellen. In Unternehmen mit einer SAP-Strategie werden dafür häufig BW und die verschiedenen SAP-BusinessObjects-Komponenten eingesetzt.

Der langjährig erfolgreiche Betrieb dieser SAP-Plattformen gibt den Anwenderunternehmen Recht, die sich für dieses Vorgehen entschieden haben. Dennoch beobachten viele Anwenderunternehmen typische Herausforderungen, die zu Akzeptanzproblemen in den Fachbereichen oder zu einer hohen Komplexität in der Datenbeschaffung führen:

- Neue Anwendungen können oft nicht schnell genug bereitgestellt werden.
- Auch kleine Änderungen führen oft zu Durchlaufzeiten von mehreren Wochen.
- Die Kosten von Projekten und Änderungen erscheinen relativ hoch.
- Fachbereiche fühlen sich von der IT abhängig, Self-Service-Prinzipien sind zu gering ausgeprägt. Fachbereiche extrahieren deshalb immer noch Teilmengen des Datenhaushalts aus dem Data Warehouse und bauen Schatten-IT auf.
- Zeitkritische Informationen und große Datenmengen können oft nicht in geeigneter Form oder ausreichend schnell bereitgestellt werden.

Die zentrale Anforderung an eine analytische Lösung ist die nach mehr Agilität, Flexibilität, Integration und nach einfacheren, kostengünstigeren Lösungen, unabhängig von der technischen Plattform oder der Umsetzung.

Mit der sich stetig weiterentwickelnden HANA-Plattform, mit S/4HANA, mit BW, Vora, den Cloud-Angeboten und den verschiedenen Frontends für Berichte und Analysen stehen nun Werkzeuge zur Verfügung, mit denen die Anforderungen der Fachbereiche an Data Warehouse, Reporting und Analyse besser, schneller und einfacher abgedeckt werden können. Gleichzeitig erfordern diese aber auch eine Reihe von architektonischen, organisatorischen und funktionalen Erweiterungen und Veränderungen. Für eine geordnete Einführung sollte daher die BI & Analytics-Strategie überarbeitet, die zukünftige Rolle des Data Warehouse überdacht, erweitert und eindeutig positioniert werden. Dazu gehört z. B. die Nutzung neuer Möglichkeiten im Rahmen des operativen Reportings in Realtime direkt auf Tabellen der SAP Business Suite bzw. S/4HANA zur Vermeidung doppelter Datenhaltung oder die Integration anspruchsvoller analytischer Anwendungen, die bisher durch andere Lösungen abgedeckt werden und häufig sowohl technisch als auch organisatorisch getrennt betrieben werden. Weiterhin gehören dazu die heutigen Replikationsszenarien, insbesondere im Fall von heterogenen Systemlandschaften. Eine Gesamtarchitektur auf Basis von HANA bietet eine Vielzahl neuer technischer Möglichkeiten bis hin zu hybriden Szenarien aus Replikation und direkten Zugriffen auf entfernte Datenbanken.

2.2 IT-ORGANISATION UND PROZESSE

Integrierte Infrastrukturen für Auswertungen und Analysen waren aus fachlicher und technischer Sicht schon immer komplexe Gebilde. Die sich neu ergebenden Architekturoptionen und neue Werkzeuge vereinfachen zwar die technische Umsetzung, vergrößern aber auch die Bandbreite analytischer Lösungsansätze und ermöglichen die Integration einer breiteren Palette von Daten.

Um diese Komplexität zu beherrschen, haben viele Unternehmen zentrale Funktionen eingerichtet mit der Aufgabe, die Umsetzung gesamthaft zu steuern. Traditionell sind diese Funktionen in der IT oder nahe der IT angesiedelt. In der jüngeren Vergangenheit werden öfter auch sogenannte „Chief Data Officer" ernannt, die direkt im Business oder an der Schnittstelle zum Business positioniert sind und die Datenbewirtschaftung des Unternehmens gesamtheitlich verantworten.

Trotzdem ist eine zentrale, fachlich getriebene BI-Governance heute in vielen Organisationen noch nicht etabliert. Umso wichtiger ist die Rolle, die diesen Funktionen zufällt, diese umfasst z. B.:

- Die Definition einer ganzheitlichen Architektur
- Eine übergreifende Koordination von analytischen Entwicklungen
- Die Bereitstellung konsistenter Grunddaten
- Die Definition von Datenhoheiten
- Eine klare einheitliche Definition von Kennzahlen
- Definition von Entwicklungsrichtlinien (wie z. B. LSA, LSA++ im BW-Umfeld)
- Ein übergreifendes Berechtigungswesen
- Hohe Betriebssicherheit, stabile Verfahren zur Inbetriebnahme neuer Anwendungen

Diese Aspekte sind jedoch durch wichtige Potenziale zu komplettieren, die speziell mit HANA besser unterstützt werden können:

- Deutliche Reduzierung der Time-to-Market bei Neuentwicklungen und Änderungen
- Einführung von Realtime-Fähigkeiten für operatives Reporting und andere Anwendungsfälle
- Verbesserung der Self-Service-Möglichkeiten im Fachbereich, ohne die dadurch entstehenden Datenhaushalte vollständig von der zentralen Infrastruktur zu entkoppeln

Um das Erreichte in etablierten BI & Analytics-Strategien zu erhalten und in die Zukunft zu führen, ist es erforderlich, Organisation und Prozesse parallel zur Einführung von HANA aktiv weiterzuentwickeln.

2.3 GRUNDSÄTZLICHE KOEXISTENZ VON S/4HANA UND BW

Wie oben bereits angedeutet, wirft die Entwicklung von S/4HANA mit ihrem starken Fokus auf der Integration von Geschäftsprozessen mit Reporting- und Analyse-Fragen nach der zukünftigen Rolle des Data Warehouse auf. Hintergrund ist, dass mit S/4HANA Analytics ein analytischer Content bereitsteht, der sehr schnell nutzbar und ggf. individuell erweiterbar oder anpassbar ist. Damit kann ein wesentlicher Teil des Reportings aus dem Data Warehouse zurück in das ERP verlagert werden. Im SAP-Markt ist infolgedessen eine gewisse Unsicherheit bzgl. der Rolle und des Nutzens von BW und der strategischen Ausrichtung der SAP bzgl. Data Warehousing zu spüren.

Die DSAG AG HANA Analytics hat aus diesem Grund zu diesem Themenkomplex Anfang 2016 ein Positionspapier veröffentlicht, dessen Kernaussagen an dieser Stelle kurz zusammengefasst wiedergegeben werden sollen. Das vollständige __ erhältlich[1].

Die grundlegenden Fragestellungen, die ursprünglich zur Entwicklung des Konzepts des Data Warehouse geführt haben, sind auch in Zeiten von In-Memory-Computing kombiniert mit sehr hohen Rechenleistungen gültig. Die Notwendigkeit, flexibel auf großen Datenmengen sehr schnell komplexe Analysen ausführen zu können, ist an sich nicht neu – die Definition dessen, was „groß", „komplex" oder „schnell" ist, verschiebt sich jedoch immer weiter. Traditionelle Themen zu Data Warehouse, wie die Integration und Harmonisierung von Daten oder die Historisierung und Anreicherung von Daten, sind weiter aktuell und gerade in agil und global operierenden Organisationen wird es weiterhin komplexe, heterogene System- und Datenlandschaften geben.

[1] *https://www.dsag.de/system/files/node/document/field_doc_file/leitfaden_s-hana-businesswarehouse.pdf*

Die zentrale Frage ist daher nicht so sehr, ob SAP-Kunden zukünftig noch BW benötigen werden oder ob SAP zukünftig BW noch unterstützen wird. Die zentrale Frage ist vielmehr, welchen Einfluss S/4HANA auf die Gesamtarchitektur im Zusammenspiel von operativen und dispositiven Anwendungen haben wird und welche Rolle das Data Warehouse als solches zukünftig spielen wird. Mit BW/4HANA hat SAP ein klares Bekenntnis zur Zukunft von SAP Data Warehousing und zur Zukunft von SAP BW abgegeben. BW/4HANA ist eine konsequente Weiterentwicklung des SAP BW nach denselben Prinzipien, die auch der Entwicklung von S/4HANA zugrunde lagen: Vereinfachung, Offenheit, Steigerung der Performance, Ersatz des SAP GUI mit modernen Frontends und Betrieb in der Cloud bis hin zur Integration mit Anaytics Cloud und dem Digital Boardroom.

Aus Sicht der DSAG ist es notwendig, die bestehenden Möglichkeiten S/4HANA, BW/4HANA, S/4HANA Analytics, mit dem klassischen BW, HANA native und Big Data/ Hadoop in einen Kontext zu bringen und aus diesen Komponenten ein abgestimmtes, homogenes Gesamtkonstrukt zu erstellen. Dies stellt – im Gegensatz zu einer einseitigen Verlagerung in das S/4HANA – einen offenen Ansatz mit Potenzialen dar, die in der reinen S/4HANA-Ausrichtung nicht gegeben sind.

SAP hat auf die Verunsicherung im Markt reagiert, indem sie ihre mittelfristige Data-Warehouse-Strategie veröffentlicht hat (s. Abbildung 2). Kern dieser Strategie ist die Integration der heutigen BW-Funktionalität mit den Möglichkeiten zur nativen Entwicklung in HANA in einer zentralen, hybriden Data-Warehouse-Plattform auf der Basis von HANA.

Auch wenn BW in diesem Bild nicht namentlich genannt wird, wird die heutige Funktionalität jedoch unter diesem Dach weiterentwickelt und bleibt eine zentrale Option zur Entwicklung von analytischen Anwendungen und Planungslösungen. Neben den verfügbaren Präsentationen zur Data-Warehouse-Strategie hat SAP u.a. auch im SCN[2] Stellung bezogen und klargestellt, dass das BW in der Strategie der SAP weiterhin eine wichtige Rolle spielt und spielen wird.

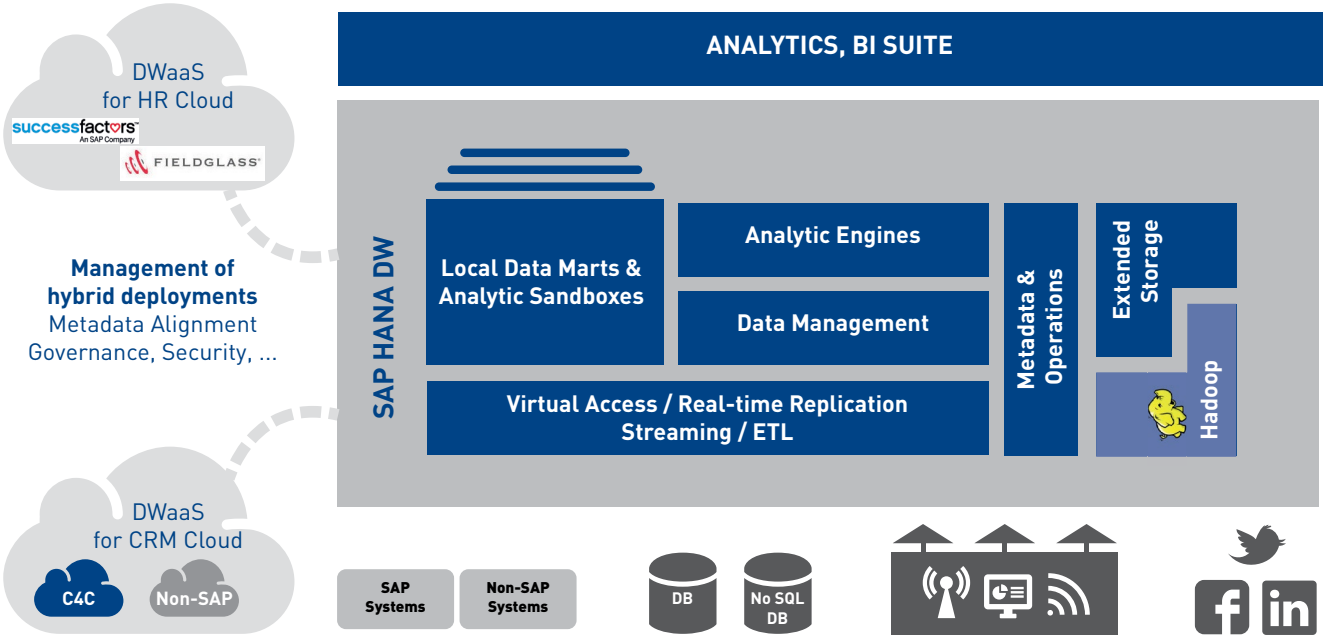


Abbildung 2: SAP-Data-Warehouse-Vision (Quelle: SAP)

[2] *http://scn.sap.com/community/s4hana/blog/2016/04/07/the-end-of-sap-business-warehouse-in-the-context-of-sap-s4hana-is-not-in-sight*

3. BI & ANALYTICS-STRATEGIE MIT HANA

Durch die Einführung von HANA als Plattform bietet sich die Chance, die Positionierung von Business Intelligence und Analytics weiter zu stärken und die zugehörige BI & Analytics-Strategie zu überarbeiten und zu aktualisieren. Nur so lassen sich die Potenziale einer solchen Einführung umfassend nutzen. Startpunkt für die Überarbeitung der BI & Analytics-Strategie ist die genaue Definition der Aufgabe von Analytics im Unternehmen: Wer sind die Anspruchsgruppen? Was sind deren Anforderungen? Welche Prozesse sollen mit Analytics unterstützt werden? Welcher tatsächliche quantitative und qualitative wirtschaftliche Nutzen kann erwartet werden?

Teil der Strategie ist ein langfristiger Plan, wie BI & Analytics in der Organisation aufgebaut und betrieben werden sollen. Dazu muss das Begriffsverständnis geklärt werden. Einheiten in Unternehmen, die BI & Analytics betreiben, sollten sich zunächst in ihrem Selbstverständnis positionieren. Im Kontext von SAP-zentrierten Ansätzen sind die folgenden Positionen verbreitet:

1. **BW-bezogenes Verständnis**
   In diesem Ansatz ist BI gleich BW: aus Sicht von HANA gehört BW auf Basis von HANA dazu. Alle anderen Einsatzfälle von HANA werden hier nicht betrachtet.

2. **SAP-BI-bezogenes Verständnis**
   In diesem Ansatz gehören alle BI- und Analytics-Systeme zum BI-Verständnis, sofern SAP-Technologie genutzt wird. Dazu gehören in diesem Fall auch S/4HANA Analytics oder HANA Live.

3. **Fachlich getriebenes Verständnis (Non-SAP/Mischszenario)**
   In diesem Ansatz gehören alle Systeme zur Datenanalyse zu BI & Analytics. Das bedeutet, Einsatzszenarien von HANA gehören stets mit dazu. Aber auch alle Non-SAP-BI- und Analytics-Technologien, wie z. B. Hadoop-basierte Infrastrukturen.

Je nachdem, welche Positionierung eine BI-Organisation in einem Anwenderunternehmen hat, ergeben sich unterschiedliche, grundlegende Herausforderungen für die HANA-Implementierung.

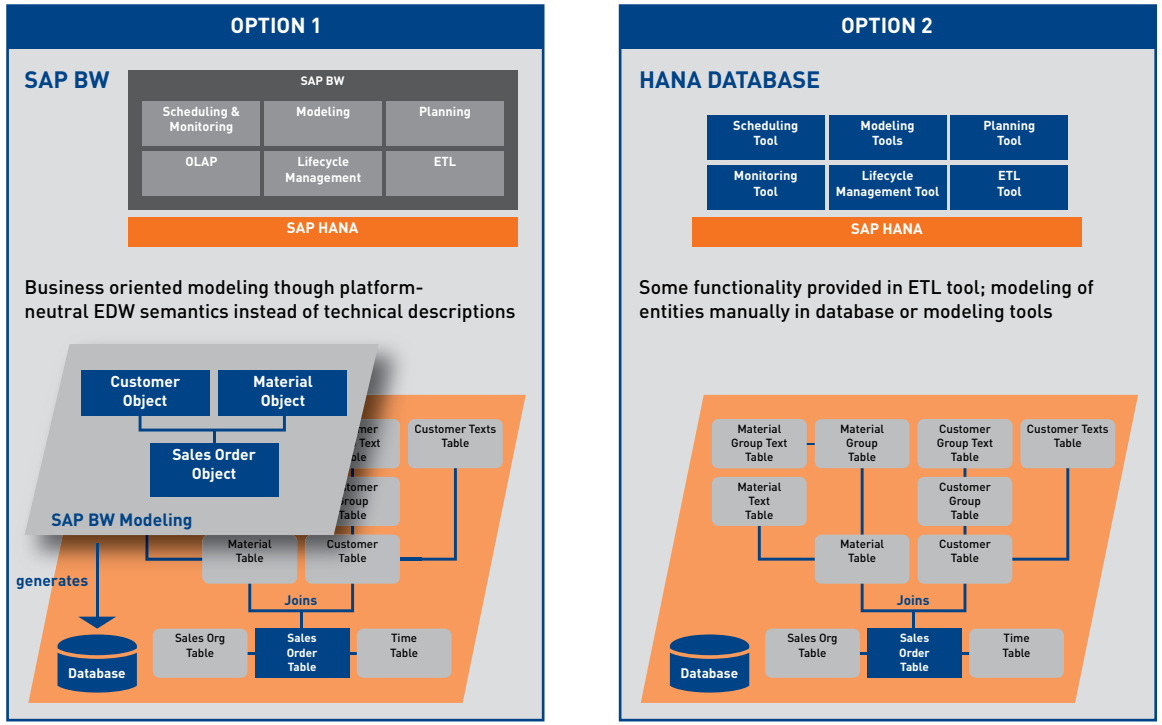


Abbildung 3: BW als DWH-Anwendung im Vergleich zu HANA (modifiziert übernommen aus: Marc Hartz, Ulrich Christ, open SAP Education 2014)

Beschränkt man sich auf die Betrachtung von SAP-basierten Szenarien und konzentriert sich auf Data Warehousing, sind technologisch die beiden Optionen in Abbildung 3 zu unterscheiden. Option 1 fokussiert dabei lediglich BW mit HANA als mögliche Datenbank. HANA wirkt als Beschleuniger, da rechenintensive Data-Warehouse-Prozesse von BW an HANA delegiert werden. Die Data-Warehouse-Logik verbleibt aber in weiten Teilen auf der BW-Plattform. Option 2 „HANA Database" unterstellt den Aufbau einer HANA als Data Warehouse. Eine Kombination dieser beiden Varianten wird allgemein als „Hybridlösung" bezeichnet, erfreut sich zunehmender Beliebtheit und deckt sich mit der SAP-Vision für Data Warehousing. Die Option, darüber hinaus Non-SAP-BI-Technologien zu betrachten, wird in diesem Leitfaden nicht im Detail betrachtet.

- **BW-bezogenes Verständnis**
  Die BI & Analytics-Einheit im Unternehmen konzentriert sich auf BW. HANA spielt nur eine nachgelagerte Rolle. HANA Studio wird als Entwicklungswerkzeug für BW oder als Datenbankadministrationstool genutzt. HANA-Anwendungsszenarien werden von anderen Unternehmenseinheiten autonom vorangetrieben. Eine technische Bebauungsplanung erübrigt sich oder ist vergleichsweise einfach. Allerdings sollten neue Möglichkeiten durch BW auf der Basis von HANA systematisch betrachtet werden wie z. B. die Nutzung von BW Workspaces, die Nutzung neuer BW-Objekte wie CompositeProvider und die Auswirkung dieser Neuerungen auf die Gesamtarchitektur. Ziel ist ein zentrales BW oder ein koordinierter Verbund von BW-Systemen.

DURCH DIE EINFÜHRUNG VON HANA ALS PLATTFORM BIETET SICH DIE CHANCE, DIE POSITIONIERUNG VON BUSINESS INTELLIGENCE UND ANALYTICS WEITER ZU STÄRKEN UND DIE ZUGEHÖRIGE BI & ANALYTICS-STRATEGIE ZU ÜBERARBEITEN UND ZU AKTUALISIEREN. NUR SO LASSEN SICH DIE POTENZIALE EINER SOLCHEN EINFÜHRUNG UMFASSEND NUTZEN.

- **SAP-BI-bezogenes Verständnis**
  Die BI & Analytics-Einheit muss originär alle wichtigen HANA-Einsatzszenarien im Kontext von BI & Analytics antizipieren. Die Einheit definiert sich über technologische Kompetenz. Eine Bebauungsplanung im Kontext verfügbarer SAP-Technologien ist zu erstellen und umfasst die systematische Betrachtung aller neuen Möglichkeiten mit HANA, inklusive der erweiterten Möglichkeiten zur Datenanalyse. Dazu gehört z. B. die Arbeitsteilung des Reportings zwischen BW und SAP Business Suite on HANA („Suite on HANA") sowie insbesondere auch S/4HANA, da sich durch den HANA-Einsatz vielfältige Optionen zur besseren Unterstützung des operativen Reportings ergeben.

- **Fachlich getriebenes Verständnis**
  BI & Analytics wird als gesamthafte Funktion der Informationsversorgung für Entscheidungsunterstützung verstanden, Gegenstand der Diskussion sind fachliche Steuerungsthemen und wie diese über eine Vielfalt von Systemen konsistent ausgestaltet werden können. BI & Analytics ist als Thema in der Unternehmensleitung verankert. Eine übergreifende Bebauungsplanung wird verantwortet, dabei sind explizit fachbereichseigene autonome Hoheitsbereiche benannt, Gleiches gilt für Hoheitsbereiche, die Non-SAP-Technologien betreiben. Idealerweise ist eine übergreifende fachliche Governance etabliert und wird gelebt. Bei dieser Positionierung sind zusätzlich die Funktionen von HANA mit dem vorhandenen Non-SAP-Technologieportfolio abzugleichen (z. B. Frontends, Datenbanken). Hier ist insbesondere zu prüfen, ob durch eine konsequente HANA-Einführung das Portfolio z. B. durch die Nutzung des HANA Smart Data Access homogenisiert werden kann.

Nachdem eine BI & Analytics-Einheit ihr heutiges Verständnis formuliert hat, ist eine BI & Analytics-Strategie und eine geeignete Roadmap vom Ist zum Soll zu entwickeln. Wenn das Verständnis nicht explizit geklärt wird, ist die Positionierung implizit über Systeme und Systemeigentümerschaften gegeben. Ein spezifisches Verständnis existiert dann in diesem Sinne nicht. Erfahrungsgemäß ist es auf diese Weise schwierig, konsistente Steuerungsinformationen für das Unternehmen zu produzieren.

Unabhängig davon, wie das BI & Analytics-Verständnis jeweils definiert und gelebt wird, sind insbesondere auch Realtime-Szenarien und operatives Reporting zu betrachten. Lösungen wie HANA Live oder S/4HANA Analytics bieten hier neue Möglichkeiten. Während in der Vergangenheit das operative Reporting oft außerhalb der BI & Analytics-Strategie angesiedelt und umgesetzt wurde, verstärkt sich mittlerweile der Trend, eine umfassendere, das operative Reporting einbeziehende Sicht auf Business Intelligence einzunehmen.

4. IT-ORGANISATION MIT HANA

IT-Organisationen sind heute typischerweise entlang ITIL (IT Infrastructure Library) ausgerichtet. Auch wenn dieser Referenzrahmen nicht immer dogmatisch etabliert ist, orientieren sich doch zahlreiche Prozesse des IT-Managements hieran. Einige wichtige Komponenten sind in Abbildung 4 beispielhaft für ein Competence Center für BI & Analytics wiedergegeben.

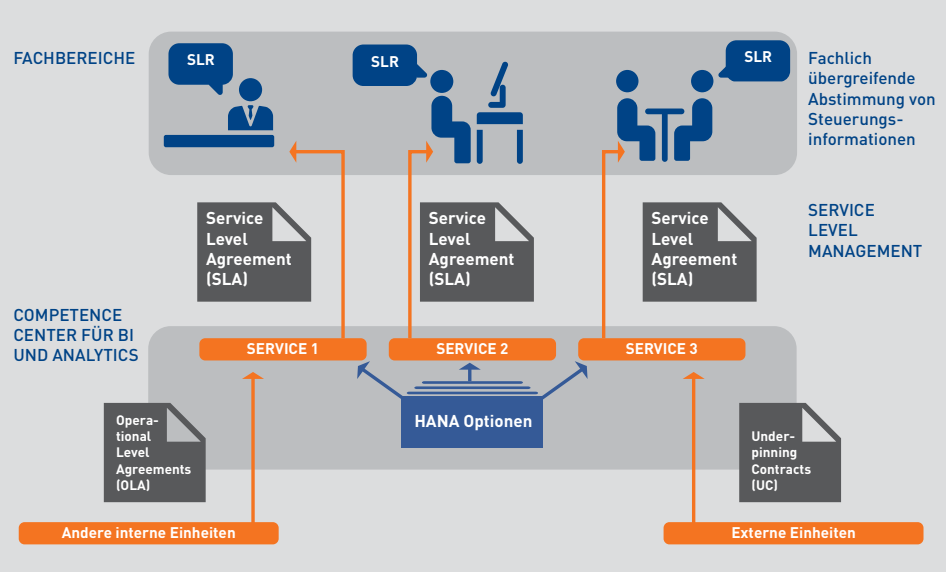


Abbildung 4: Prinzip-Skizze – Organisatorische Aufstellung eines HANA Competence Centers

Grundprinzip ist dabei die Bereitstellung von IT-Leistungen als Services. Dies folgt der Idee, dass Anwender keinen Bedarf haben, die zugrunde liegenden IT-Mittel einer Leistung im Einzelnen und in ihrem Zusammenspiel zu verstehen. Vielmehr geben diese die Merkmale eines Service vor (z. B. Realtime Reporting) und formulieren diese gemeinsam mit einer liefernden Einheit in Form eines Service Level Agreements (SLA). Dabei sollte im organisatorischen Gesamtbild eine übergreifende fachliche Abstimmung von Steuerungsinformationen vorgesehen werden, um die inhaltliche Konsistenz sicherzustellen. Welche IT-Mittel – in diesem Fall technologische Optionen von HANA – sinnvollerweise einzusetzen sind, um das verabredete SLA zu halten, ist Aufgabe der liefernden Einheit (hier: Competence Center für BI und Analytics). Bei der Bereitstellung der Services kann die liefernde Einheit auf andere Einheiten (intern oder extern) zurückgreifen. Damit dies geordnet geschieht, ist zu empfehlen, dass die liefernde Einheit auch mit diesen anderen Einheiten geeignete Leistungsverabredungen definiert und formalisiert.

Es würde den Umfang dieses Leitfadens sprengen, alle organisatorischen Gestaltungsoptionen und Implikationen zu erörtern. Aus diesem Grund sollen hier lediglich einige wichtige Entscheidungspunkte aufgezeigt werden, die bei der individuellen Ausgestaltung der IT-Organisation zu betrachten sind:

- HANA bietet zahlreiche Potenziale im Bereich BI, wie etwa Realtime Reporting oder Predictive Analysis. Wie wirken sich diese Möglichkeiten auf die Definition von Services und die Abgrenzung von anderen, ggf. überlappenden Services aus Anwendersicht aus?
- SAP-Betreuungsorganisationen sind häufig nach Modulen aufgestellt. Dies greift im Kontext von HANA als Querschnittsthema zu kurz und sollte auf den Prüfstand gestellt werden.
- Wie können die zahlreichen Innovationen (Apps, HANA Live, S/4HANA, S/4HANA Analytics, neue Entwicklungsprinzipien mit HANA Studio etc.) systematisch bewertet werden, wenn es keine zentrale IT-Einheit BI & Analytics gibt?
- In welcher organisatorischen Einheit ist das Know-how zur Bewertung und zum Einsatz von Datenbanken am besten ausgeprägt? Welche HANA-spezifische Ausbildung ist systematisch zu planen?
- Soll auch die Verarbeitung unstrukturierter Daten in der Organisation einheitlich erfolgen?
- Wenn HANA eine Durchdringung in der Organisation erreichen soll, ist zu prüfen, ob die Zuständigkeit bei den Datenbankexperten des Unternehmens angesiedelt werden sollte. Wie kann sichergestellt werden, dass die Innovation durch HANA dann nicht durch die Beharrung etablierter Technologien gebremst wird?
- Welche Prinzipien der Anwendungsentwicklung sind im Unternehmen etabliert und wie können die neuen Möglichkeiten der Entwicklungsplattform für Anwendungen mittels HANA sinnvoll angegangen werden?
- Welche neuen Möglichkeiten können genutzt werden, um eine höhere Agilität in der Anforderungsklärung und Entwicklung z. B. durch Prototypen zu unterstützen?
- Welche neuen Rollen und Skill-Profile sind zu berücksichtigen (vgl. hierzu Kapitel 6.2)?

Wie angedeutet, sind diese und weitere Fragen organisationsindividuell zu diskutieren. Es erscheint aber naheliegend, dies entlang der angestrebten Architekturszenarien (vgl. Kapitel 6) und der beabsichtigten Ausbauplanung zu tun. So ist ein organisatorischer „Big Bang" sicher nicht sinnvoll, wenn mittelfristig lediglich BW auf der Basis von HANA eingesetzt wird. Wird aber eine Solution on HANA angestrebt, ist eine weitgehende organisatorische Umgestaltung erforderlich.

4.1 RICHTLINIEN FÜR ARCHITEKTUR UND DESIGN VON ANWENDUNGEN

Durch die neuen technischen Möglichkeiten mit HANA, durch S/4HANA Analytics und durch die Analytics Cloud gerät die bisher wohlgeordnete Welt der Arbeitsteilung der Business Suite und BW als zentraler Data-Warehouse-Plattform ins Wanken. SAP hat darauf, wie bereits erwähnt, mit einer neuen Data-Warehouse-Vision und -Roadmap reagiert und an verschiedenen Stellen die zukünftige Rolle des BW klargestellt.

Es ist daher zu empfehlen, organisationsindividuelle Architekturrichtlinien zu erarbeiten bzw. zu überarbeiten, die z. B. regeln, in welchen Szenarien BW weiterhin als zentrales Data Warehouse im Sinne eines Single Point of Truth (mit Datenintegration, Nachvollziehbarkeit, Historie ...) genutzt werden soll. In welchen Bereichen HANA durch geeignete Architekturbausteine die Analytics-Infrastruktur ergänzt oder möglicherweise ersetzt, welche Rolle S/4HANA Analytics spielen soll sowie ob und wie die SAP-Landschaft mit ggf. vorhandenen oder geplanten Hadoop-Infrastrukturen integriert werden soll. Einige wichtige Bereiche, die in diesem Kontext zu überarbeiten und an den neuen Realitäten auszurichten sind:

- Welche Rolle spielt das zentrale Data Warehouse auf Basis von BW als integriertes Reporting, als Planungsplattform, als Stammdatenhub oder im (Near) Realtime Reporting?
- Professionelle BW-Architekturen folgen heute typischerweise den Prinzipien der Layered Scalable Architecture (LSA). Mit LSA++ liegen bereits erweiterte Richtlinien vor. Im Kontext von operativem Reporting oder in Hadoop-Landschaften werden dagegen andere Prinzipien angewendet. Diese sind zu bewerten, ggf. zu erweitern oder zu integrieren, deren Umsetzung ist zu planen.
- Eng mit dem Thema Architektur verbunden ist die Frage der Namenskonventionen. Durch HANA ergeben sich sowohl innerhalb des BW als auch außerhalb neue Entwicklungsmöglichkeiten. Daraus ergibt sich ein dringender Bedarf, Namenskonventionen zu überarbeiten und – angesichts der aktuellen Dynamik der Weiterentwicklung – regelmäßig auf Aktualität zu prüfen.
- Wie können Berechtigungen sinnvoll ausgestaltet werden? In welchen Szenarien erfolgt ein Direktzugriff auf HANA, in welchen ist HANA die Datenbank unterhalb der SAP-Anwendungsebene? Wie kann ein übergreifendes Berechtigungskonzept aussehen?
- Große SAP-Infrastrukturen bieten eine hohe Stabilität, können den Bedarf von Endanwendern an Agilität und Self-Service jedoch nicht immer bedienen. Wie können die neuen Möglichkeiten mit HANA eingesetzt werden, um diese Anwender wieder für SAP zu begeistern?
- Welcher Grad an Heterogenität findet sich in der Systemlandschaft und wie werden Probleme der Datenintegration aktuell und zukünftig gelöst?

Diese und weitere Fragen müssen organisationsindividuell beantwortet werden. Hierzu sind Richtungsentscheidungen erforderlich, die an den Empfehlungen in diesem Leitfaden angelehnt werden können. Die Ausarbeitung von Richtlinien im Detail kann auf dieser Grundlage erfolgen und in konkrete Arbeitsanweisungen überführt werden.

4.2 BERECHTIGUNGEN

Das Berechtigungsmanagement spielte im SAP-Umfeld schon immer eine wichtige Rolle, bezog sich aber traditionell hauptsächlich auf die ABAP-basierten Systeme wie beispielsweise SAP ERP, SAP BW und andere ABAP-Stack-basierte Produkte. Technisch war es somit im ABAP-Basis-System verankert. Seit einigen Jahren kamen JAVA-Stack und die BI-Plattform als Systeme hinzu, auf denen Berechtigungen gepflegt werden mussten. In den letzten Jahren hat die SAP nun mit HANA-basierten Systemen eine neue Technologie eingeführt. Solange sich die Anwender weiterhin nur im ABAP-System bewegen, gibt es technisch keine großen Änderungen. Auch bei Produkten wie beispielsweise S/4HANA Analytics basiert das Rechtemanagement auf dem von S/4HANA (basiert nach wie vor auf einem ABAP-Stack), muss aber ggf. anderen Anforderungen genügen. Bei der Integration von Hadoop mit SAP HANA Vora sind u.U. zusätzlich spezifische Berechtigungsaspekte zu berücksichtigen, die außerhalb der SAP-Welt liegen.

Wenn man allerdings eine der vielen neuen Möglichkeiten nutzen möchte, die sich mit SAP HANA außerhalb der ABAP-Welt ergeben, dann müssen auch hinsichtlich der Berechtigungen neue Aspekte bedacht werden. Denn dann beschränken sich die Berechtigungen nicht mehr nur auf die Applikationsplattform im herkömmlichen SAP-Sinne. **Es wird nun nötig, Berechtigungen auch direkt auf der Datenbank zu pflegen.**

Ein technischer Lösungsweg zur Implementierung und Verwaltung eines über die gesamte Systemlandschaft abgestimmten Rechtemanagements ist der Einsatz von Identity-Management-Tools wie dem SAP Identity Management.

Ohne Identity Management sind die Rechte zwischen den verschiedenen beteiligten Systemen manuell abzustimmen und konsistent zu halten. In diesem Fall sollten daraus resultierende Risiken, z. B. eines unbefugten Zugriffs, dokumentiert und bewertet werden. Erschwerend kommt hinzu, dass die Zugriffs- und Rechteverwaltung in HANA oder auch in Hadoop einer stetigen Weiterentwicklung unterliegt. Ein regelmäßiges Studium der jeweils relevanten Dokumente ist dringend empfohlen.

Bei bisher bekannten NetWeaver-Systemen gab es nur einen DB-Benutzer SAPSR3 (oder früher SAPR3). Im Gegensatz dazu ist es bei HANA-Systemen durchaus üblich, dass auch Entwickler oder sogar Endanwender direkt auf der HANA-Datenbank arbeiten – und zwar u.U. auch dann, wenn ein NetWeaver-System verwendet wird. Denn viele Szenarien zur Datenversorgung und auch zur Auswertung können oft schneller und effektiver direkt auf der HANA-Datenbank umgesetzt werden. Beispielsweise möchte man Datenquellen auf der HANA anlegen, die dann im SAP-BW-System für die weitere Modellierung zur Verfügung stehen.

Für die Konzeptionierung des Berechtigungskonzepts auf SAP HANA ist zu berücksichtigen, dass es sogenannte *Privileges* und *Rollen* gibt. *Privileges* sind Berechtigungen auf granularer Ebene in den Bereichen „Systeme“, „Object“, „Analytic“, „Package“ und „Application“.

Im Einzelnen:

- **„System“:** Berechtigungen im Bereich „Systeme“ ermöglichen Verwaltungsaktionen auf der Datenbank.
- **„Object“:** In diesem Bereich erlauben Berechtigungen Aktionen auf Tabellenebene (z. B. SELECT, DELETE, CREATE, DROP, ALTER etc.).
- **„Analytic“:** Berechtigungen in diesem Bereich lassen den Zugriff auf Daten in HANA Views zu (Analytic View, Attribute View und Calculation View); hierbei werden auch inhaltliche Prüfungen vorgenommen (z. B. Daten aus Buchungskreis 1000).
- **„Package“:** Hier erlauben Berechtigungen die Entwicklung von Objekten in bestimmten Entwicklungspaketen.
- **„Application“:** Schließlich dienen Berechtigungen im Bereich „Application“ dazu, den Zugriff auf HANA-XS-Applikationen zu steuern. HANA-XS-Applikationen sind Anwendungen, die direkt auf der HANA in ihrer Eigenschaft als eigener, kleiner Applikationsserver basieren.

Für ein Berechtigungskonzept zu SAP HANA muss zunächst ermittelt werden, welche Privileges die Mitarbeiter entsprechend ihrer Funktion im Unternehmen benötigen. Für die so zusammengestellten Privileges sind dann entsprechend *Rollen* in SAP HANA anzulegen, die dann den Mitarbeitern zugeordnet werden können.

Besonderheiten für die Entwicklung

Im Bereich der Entwicklung sollte darauf geachtet werden, dass Rollen und Views nur im Bereich der **Design-Time** angelegt werden. Werden die Objekte direkt im HANA-Studio (als sogenannte **Runtime-Objekte**) angelegt, so sind diese mit dem Entwickler verknüpft, der diese Objekte erstellt hat. Als Folge würden diese Objekte zusammen mit dem Anwender gelöscht werden. Auch muss der Entwickler selbst für alle seine Objekte Zugriffsberechtigungen vergeben.

Design-Time-Objekte gehören hingegen dem technischen Benutzer _SYS_REPO. Sie bleiben unabhängig vom Entwickler bestehen.

Entwicklung eines Sicherheitskonzepts

Neben den Berechtigungen im engeren Sinne müssen bei SAP HANA weitere Sicherheitsgesichtspunkte berücksichtigt werden. Diese umfassen Benutzerauthentifizierung, die Verschlüsselung der Kommunikation (insbesondere zwischen Client und HANA-Datenbank) und die optionale Verschlüsselung der Daten-Container.

Entscheidend ist daher, ein gutes Verständnis für die verschiedenen Sicherheitsaspekte im Umfeld von SAP HANA. Auf der Basis dieses Verständnisses und der Anforderungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist gemeinsam mit Fachabteilungen, IT und Administration ein übergreifendes fachliches Sicherheitskonzept zu entwickeln. Konkrete technische Rollen und Berechtigungen können daraus abgeleitet und technisch mit den jeweils verfügbaren Mitteln umgesetzt werden. Im Falle von SAP-Systemen können die vorgefertigten Rollen in HANA, in der Business Suite, in S/4HANA oder auch im BW als Referenz dienen.

Ein technischer Lösungsweg zur Implementierung und Verwaltung eines über die gesamte Systemlandschaft abgestimmten Rechtemanagements ist der Einsatz von Identity-Management-Tools wie dem *SAP Identity Management*.

Ohne Identity Management sind die Rechte zwischen den verschiedenen beteiligten Systemen manuell abzustimmen und konsistent zu halten. In diesem Fall sollten daraus resultierende Risiken, z. B. eines unbefugten Zugriffs, dokumentiert und bewertet werden. Erschwerend kommt hinzu, dass die Zugriffs- und Rechteverwaltung in HANA oder auch in Hadoop einer stetigen Weiterentwicklung unterliegt. Ein regelmäßiges Studium der jeweils relevanten Dokumente ist dringend empfohlen.

Fazit: Mit SAP HANA kommt eine weitere Technologie hinzu, für die Berechtigungen zu pflegen sind. Anwenderunternehmen müssen beim Einsatz von SAP BW in *drei* Bereichen eigenständige Berechtigungen pflegen:

- SAP NetWeaver für Berechtigungen auf Queries,
- SAP BI Platform für den Zugriff auf dort abgelegte Berichte und
- SAP HANA für den Zugriff auf die Daten.

Die Pflege wird damit deutlich aufwendiger als bisher. Eine gewisse Vereinfachung ist allerdings zu erreichen, indem

- der Zugriff auf Berichte auf der BI-Plattform über ABAP-Rollen abgebildet wird, die in das BI-System repliziert werden.
- das HANA-System so in die Benutzerverwaltung des ABAP-Systems eingebunden wird, dass über die ABAP-Transaktion SU01 auch HANA-Rollen zugewiesen werden können.

Insofern bestehen Möglichkeiten, die tägliche Administration deutlich zu vereinfachen.

4.3 LIZENZEN

Die aktuellen Lizenzmodelle der SAP für die HANA-Plattform differenzieren die Preise nach Datenvolumen (in GB Hauptspeicher) und nach funktionalen Kriterien. Als Einstieg in die Nutzung von HANA kann hierbei aktuell die HANA-Runtime-Lizenz gelten, die den Betrieb von SAP-Lösungen wie der Business Suite oder des BW auf der HANA-Plattform sowie unmittelbar damit zusammenhängende Erweiterungen ermöglicht. Für die Entwicklungen eigener Lösungen oder Anwendungen wird die HANA-Enterprise-Lizenz benötigt, die durch zusätzliche Lizenzen für bestimmte Komponenten (wie z. B. die Predictive Analysis Library oder Planungskomponenten wie PAK) erweitert werden kann.

Für die Umsetzung einer einheitlichen BI & Analytics-Strategie ist die Frage der Lizenzen bzgl. der vorgesehenen Szenarien zu klären. Fachlich sehr überzeugende Nutzungsmöglichkeiten können durch fehlende Lizenzrechte wirtschaftlich uninteressant oder undurchführbar werden.

Auch wenn die Lizenzmodelle im Lauf der letzten Jahre etwas transparenter geworden sind, ist es jenseits der Runtime- oder Enterprise-Lizenz für Kunden in frühen Phasen der Projektplanung oft nicht kalkulierbar, welche HANA-Komponenten für eine bestimmte Lösung zu lizenzieren sind. Darüber hinaus ist nach wie vor ein insgesamt sehr hohes Preisniveau für einen großen Teil der Funktionalität zu beobachten. Beides veranlasst viele Anwender dazu, am Markt nach Alternativen zu suchen oder ggf. auch zunächst auf bestimmte Lösungen zu verzichten.

Die DSAG empfiehlt SAP weiterhin, die Transparenz der Lizenzmodelle noch einmal deutlich zu erhöhen und den Einstieg in die erweiterten Funktionalitäten der HANA-Plattform durch dafür maßgeschneiderte Lizenzpakete zu erleichtern. Weiterführende Informationen der DSAG sowie Fragen und Antworten speziell zu HANA finden sich auf der DSAG-Webseite, für aktuelle Themen und Diskussionen sei an dieser Stelle auf die Arbeitsgruppe SAP-Lizenzen der DSAG verwiesen.

4.4 WEITERE KOSTENFAKTOREN

Neben Lizenzen gibt es eine Reihe weiterer Kostenfaktoren, die im Rahmen der Planung eines Einsatzes von HANA zu berücksichtigen sind. Da sich die technischen Möglichkeiten in Bezug auf Hardware, Software, Integration in das Data Center etc. ständig weiterentwickeln und die Marktpreise für solche Systeme sich ständig ändern, vermitteln wir an dieser Stelle nur einen Überblick über einige der wichtigsten Kostenfaktoren:

- HANA-Server
  - Single Node oder Scale Out
  - Multi Database, Multi-Tenancy-Virtualisierung oder mehrere Server
  - Vorkonfigurierte Appliance oder eigene Installation auf zertifizierter Hardware
  - Eigenständige Appliance oder Tailored-Data-Center-Integration
  - Cloud-Lösung oder On-Premise

- Storage-Systeme
  - Appliance-integrierter Speicher
  - Anbindung an vorhandenes SAN
  - HANA-spezifisches SAN
  - Data Lifecycle Management
  - Datenvolumen

- Frontends
  - Weiterverwendung vorhandener Frontends bzw. bestehender Anwendungen oder Migration, Umbau oder Neuentwicklung bis hin zu komplett neuen Prozessen
  - Nutzung von SAP Fiori zur Eigenentwicklung

- Know-how-Aufbau
  - Betriebssysteme SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux
  - Betrieb von HANA und Entwicklung in HANA:
    - Auf Datenbankebene?
    - Auf Ebene der HANA-Plattform
    - Als Runtime-Umgebung
    - Neue, erweiterte Funktionalitäten
  - Welcher Mix von Know-how-Aufbau und Zukauf von Know-how?

All diese Punkte sollten im Rahmen einer HANA-Analytics-Strategie im Einzelnen betrachtet und im Hinblick auf die eigene Organisation ausgestaltet werden.

4.5 FRONTENDS

Frontends bzw. Anwendungen sind das, was der Anwender bei der Nutzung der Systeme unmittelbar wahrnimmt, damit stehen diese unmittelbar auch im Fokus strategischer Überlegungen. Folgende Punkte beschreiben ein ideales analytisches Arbeiten aus der Benutzerperspektive:

- Dem Benutzer steht (genau) ein Zugang für den Zugriff auf alle analytischen Funktionen zur Verfügung. Diese Vereinheitlichung wird unabhängig davon sein, ob die Daten dafür in BW, BW auf Basis von HANA, S/4HANA, Business Suite, Suite on HANA, HANA standalone, Hadoop oder wo auch immer liegen.

- Für die Analysen steht eine systemlandschaftsübergreifende Datenbasis zur Verfügung. Jede Analyse könnte dadurch auf eine beliebige Zusammenstellung von verschiedensten Datenquellen über alle aus den vorherigen Punkten genannten Systemen über alle Systemgrenzen der Einzelsysteme hinweg zurückgreifen.

- Mit jedem beliebigen Frontend ist Zugriff auf jede Analysedatenquelle möglich.

Eine detaillierte Bewertung der verfügbaren Frontends bzw. deren Bewertung ist im Rahmen dieses Leitfadens nicht möglich. Dazu sei an dieser Stelle auf die Arbeit der Arbeitsgruppe Analytical Frontends und Reporting verwiesen.

4.6 SYSTEMLANDSCHAFTEN

Ebenso sollten Systemlandschaften immer vom Anwender und von den Sollprozessen ausgehend entwickelt werden. Hierfür muss insbesondere die SAP-Weiterentwicklung darauf gerichtet sein, die technische Durchgängigkeit der Plattform zu unterstützen. Dazu gehören z. B. die folgenden Aspekte:

- Es gibt eine landschaftsweite Datendefinition: BW, Business Suite und HANA-Datenstrukturen werden in einem gemeinsamen Pool verwaltet.

- Die Rollen- und Benutzerdefinition ist in der gesamten Landschaft einheitlich: Über alle Systeme hinweg werden Rollen ebenso wie der Organisationsaufbau nur einmal definiert. Zugriffsrechte können dann übergreifend oder systemspezifisch an diese Rollen und Benutzer gebunden werden.

- Analysen und Berichte können gegen die landschaftsweite Datendefinition entwickelt werden, ohne auf Besonderheiten der Systeme Rücksicht nehmen zu müssen, die die Daten liefern.

- Das Systemmanagement ist durchgängig und stringent für alle Systeme nutzbar.

- Potenziell alle Systeme greifen auf eine gemeinsam genutzte HANA-Plattform zu.

4.7 INFORMATION LIFECYCLE MANAGEMENT

Mit dem Schritt in Richtung HANA und der damit verbundenen, auf Speicherbedarf basierenden Lizenzierung steigt in der Regel auch der Druck, den Speicherbedarf zu reduzieren. Neben der Komprimierung durch die HANA-Datenbank und dem einfachen Löschen nicht mehr benötigter Daten (wie z. B. Indexe, Aggregate oder auch ältere historische Daten) kommt dem Begriff des Information Lifecycle Management (ILM) eine immer größere Bedeutung zu.

Die HANA-Plattform bietet eine breite Unterstützung verschiedener Techniken wie Archivierung (online oder offline), Near Line Storage, Dynamic Tiering und nicht zuletzt auch Smart Data Access, mit dem direkt auf ausgelagerte Daten in anderen Datenbanken (SQL-Datenbanken, Hadoop ...) zugegriffen werden kann.

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass in der Regel nicht eine technische Beschränkung der HANA-Plattform die Reduktion von Datenmengen erfordert, sondern in erster Linie aktuelle Lizenz- und ggf. auch Hardwarekosten.

Wichtig ist in jedem Fall, den Speicherbedarf und den damit verbundenen Aufwand für Information Lifecycle Management im Vorfeld der HANA-Migration sorgfältig zu planen sowie regelmäßig Prognosen über das weitere Datenwachstum zu erstellen und zu aktualisieren. Dabei reicht es nicht immer aus, mehr oder weniger lineare Fortschreibungen zu berücksichtigen, Veränderungen im Geschäftsmodell können zu sprunghaften Veränderungen des Datenvolumens führen, wie z. B. die Neueinführung eines B2C-Modells mit sehr vielen Einzelbelegen auf Kundenebene.

CLOUD-LÖSUNGEN SIND AUF DEM VORMARSCH
UND SOLLTEN STETS MIT BETRACHTET WERDEN.

5. HANA ANALYTICS & CLOUD

Ziel des Leitfadens ist es insbesondere, den Einstieg in analytische Szenarien aufzuzeigen. Da gerade in diesem Kontext Cloud-Lösungen aktuell von SAP stark positioniert werden, sollten diese auch von den Unternehmen bewertet werden. Gerade wenn vorhandene Lösungen nicht alle Anforderungen abdecken, spielt die Cloud aufgrund der schnellen Verfügbarkeit in Diskussionen und in der Strategieentscheidung eine Rolle.

5.1 CLOUD-SERVICES

In einer weiten Definition von Wikipedia wird unter Cloud-Computing jegliche Ausführung von Programmen verstanden, die nicht auf dem lokalen Rechner ausgeführt werden. Im Umfeld der SAP gibt es verschiedene Angebote vom sogenannten Infrastructure-as-a-Service (IaaS) über Platform-as-a-Service (PaaS) bis hin zu Software-as-a-Service (SaaS).

Bei **Infrastructure-as-a-Service** wird lediglich Hardware wie Rechenleistung und Speicherplatz in der Cloud temporär oder langfristig angemietet. Bei der HANA Enterprise Cloud (HEC) handelt es sich um ein solches Angebot. Da dies im Vergleich zu On-Premise-Lösungen kaum das Nutzungsverhalten der Unternehmen und Anwender verändert, wird dies hier nicht im Detail betrachtet.

Die HANA Cloud Platform ist hingegen ein typisches **Platform-as-a-Service**-Angebot, bei dem der Anwender auf eine mit einer Programmierumgebung und Programmierwerkzeugen ausgestattete Cloud-Plattform für die Entwicklung und den Betrieb eigener Applikationen zugreifen kann. Auch bei diesem Angebot gibt es keine gravierenden Änderungen im Bereich Analytics, daher wird auch dies nicht weiter betrachtet.

Als Treiber dieser Entwicklung hin zu Cloud-Services können ganz klar folgende Aspekte benannt werden:

- Die Komplexität der Systemlandschaft mit der Fülle neuer Technologien und Komponenten und deren verschiedenen Release-Zyklen erstickt viele Innovationen, da sich die Umsetzung neuer Ideen sehr stark verzögert und/oder fast unbezahlbar verteuert.
- Für die Umsetzung vieler Innovationen ist es notwendig, dass die Anwendung performant vom Nutzer wahrgenommen wird.

- Bei all den neuen Anforderungen, Wünschen und Erwartungen bleibt es doch entscheidend, dass es gelingt, gleichzeitig eine Kostenreduktion durchzuführen.

Aufgrund der schnellen Verfügbarkeit und der geringen Anforderungen an das Know-how im Unternehmen werden Proof-of-Concepts oder Sandbox-Systeme gerne in der Cloud aufgesetzt. So können sehr schnell erste Erfahrungen gesammelt werden. Werden später Anwendungen produktiv entwickelt und eingeführt, muss dies dann nicht auf der Cloud-Variante beruhen.

Für diesen Leitfaden beschränken wir uns auf den Bereich **Software-as-a-Service**, da sich hierbei die größten Unterschiede für die Unternehmen und deren Anwender zu dem klassischen Implementierungsansatz (Client-Server-Installation im eigenen Rechenzentrum oder im Rechenzentrum des Outsourcing-Partners) ergeben.

5.2. ANALYTICS CLOUD

Dieser Leitfaden beschäftigt sich primär nicht mit Frontend-Produkten und Lösungen (entsprechend der Ausrichtung des erarbeitenden Arbeitskreises). Die Analytics Cloud bedarf trotzdem einer Erwähnung in diesem Leitfaden, da hier durch das Aufsetzen auf die HANA Cloud Platform originäre analytische Funktionen integriert sind, die teilweise „klassische" Backend-Funktionen sind.

Im Bereich Analytics hat SAP seit der Akquise von BusinessObjects eine ganze Reihe von Lösungen im Portfolio, die neben herausragender Funktionalität auch durch Altlasten geprägt sind und große Überschneidungen im Funktionsumfang aufweisen. Die Altlasten sollten mit einer Reihe von Neuentwicklungen (Design Studio, Lumira) beseitigt werden. Das Problem, dass viele Anwender nicht nur einer Nutzergruppe zugeordnet werden können, wurde jedoch mit der Vielzahl der Lösungsangebote nicht adressiert.

Mit der Etablierung der HANA Cloud Platform nutzt SAP nun die Chance, sich vollkommen neu aufzustellen. Hierbei werden die bestehenden On-Premise-Angebote weder ersetzt, noch in das Cloud-Angebot integriert. Erstmals ist die Lösung unter dem Namen Cloud for Planning auf der TechEd 2014 in Berlin gezeigt worden. Im Herbst 2015 wurde die erweiterte Version unter dem Namen Cloud for Analytics (C4A) vorgestellt. Nachdem die Lösung zwischenzeitlich unter dem Namen BusinessObjects Cloud vermarktet wurde, wird nunmehr zunehmend die Bezeichnung „SAP Analytics Cloud" verwendet. In der laufenden Übergangsphase dieses Leitfadens findet sich auch in offiziellen SAP-Publikationen jedoch weiterhin auch der Begriff „SAP BusinessObjects Cloud".

Der Kern der Neuerung ist, dass sich die Lösung direkt und ausschließlich der HANA-Plattform bedient und mit dieser Lösung alle Bereiche von BI adressiert. Die Analytics Cloud hat den Anspruch, ein Tool für den anspruchsvollen User zu sein (80%-Lösung, die alle wesentlichen Bereiche von Analytics abdeckt), ohne dabei jedes Spezialfeature anzubieten.

Architektur

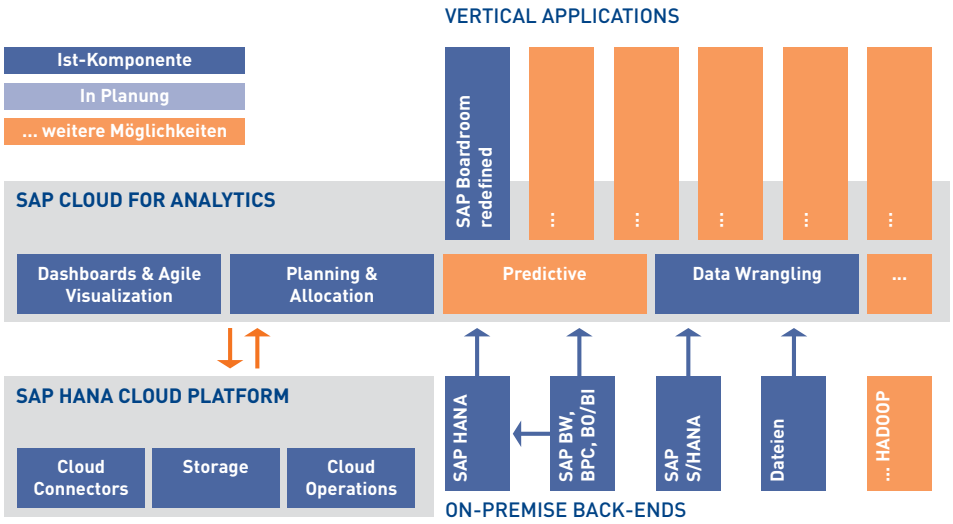


Abbildung 5: Analytics-Cloud-Architektur

Abbildung 5 verdeutlicht die Architektur der Lösung: den Applikationsbereich (hier werden Softwareservices in der Public Cloud angeboten), den Bereich HCP (hier wird die Software mit Daten versorgt) und die eigentliche Datenhaltung (On-Premise, in der Public oder Private Cloud oder gemischt). Mit der gewählten Architektur ist sichergestellt, dass SAP die Verantwortung für die Software (die Lösung) behält und hier effektiv Supportleistungen anbieten kann und dass das Unternehmen selbst entscheidet, ob es seine Daten der Cloud anvertrauen möchte oder eben die Verantwortung für die Sicherheit der Daten selbst übernimmt.

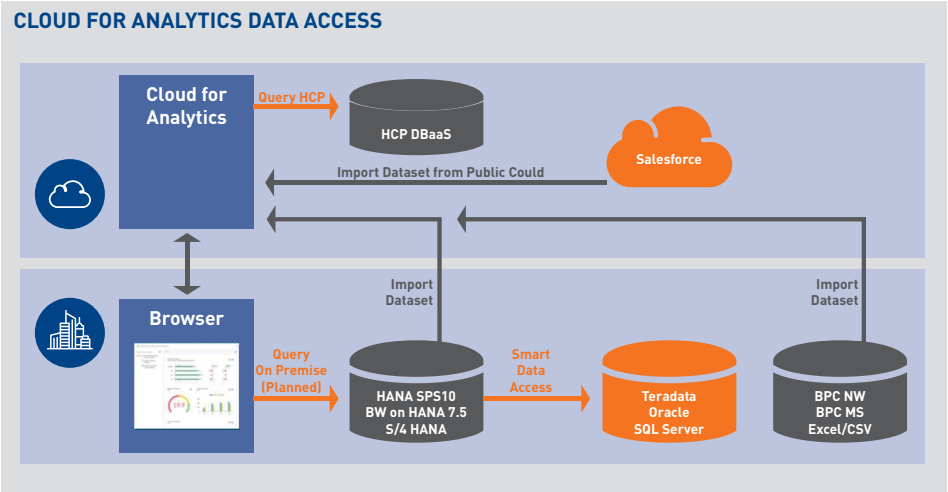


Abbildung 6: Analytics Cloud, verschiedene Möglichkeiten des Datenzugriffs

Auch wenn der Weg gewählt wird, die Daten On-Premise bereitzustellen, spielt auch hier HANA die entscheidende Rolle: Integration von verschiedenen Datenquellen und performanter Datenzugriff (der auch Funktionen von der HANA-Plattform nutzen kann).

Zum derzeitigen Zeitpunkt fehlen noch viele Funktionen, die in den On-Premise-Tools selbstverständlich sind. Schon jetzt bringt BO Cloud jedoch ein ganzes Set an Funktionen mit, die für professionelle Anwendungen genutzt werden können. Nach einer kurzen Anmeldung kann man so die Arbeit innerhalb weniger Stunden beginnen. Zu den Funktionen, die schon heute eine deutlich effizientere Erstellung von analytischen Applikationen ermöglichen, gehören:

- einfaches Erstellen von Visualisierungen nach IBCS mit wenigen Klicks
- vielfältige Darstellungsformen im Standard verfügbar
- Integration von Treiberbäumen
- Kombinieren verschiedener Datenquellen (Blending)
- Teilen von Visualisierungen mit anderen Benutzern und effiziente Kommentierung der Fakten
- Zusammenfassen verschiedener Visualisierungen zu einer Story
- Planungsapplikationen inklusive Werttreiberbäume
- erste Predictive-Funktionen
- Digital-Boardroom-Funktionen

Aus unserer Sicht bieten sich mit dem Cloud-Ansatz sowie einigen smarten Frontend-Funktionen für die Unternehmen einige interessante Funktionen. Wie immer bei noch relativ neuen Produkten empfiehlt die DSAG jedoch, vor einem produktiven Einsatz zu prüfen, ob die individuellen Anforderungen in der jeweils aktuellen Version erfüllt werden.

6. ARCHITEKTURSZENARIEN

Mit seiner Positionierung als umfangreiche Anwendungsplattform, basierend auf einer In-Memory-Datenbank, erlaubt HANA eine Vielfalt von Architekturen und Anwendungen. Das zentrale Anliegen in diesem Teil des Leitfadens ist es, wichtige Beispiele und Varianten solcher Architekturszenarien zu beschreiben und auf vier elementare Verwendungstypen zurückzuführen, die sich selbstverständlich zu komplexen Szenarien kombinieren lassen:

Verwendungstyp 1: HANA als Accelerator (auch „Sidecar")

Im Wesentlichen dient HANA hier als Service-Provider für die Beschleunigung komplexer Berechnungen auf der Grundlage größerer und großer Datenmengen durch die schnellen Datenbankzugriffe und den hohen Grad an Parallelität bei der Verarbeitung der Daten.

Der entscheidende Vorteil dieses Verwendungstyps besteht im geringen Aufwand und Risiko bei der Umsetzung, Eingriffe in die eigentliche Anwendungslogik sind in der Regel begrenzt auf performance-kritische Teile der Anwendung. Frühe Anwendungsfälle sind SAP-Lösungen zur Optimierung der Performance, z. B. von CO-PA. Darüber hinaus sind kundenspezifische Lösungen dieses Verwendungstyps denkbar.

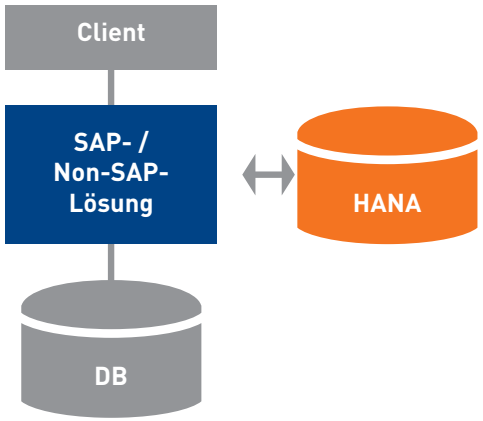


Abbildung 7: HANA als Accelerator

Verwendungstyp 2: HANA als Plattform für SAP-Lösungen

Angefangen mit dem Business Warehouse dient HANA heute als eine Basis für die meisten bekannten SAP-Lösungen und hat sich zu einem integralen Bestandteil der SAP-Produktstrategie entwickelt. S/4HANA ist sicher das prominenteste Beispiel für eine SAP-Anwendung auf Basis HANA, aber auch die Business Suite on HANA (inklusive SCM, HCM oder CRM) oder SAP PLM (Product Lifecycle Management) sind schon seit Längerem auf HANA verfügbar.

Die spezifischen Funktionen der HANA-Plattform werden von SAP genutzt, um diese Lösungen zu optimieren (beispielsweise durch Auslagerung von Anwendungsfunktionen in die Plattform) und gezielt zu erweitern. Jüngere Entwicklungen ermöglichen grundsätzlich auch den Betrieb mehrerer Lösungen auf einer Plattform und ermöglichen so neue, erweiterte Anwendungen innerhalb dieses Verwendungstyps.

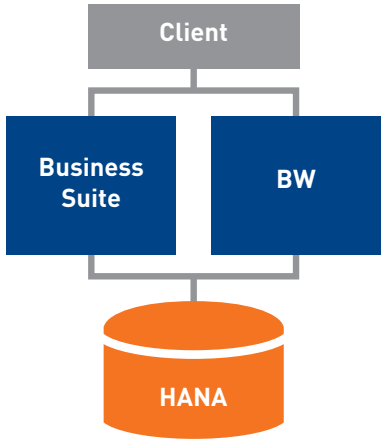


Abbildung 8: HANA als Plattform für SAP-Lösungen

Verwendungstyp 3: HANA als Plattform für die Anwendungsentwicklung

Neben umfangreichen integrierten Schnittstellen (z. B. Smart Data Access, Hadoop ...), Services (Predictive Analytics, Text Analytics, Geospatial Analytics ...) und deren APIs bietet die HANA-Plattform eine eigene Entwicklungsumgebung und erlaubt die Nutzung externer Entwicklungsumgebungen. Kunden und Dritthersteller haben erfolgreich analytische und operative Anwendungen oder 3rd-Party-Lösungen entwickelt.

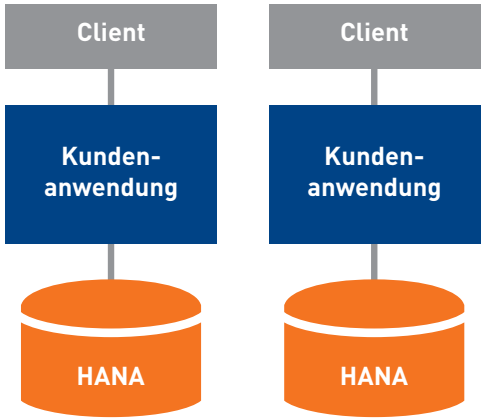


Abbildung 9: HANA als Plattform für Anwendungsentwicklung

Verwendungstyp 4: HANA als virtuelle Integrationsplattform

Durch Nutzung z. B. von Smart Data Access oder HANA Vora lassen sich – insbesondere in Kombination mit den anderen Verwendungstypen – komplexe analytische Szenarien entwickeln, die auf eine Replikation der Daten teilweise und in einzelnen Fällen ggf. ganz verzichten können. Dabei ist nicht nur ein Zugriff auf traditionelle Datenbanken, sondern z. B. auch auf Hadoop-Datenbanken möglich.

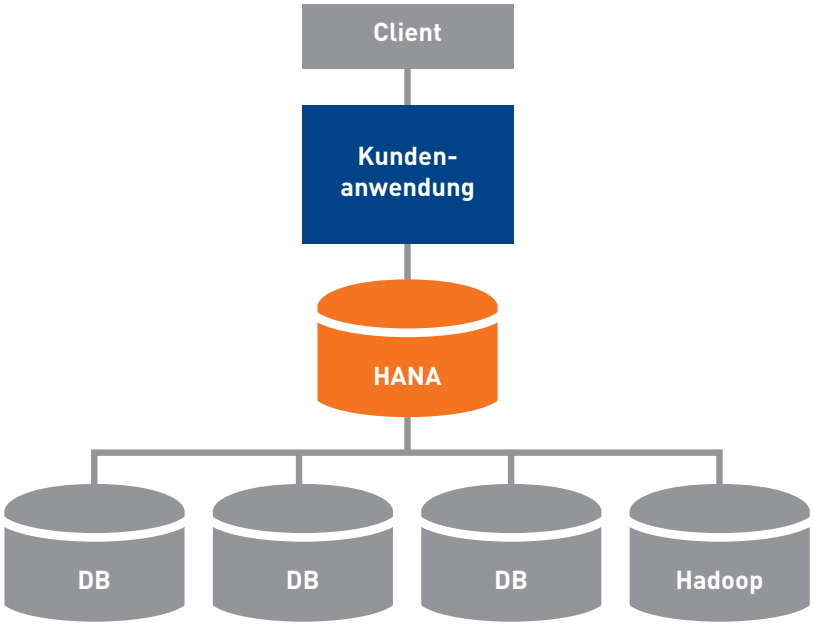


Abbildung 10: HANA als virtuelle Integrationsplattform

6.1 ARCHITEKTURBAUSTEINE

Durch die verschiedenen möglichen Ausprägungen der grundlegenden Verwendungstypen und durch deren Kombination miteinander werden mit HANA zahlreiche neue Architekturszenarien und Roadmaps zur Implementierung möglich. Alle Szenarien vollständig zu beschreiben, sprengt den Rahmen des hier vorliegenden Leitfadens. Aus diesem Grund werden hier exemplarisch Architekturbausteine beschrieben und in den Kontext der Verwendungstypen gestellt, aus denen sich eine konkrete Bebauung im Unternehmen zusammensetzen kann (s. Kapitel 6.3).

Neben der architektonischen Sicht liegt ein weiterer Schwerpunkt der Betrachtung in diesem Abschnitt auf den durch die Einführung und den Betrieb dieser Bausteine notwendigen Rollen in der SAP-BI-Organisation, deren wichtigsten Aufgaben sowie den dafür erforderlichen Tools. Hierdurch wird ein Überblick über die zu erwartenden organisatorischen Veränderungen für SAP-BI-Organisationen gegeben. Folgende 10 Bausteine sollen betrachtet werden:

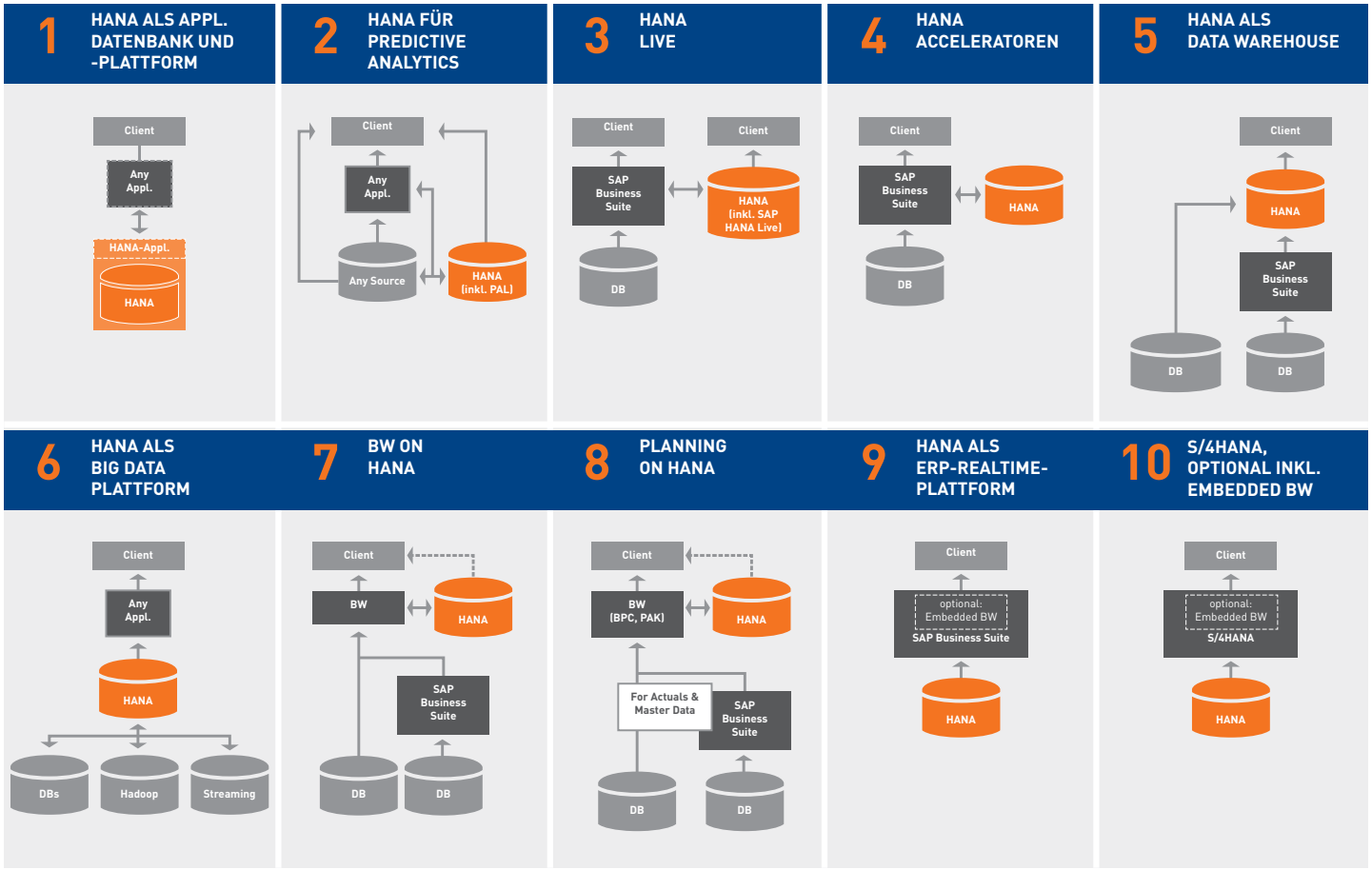
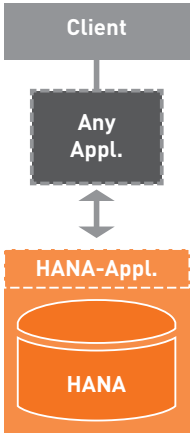


Abbildung 11: Übersicht der 10 HANA-Bausteine

Die Bausteine sind als komplementär zu verstehen. Im Rahmen einer SAP BI & Analytics-Strategie sind durch eine Kombination dieser Bausteine ein unternehmensindividuelles Zielbild sowie eine Roadmap zu konfigurieren.

6.1.1. BAUSTEIN 1: HANA ALS APPLIKATIONSDATENBANK UND -PLATTFORM



MIT HANA WERDEN ZAHLREICHE NEUE ARCHITEKTURSZENARIEN UND ROADMAPS ZUR IMPLEMENTIERUNG MÖGLICH. DIE BAUSTEINE HELFEN EXEMPLARISCH, DIESE SZENARIEN ZU STRUKTURIEREN UND ZU BEWERTEN.

Kurzbeschreibung

In diesem Baustein wird HANA als Datenbank-Engine und ggf. als Applikationsplattform genutzt. Die Anwendung profitiert insbesondere von der High-Performance In-Memory Engine.

Darüber hinaus können die vielfältigen Entwicklungswerkzeuge und Services der HANA-Plattform genutzt werden.

Details

Die Applikation kann HANA wie eine marktübliche relationale Datenbank verwenden. In diesem Fall setzt die Applikation auf den Datenbank-Layer auf. Darüber hinaus bietet HANA eine eigenständige Applikationsplattform mit vielfältigen, optimierten Software-Entwicklungswerkzeugen sowie eigenständigen Services, wie z. B. Predictive Analytics oder Text Mining. Diese Werkzeuge nutzen den HANA-Applikations-Stack. Die Anwendung ist dann integraler Bestandteil der HANA-Datenbankinstanz.

Durch offene Schnittstellen ist ein Zugriff auf die Datenbank, z. B. für Reporting-Zwecke, mit allen marktüblichen Werkzeugen möglich.

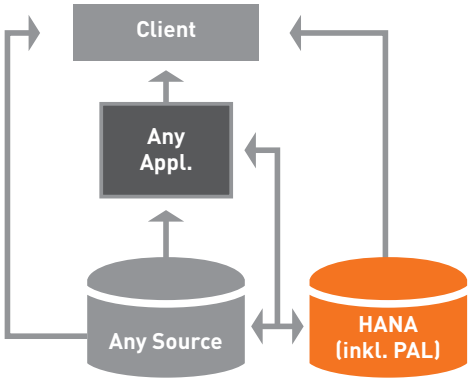
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein leitet sich direkt aus dem Verwendungstyp 3 („Anwendungsentwicklung") ab, mit der Option, diesen durch die virtuelle Integration zu ergänzen und so direkte Zugriffe auf Daten aus anderen (entfernten) Datenbanksystemen zuzulassen.

Bezug zu Beispielszenarien

- Predictive Maintenance (9.1)
- Konditionenmanagement (9.2)
- Monitoring und Realtime Reporting im Contact Center (9.7)
- Predictive Analysis (9.9)
- Group DWH (9.10)

6.1.2. BAUSTEIN 2: HANA FÜR PREDICTIVE ANALYTICS



Kurzbeschreibung

In diesem Baustein wird HANA als Plattform für komplexe Vorhersagen mittels statistischer Verfahren genutzt.

Die Basis bildet Predictive Analytics, in dem das Angebot der SAP für Advanced Analytics gebündelt ist.

Darüber hinaus kann HANA auch als analytische Engine für Drittanwendungen eingesetzt werden.

Details

Predictive Analytics ist eine umfassende Sammlung von Werkzeugen zur Erstellung von Vorhersagemodellen auf der Grundlage statistischer Daten. Neben klassischen Methoden des Data Minings zur Erkennung von Datenmustern bietet es Algorithmen zur Analyse von Zeitreihen usw. Typische Einsatzbereiche finden sich in Anwendungen wie Kundensegmentierung, Kreditrisikobewertung oder vorausschauende Wartung in der Fertigung, aber auch in der Vorhersage von zukünftigen Verkäufen.

Predictive Analytics unterstützt zwei Nutzungsarten:

- **Expert Analytics:** In dieser Nutzungsart verfügt der Anwender über eine klassische Data Mining Workbench, in der Analyseprozesse weitgehend frei und dadurch flexibel konfiguriert werden können. Voraussetzung für diese Nutzungsart sind tiefergehende statistische Kenntnisse. Expert Analytics wird als Erweiterung des bekannten Lumira Client bereitgestellt, indem ein weiterer Reiter in die Arbeitsoberfläche integriert ist (früher: Predictive Analysis).

- **Automated Analytics:** Ursprünglich unter dem Namen KXEN/SAP InfiniteInsights vermarktet, bietet diese Nutzungsart die Möglichkeit, berechnete Vorhersagemodelle strukturiert in einen Produktionsprozess zu übernehmen. Dies beinhaltet insbesondere die Modell-Bereitstellung sowie das regelmäßige Re-Training von statistischen Modellen auf Basis aktueller Daten. Hierfür ist zusätzlich die Komponente Model-Manager zu installieren.

Predictive Analytics kann als Desktop-Version oder HANA-basierend betrieben werden. Trotz der Effizienz der verwendeten Algorithmen bietet sich im Fall großer Datenmenge eine Installation auf Basis von HANA an. Dies gilt insbesondere für den Einsatz in rechenintensiven, iterativen Analysen, z. B. zur Optimierung von Geschäftsprozessen oder Produktionsverfahren durch Simulationen.

Zur Unterstützung der In-Memory-Verarbeitung in Predictive Analytics bietet HANA integrierte Komponenten. Im Einzelnen:

Predictive Analytics Library (PAL)	Analytische Algorithmen in HANA für High-Performance In-Memory-Berechnungen aus dem Bereich der Statistik. Die einzelnen Funktionen sind in der aktuellen SPS-Dokumentation der PAL ausführlich beschrieben.
Automated Predictive Library (APL)	Die APL stellt die Automatisierungsfunktionen von Automated Analytics auf HANA bereit.
R-Skripte	R ist die führende Open-Source-Programmiersprache für den statistischen Bereich. Auch im wissenschaftlichen Bereich ist R sehr stark verbreitet. Für R existieren daher zahlreiche Bibliotheken, in denen vielfältige Analyseverfahren implementiert sind. R kann sowohl in Expert Analytics als auch in Automated Analytics eingebunden werden und wird von HANA unterstützt. Hierzu wird eine R-Runtime-Engine installiert und HANA bekannt gemacht. So können R-Skripte in HANA SQL-Skripten eingebettet werden und kommunizieren von dort mit der R-Engine.

In diesem Baustein dient die In-Memory Engine von HANA der Beschleunigung rechenintensiver Prozesse im Rahmen von Data Mining und Predictive Analytics. Als Frontend dienen hier die Werkzeuge aus dem Portfolio Predictive Analytics.

Ein weiterer typischer Anwendungsfall ist die Nutzung von HANA als Analytics Engine. Dabei werden Daten aus vorgelagerten Datenbanken in eine analytische HANA-Applikation geladen und dort verarbeitet. Welche analytischen Fähigkeiten der HANA-Datenbank genutzt werden, hängt von den jeweiligen Anforderungen ab.

Durch offene Schnittstellen ist ein Zugriff auf die Datenbank, z. B. für Reportingzwecke, mit allen marktüblichen Werkzeugen möglich.

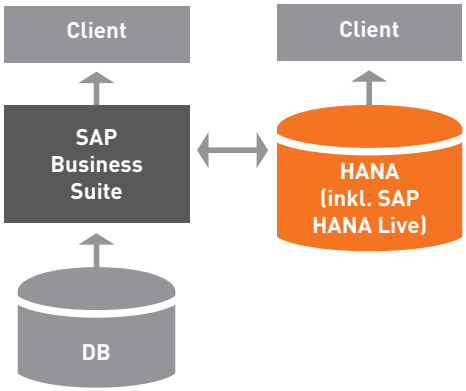
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein leitet sich direkt aus dem Verwendungstyp 3 („Anwendungsentwicklung") ab.

Bezug zu Beispielszenarien

- Kundensegmentierung, Kreditrisikobewertung oder vorausschauende Wartung (9.1) im Betrieb oder in der Fertigung (nicht in diesem Leitfaden beschrieben)
- Visuelles Logistikmanagement (9.8)
- Predictive Analysis (9.9)
- Group DWH (9.10)
- S/4HANA Finance FP&A

6.1.3. BAUSTEIN 3: HANA LIVE



Kurzbeschreibung

HANA Live ist eine Sammlung von komponentenspezifischen, von der SAP vorkonfigurierten Daten- und Abfragestrukturen für operatives Reporting für die SAP Business Suite on HANA. Im Mittelpunkt steht dabei ein virtuelles Datenmodell, unter Verwendung von Information Views, das Daten aus der Business Suite in Echtzeit aufarbeitet und darauf basierende Kennzahlen berechnet.

Im Bild dargestellt ist die auf dem „Sidecar"-Ansatz basierende Einsatzvariante, bei der Daten aus der Business Suite in Echtzeit in eine HANA-Datenbank repliziert werden (z. B. per SLT). Sofern die Business Suite direkt auf einer HANA-Datenbank betrieben wird, ist auch die direkte Nutzung von HANA Live ohne weitere Replikation möglich (s.a. Baustein 9).

Details

Anders als im strategischen Reporting in einem Data Warehouse werden Daten mit SAP HANA Live nicht über verschiedene physische Schichten persistiert. Alle Ebenen des HANA-Live-Modells sind virtuell, das heißt, die Logik für die inhaltliche und technische Transformation und Konsolidierung wird ausschließlich in Form von HANA Views abgebildet und datenseitig nicht gespeichert.

HANA-Live-Inhalte stehen für mehrere Business-Suite-Komponenten zur Verfügung und können bei Bedarf erweitert werden. Dieses Konzept hat Überschneidungen mit dem BW Business Content sowie S/4HANA Embedded Analytics. Die drei Komponenten sind jedoch technologisch grundlegend unterschiedlich und haben jeweils eigenständige Zielsetzungen:

- HANA Live setzt eine HANA-Datenbank voraus und ist primär für operative, Realtime-Analysen und Berichte vorgesehen. Es nutzt dafür Daten aus Business-Suite-Komponenten. Ein Einsatz für Anwendungsentwicklung sowie für die Datenextraktion durch ETL-Tools oder für generische Extraktion ist möglich. Ein Einsatz von HANA Live unter S/4HANA ist technisch möglich, erfordert aber aufgrund der Änderungen am SAP-Datenmodell erhebliche Anpassungen am HANA Live Content. Das virtuelle Datenmodell von HANA Live wird als optionale Komponente auf der HANA-Datenbank installiert und betrieben.

- Der Business Content wurde für die Extraktion von Daten aus SAP-Quellsysteme nach BW entwickelt und ist unabhängig von der verwendeten Datenbank. Er wird als Add-on auf dem Applikationsserver installiert und betrieben.

- S/4HANA Embedded Analytics basiert auf ABAP CDS Views (Core Data Services) und bietet analog zu HANA Live vordefinierte Abfragen auf Basis des S/4HANA-Datenmodells. Ein Einsatz von S/4HANA Embedded Analytics ist daher nur unter S/4HANA sinnvoll, auch wenn es in der Business Suite on HANA technisch möglich ist, CDS zu nutzen. S/4HANA Embedded Analytics ist ein fester Teil des S/4HANA-Standards und wird auf dem Applikationsserver betrieben. Dennoch werden die meisten Berechnungen auf der Datenbank ausgeführt.

Anwender, die HANA Live im Einsatz haben und eine Migration auf S/4HANA planen, sollten die Abhängigkeiten bzgl. HANA Live analysieren und diese bei der Planung berücksichtigen (z. B. durch Migration auf CDS). Anwender, die eine Migration auf S/4HANA und einen Einsatz von HANA planen, sollten prüfen, ob nicht eine direkte Nutzung von ABAP CDS Views und S/4HANA Embedded Analytics die bessere Alternative darstellt.

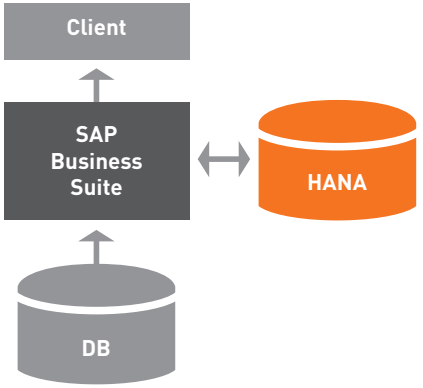
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein leitet sich bei Verwendung der Business Suite ohne HANA direkt aus dem Verwendungstyp 1 ab. Wird die Business Suite auf HANA betrieben, entfällt die Replikation auf eine separate HANA-Datenbank – dies entspricht dann direkt dem Verwendungstyp 2.

Bezug zu Beispielszenarien

Nicht vorhanden.

6.1.4. BAUSTEIN 4: HANA ALS SAP ACCELERATOR



Kurzbeschreibung

In diesem Baustein wird HANA genutzt, um rechenintensive Vorgänge in der Business Suite besser zu unterstützen, indem diese an HANA ausgelagert werden. Ergebnisse werden der Business Suite von HANA bereitgestellt. Darüber hinaus können die HANA-Tabellen für weitere Client-Zugriffe zur Verfügung gestellt werden.

Details

Basis für diese Funktionalität bildet die Fähigkeit der Business Suite, auf mehrere Datenbanken gleichzeitig zuzugreifen. Ergebnisse aus dem HANA-Rechenkern werden dabei nicht in die Business Suite zurückgeschrieben, sondern entweder in der laufenden Anwendung weiterverarbeitet oder über SAP GUI an den Endanwender durchgereicht. Die HANA-Nutzung ist dabei für den Business Suite User transparent.

Typischer Einsatzbereich dieses Bausteins sind Side-Car-Ansätze, z. B. im Rahmen von Rapid Deployment Solutions oder auch frühe Anwendungen wie der CO-PA Accelerator.

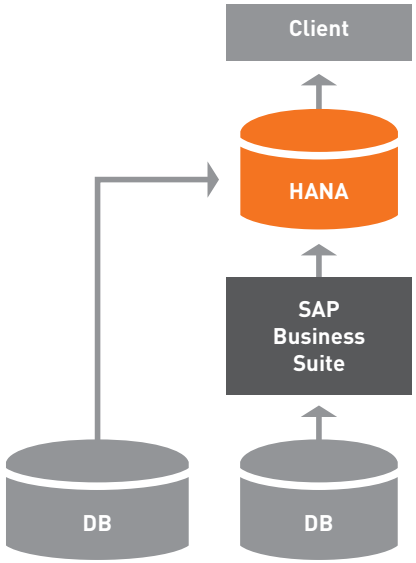
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein leitet sich direkt aus dem Verwendungstyp 1 („Accelerator") ab.

Bezug zu Beispielszenarien

- SAP HANA Accelerated Finance and Controlling Rapid Deployment Solution (nicht in diesem Leitfaden beschrieben) oder andere Rapid Deployment Solutions.

6.1.5. BAUSTEIN 5: HANA ALS DATA WAREHOUSE



Kurzbeschreibung

In diesem Baustein wird HANA als Datenbank für ein relationales Data Warehouse eingesetzt. Dazu werden zum einen Quelldaten aus einer oder mehreren Instanzen der Business Suite geladen. Meist werden darüber hinaus Daten aus Non-SAP-Systemen ergänzt, um systemübergreifende Auswertungssichten im HANA DWH zu erlauben. Auf dieser Grundlage werden individuelle DWH-Schichtenarchitekturen mit klassischen relationalen Datenmodellen und HANA-spezifischen Objekten betrieben.

Details

Die Datenintegration in das HANA Data Warehouse erfolgt in diesem Szenario traditionell mit Hilfe von ETL-Werkzeugen wie SAP Data Services, die in der Lage sind, sowohl klassische SAP-Datenquellen als auch eine Vielzahl Non-SAP-Datenbanken und Systeme als Datenquellen mit HANA zu verknüpfen.

Mit der Einführung von HANA Smart Data Integration (SAP HANA SDI) sind diese Funktionen jetzt auch in die HANA-Plattform integriert und können direkt genutzt werden. Da Smart Data Integration auch eine Replikation von Daten in Echtzeit unterstützt, ist damit auch der Einsatz von SLT (SAP Landscape Transformation Replication Server) nicht mehr notwendig. Nach wie vor werden ETL-Werkzeuge von Drittanbietern, die eine ähnliche Funktionalität bieten, unterstützt.

Neben der Datenspeicherung und Aufbereitung übernimmt die HANA-Plattform hier auch die Rolle des Applikationsservers, der typische DWH-Aufgaben wie die automatisierte Verarbeitung, Monitoring von Prozessen oder auch die Berechtigungssteuerung bedient.

Bei Bedarf können weitere Tools hinzugezogen werden, die beim Design oder dem Betrieb des DWH unterstützen. Zum Design der logischen Datenmodelle eignen sich bspw. Tools wie der SAP Power Designer oder der Enterprise Architecture Designer. Sie ermöglichen darüber hinaus die automatische Erstellung physischer Datenmodelle und unterstützen beim Lifecycle Management.

Bei der Archivierung von Daten und dem effizienten Betrieb von großen DWH-Szenarien kann auf die HANA Data Warehousing Foundation zurückgegriffen werden.

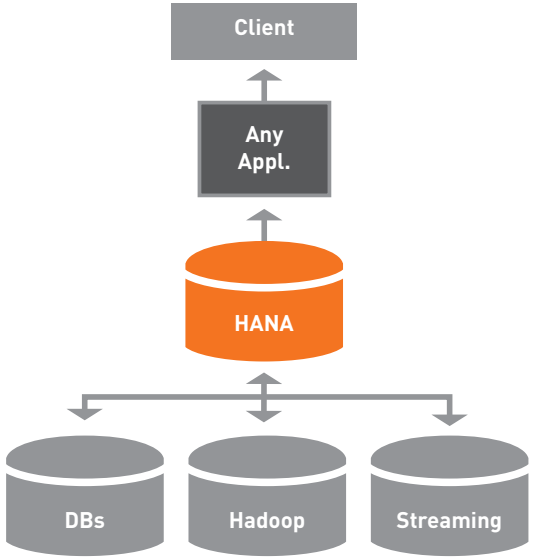
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine direkte Ableitung von 3 („Anwendungsentwicklung“) mit der Option, auch den Verwendungstyp 4 („virtuelle Integrationsplattform “) zu nutzen.

Bezug zu Beispielszenarien

- Predictive Maintenance (9.1)
- Plan-/Ist-Szenario (9.3)
- Prozessmining (9.6)
- Monitoring und Realtime Reporting im Contact Center (9.7)
- Visuelles Logistikmanagement (9.8)
- Predictive Analysis (9.9)
- Group DWH (9.10)

6.1.6. BAUSTEIN 6: HANA ALS BIG-DATA-PLATTFORM



Kurzbeschreibung

Mit dem Begriff „Big-Data-Plattform“ werden heute integrierende Information-Management-Plattformen verstanden, die neben relationalen Datenbanken auch Datenhaushalte und Verarbeitungsmechanismen für große, meist polystrukturierte Daten (z.B. Logs, Social Media) umfassen. Big Data kann auch die Analyse von Echtzeitdaten (z. B. Sensordaten) beinhalten. In diesem Baustein wirkt HANA als übergreifende Plattform für Zugriff und Analyse auch für solche Daten.

Big-Data-Plattformen wie HANA wirken dabei als virtuelle Integrationsplattform, indem eine Abstraktionsschicht aufgebaut wird, durch die die Komplexität aus der Vielfalt der physischen Datenhaltungen gekapselt wird.

Typischerweise beinhalten Big-Data-Plattformen dabei Technologien aus dem Apache-Ökosystem. Auch HANA integriert mit diesen Technologien, sei es aus dem Open-Source-Umfeld oder mit kommerziellen Distributionen.

Details

HANA besitzt im Kern die Aufgabe, strukturierte Unternehmensdaten zu speichern und zu analysieren. Nicht selten sollen mit diesen strukturierten Unternehmensdaten jedoch Informationen aus unstrukturierteren Quellen der Big-Data-Welt verbunden werden.

Die Auswertung unstrukturierter Daten erfolgt heute oft mittels dafür optimierter Technologien, die als Open Source verfügbar sind. Diese bilden jedoch auch die Basis kommerzieller Distributionen. Diese Technologien sind heute sehr vielfältig und deren Anzahl wächst stetig. Daher sollen hier nur die wichtigsten kurz genannt werden.

Apache Hadoop	Hadoop stellt mit dem HDFS (= Hadoop File System) einen Mechanismus zur Speicherung großer Datenmengen auf günstiger Hardware bereit. Dazu werden Daten im Rahmen der Beladung nach Hadoop automatisch auf Rechner-Knoten verteilt und lassen sich von diesen durch Parallelverarbeitung sehr schnell auswerten. Hierzu bedient sich Hadoop des Map-Reduce-Programmiermodells. Daten können in Hadoop auch schemalos (d.h., ohne Angabe einer Strukturinformation gespeichert werden).
Apache Hive	Hive bietet mit HiveQL die Möglichkeit, Hadoop-basierende Daten SQL-artig auszuwerten. Hive-Tables können dabei external oder Hive-Managed sein. Die sinnvolle Auswertung von Hive-External Tables mittels HiveQL setzt voraus, dass die zugrunde liegenden Dateien den Aufbau haben, der im Hive Metastore deklariert wurde.
Apache Spark	Spark ist eine In-Memory Engine für die Auswertung von Daten, die z. B. in Hadoop abgelegt sind. Durch die In-Memory-Verarbeitung sind Spark-Prozesse um ein Vielfaches schneller als reine Hadoop-Prozesse.
Apache Storm	Storm ist eine Plattform für die Verarbeitung von Echtzeitdatenströmen. Die Echtzeitverarbeitung kann dabei auf mehrere Knoten verteilt werden und erreicht so eine hohe Skalierbarkeit.

HANA bietet vollständige Integrationsmöglichkeiten mit Big Data. Die wesentliche Komponente der Integration ist dabei Smart Data Access (SDA). Hier werden – neben den HANA Base Tables und Views – virtual Tables angelegt, die einen direkten Durchgriff auf die darunterliegenden Datenquellen ansteuern.

Im Einzelnen:

Relationale Datenbanken	Relationale Datenbanken werden HANA mittels ODBC bekannt gemacht. Die Auswertung erfolgt in der bekannten relationalen Logik.
Hadoop/Hive	Hive bietet einen SQL-Zugriff auf Hadoop Data Stores. Durch entsprechende ODBC-Treiber können daher Hadoop-Stores auch für HANA bekannt gemacht werden. Tabellen werden als virtual Tables in HANA Studio angelegt und mit Hive verknüpft. Hierdurch werden diese in der bekannten relationalen Sicht auswertbar.
SAP HANA Vora	SAP HANA Vora ist eine In-Memory-Query-Engine, die auf Apache Spark aufsetzt. Vora bietet dabei insbesondere OLAP-Auswertungen mittels Enhanced Spark SQL (z. B. für die Auswertung von zeitabhängigen Hierarchien oder Währungsumrechnungen). Vora kann mit HANA verbunden werden, um eine integrierte Big-Data-Plattform für die Auswertung von Hadoop-basierenden Daten In-Memory aufzubauen. HANA und Vora sind jedoch unabhängige Produkte, insbesondere kann Vora auch ohne HANA eingesetzt werden.

Im Rahmen einer Big-Data-Plattform als virtuelle Integrationsplattform ergeben sich darüber hinaus stets zusätzliche Herausforderungen im Bereich der Datenintegration und der Echtzeitverarbeitung. Diese wurden historisch mit den klassischen Werkzeugen aus dem SAP-BusinessObjects-Portfolio adressiert wie z. B. SAP Data Services oder SAP Information Steward.

Im Einzelnen:

SAP Data Services	SAP Data Services ist das Werkzeug für den Aufbau von Dateninte-grationsstrecken. Dies umfasst Mechanismen für den Zugriff auf heterogene Datenquellen, den Aufbau von Transformationen und die Beladung in beliebige Datenziele. Data Services ist ein von HANA unabhängiges Produkt.
SAP Information Steward	SAP Information Steward bietet eine Werkzeugunterstützung für das Management von Datendefinitionen. Dies beinhaltet ein Metadaten-Repository für die Verwaltung von Begriffen und deren Beziehungen, Workflow-Fähigkeiten sowie ein Datenquali-tätsmonitoring. Information Steward ist ein von HANA unabhängiges Produkt.

Die historischen Werkzeuge aus dem Bereich der Realtime-Verarbeitung sind die folgenden:

SAP Event Stream Processor (SAP ESP)	SAP ESP erlaubt die kontinuierliche Auswertung von Datenströ-men in Echtzeit. Hierzu können unterschiedliche Datenquellen über Adapter angeschlossen werden. Die Anwendungsbereiche reichen von einem Realtime Monitoring bis zum Complex Event Processing (CEP) durch Kombination der Datenströme aus unterschiedlichen Quellen oder auch von Kontextdaten, z. B. Stammdaten. HANA kann sowohl als Quelle von Echtzeitinformationen zur Verarbeitung in ESP dienen als auch für Speicherung und Analyse der dort ermittelten Ergebnisse. ESP und HANA sind unabhängige Produkte, insbesondere kann ESP auch ohne HANA eingesetzt werden.
SAP Landscape Transformation (SAP SLT)	SAP SLT ist ein sehr etablierter Mechanismus zur Echtzeit-Repli-kation von Transaktionen der Business Suite. SLT sollte daher betrachtet werden, wenn ERP-Transaktionen gespiegelt werden sollen. SLT ist ein von HANA unabhängiges Produkt.

Besser integrierte Funktionalitäten bietet heute das HANA Enterprise Information Management mit HANA Smart Data Integration. Dieses bietet vollständig integrierte Mechanismen für

- Realtime
- Batch und
- Big-Data-Zugriff

Dieses sollte ab sofort strategisch betrachtet werden (vgl. auch Baustein 5 in Abschnitt 6.1.5).

Dieser Baustein hat erst eine geringe Marktdurchdringung erreicht. Interessierten Anwenderunternehmen wird daher empfohlen, die hier geschilderten Möglichkeiten bei Bedarf kritisch auf ihren jeweils aktuellen Reifegrad zu überprüfen.

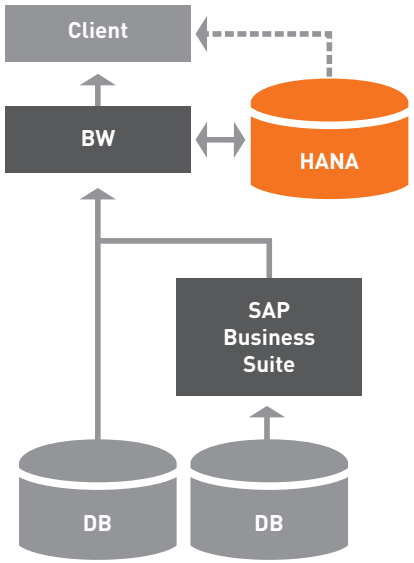
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine Kombination aus den Verwendungstypen 3 („Anwendungsent-wicklung“) und 4 („virtuelle Integrationsplattform “).

Bezug zu Beispielszenarien

Nicht vorhanden.

6.1.7. BAUSTEIN 7: BW AUF BASIS VON HANA



Kurzbeschreibung

In diesem Baustein wird HANA als primäre Datenbank von BW eingesetzt. Wichtige Verarbeitungsprozesse werden im BW auf Basis von HANA schneller, Modellierungsebenen können eingespart werden. Die Arbeit mit dem BW erfolgt in der RSA1 bzw. mit der neuen Eclipse-Umgebung, wenn neue Objekte oder Funktionen ab BW 7.4 genutzt werden sollen.

Aus Benutzersicht ist der Datenbankwechsel transparent. Das BW-Rechtekonzept bleibt erhalten und ist weiterhin führend.

HANA-Tabellen können auch von anderen Client-Anwendungen genutzt werden (z. B. Reporting-Tools).

Grundsätzlich sind bei BW auf Basis von HANA die beiden Optionen BW on HANA und BW/4HANA zu unterscheiden. SAP BW/4HANA ist dabei als neue strategisch gesetzte Enterprise- Data-Warehouse-Plattform verfügbar. Die neue Plattform grenzt sich insbesondere insofern vom bisherigen BW on HANA ab, als dass die gesamte technische Ebene in Form von Modellierungsobjekten sowie allen Verarbeitungsprozessen zu 100% und ausschließlich auf SAP HANA optimiert ist.

Details

Für die Einführung von BW on HANA bietet SAP Leitfäden und Best-Practice-Vorgehen für die Migration an (vgl. hierzu die Aktivitäten in der DSAG AG BW Migration). In technischer Hinsicht wird damit ein Upgrade der BW-Plattform bei gleichzeitiger Datenbankmigration durchgeführt. Das Verfahren inkl. DMO (Database Migration Option) wird vom SAP-Standardwerkzeug Software Update Manager (SUM) unterstützt. Dabei wird die bisher in BW implementierte Business-Logik mit allen Datenflüssen, Transformationsregeln und Info-Provider-Strukturen vollständig erhalten und steht unmittelbar nach dem Upgrade in gewohnter Form für die bestehenden Berichtsapplikationen zur Verfügung. Vorgehen und Aufwand für die HANA-Einführung sind in diesem Szenario in etwa mit dem Upgrade der Plattform vergleichbar.

Grundlegende Vorteile der In-Memory-Technologie stehen schon unmittelbar nach dem Upgrade zur Verfügung. Neben einer erhöhten Performance der Datenbankplattform als solcher gehört dazu auch die Reduktion des Speicherplatzbedarfs. Die spaltenbasierte Datenorganisation der HANA-Datenbank ermöglicht erfahrungsgemäß ein mindestens um den Faktor 4 reduziertes Datenvolumen, ohne hierbei zusätzliche Komprimierungsverfahren einzusetzen. Dies ist schon beim Sizing der BW-on-HANA-Hardware zu berücksichtigen. Darüber hinaus beschleunigen sich alle Datenlade- und Aktivierungsprozesse. Die Algorithmen für die Aktivierung von DSOs werden nicht mehr auf Ebene des Applikationsservers, sondern unmittelbar in der Datenbank ausgeführt.

Neben der Option, das bestehende BW einfach weitgehend unverändert, aber mit höherer Performance auf Basis von HANA zu betreiben, bieten die neueren BW-Releases insbesondere eben in Verbindung mit der HANA-Datenbank eine Reihe neuer Modellierungsoptionen, die den Betrieb und die Entwicklung im BW verschlanken helfen. Empfehlenswert ist mindestens die Umstellung der bestehenden DSO und InfoCubes auf das neue HANA-Format durch Setzen des entsprechenden Flags und Aktivierung des Objekts. Für InfoCubes entfallen dadurch die Dimensionstabellen mit Dimensions-IDs, da SIDs der Stammdaten unmittelbar in die Faktentabellen geschrieben werden.

Insbesondere die neuen „Advanced DSOs“ (ADSO), die im Kern die Funktionen von DSO und InfoCube in einem Objekt verbinden, vereinfachen den Modellierungsprozess und unterstützen eine Reduktion des Entwicklungsaufwands, der Datenredundanz und letztlich der Betriebskosten, indem persistente Datenschichten eingespart werden können. Eine bedeutende Rolle kommt dabei dem neuen Composite InfoProvider zu. Dieser bietet die Möglichkeit, andere InfoProvider analog zu den aus SQL bekannten Inner oder Outer Joins sowie Unions zu verknüpfen und trägt dabei selbst keine Daten. Im Unterschied zu bisherigen InfoProvidern wie dem InfoSet oder dem MultiProvider werden die Operationen auf Datenbankebene ausgeführt. Aufgrund seiner Eigenschaften und seiner höheren Flexibilität bietet sich der Composite InfoProvider daher zur Ablösung der bisherigen virtuellen InfoProvider an.

Die Möglichkeit feldbasierter Modellierung in den ADSO und in Open DSO Views erlaubt eine schnelle Entwicklung von Prototypen oder Ad-hoc-Anwendungen. In Kombination mit der Option, Datenbank-Views zu BW-Objekten zu generieren und darauf über Standardschnittstellen zuzugreifen, wird das BW noch einmal offener.

Zu guter Letzt sei hier noch das Stichwort „Data-Temperature"-Konzept erwähnt. Angesichts der Lizenz- und Hardwarekosten für große HANA-Installationen wird die Reduktion des Volumens „heißer Daten" und die effiziente Verwaltung von Daten auf mehreren Zugriffsebenen (Archivierung, NLS, ILM) zu einem immer wichtigeren Thema. Es wird unterschieden zwischen „heißen" Daten, die permanent für Analysezwecke zur Verfügung stehen müssen. „Warme" Daten unterliegen regelmäßigen Änderungen, sind aber weniger für direkte OLAP-Auswertungen relevant, sondern werden eher in vorgelagerten Datenflüssen verarbeitet. „Kalte" Daten werden nur noch in Ausnahmefällen verändert und eher sporadisch für Auswertungen verwendet. BW bietet ab Release 7.4 Funktionen wie Dynamic Tiering und Near-Line Storage auf Basis von SAP IQ.

Anmerkung: Weitere Funktionalität ergibt sich laufend aus neuen Systemversionen und Support Packages. Dieser Leitfaden erhebt nicht den Anspruch, diese Möglichkeiten lückenlos vorzustellen.

Das Management des BW-Datenbankschemas in der HANA-Datenbank wird vollständig vom BW-Applikationsserver übernommen, sodass sich die Rolle des HANA-Datenbankadministrators vor allem auf Basisbetrieb, Monitoring und Backup-Prozesse beschränkt. Dennoch sind Mischszenarien in der Nutzung der HANA-Datenbank denkbar, in denen Datenstrukturen aus nicht BW-verwalteten Datenbankschemata mit Hilfe von Composite InfoProvidern mit BW InfoProvidern verknüpft werden; ggfs. ist die HANA-Lizenz auf die Anwendbarkeit dieses Bausteins zu prüfen.

Planungsanwendungen können mittels Planning Application Kit (PAK) optimiert werden.

SAP BW/4HANA wird von SAP als strategisch gesetzte Enterprise-Data-Warehouse-Plattform positioniert. Das neue Produkt gehört nicht zur SAP-NetWeaver-Produktfamilie und verfügt über eine vollständig neue, SAP-HANA-optimierte Code-Line. Für den Einsatz und die technische Modellierung ergeben sich daraus folgende Neuerungen:

- SAP-HANA-optimierte, vereinfachte Datenflüsse und Datenstrukturen: Als InfoProvider werden ausschließlich die neuen InfoProvider-Typen, insbesondere Composite Provider, Advanced Data Store Objects (ADSO), Open ODS Views sowie InfoObjekte eingesetzt.
- Sofern für die Einführung von SAP BW/4HANA kein Greenfield-Ansatz gewählt wird, müssen bestehende „klassische" BW InfoProvider auf die neuen Objekte umgestellt werden. Dieser Prozess wird durch SAP-Konvertierungswerkzeuge technisch unterstützt.
- Clients und Frontends für Business-Anwender, Entwickler und Administratoren werden web- und SAP-Fiori-basiert angeboten. Insbesondere die Modellierungsumgebungen im SAP GUI und im HANA Studio werden abgelöst.
- Die BEx Suite für MS Excel- und webbasiertes Reporting wird nicht unterstützt.

Vor diesem Hintergrund ist die individuelle SAP-BW-Plattformstrategie noch stärker als bisher an der SAP-HANA-Technologie auszurichten. Sofern ein Greenfield-Ansatz zur Einführung nicht in Frage kommt, empfiehlt es sich, bei allen Neuentwicklungen sowie bei Anpassungen an bestehenden Applikationen konsequent auf die SAP-HANA-optimierten InfoProvider sowie auf ein SAP-HANA-optimiertes BW-Schichtenmodell (LSA++) zu setzen.

SAP BW/4HANA kann als „logischer" Nachfolger von SAP BW on HANA verstanden werden. Im Hinblick auf die Positionierung in der Analytics- und BI-Gesamtarchitektur bedient BW/4HANA daher im Wesentlichen dieselben Szenarien wie BW on HANA.

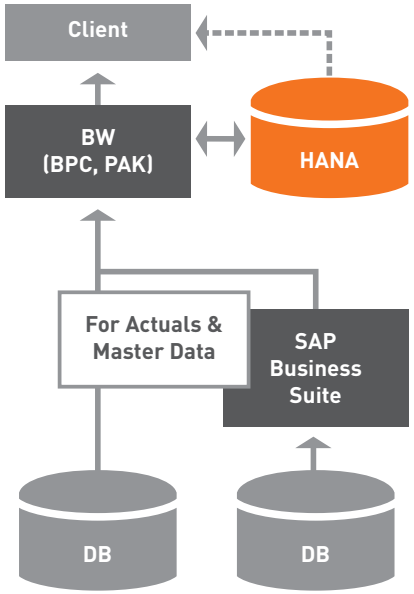
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine Umsetzung des Verwendungstyps 2 („SAP-Lösungen").

Bezug zu Beispielszenarien

- Konditionenmanagement (9.2)
- Distributionsanalyse (9.4)
- Mehrfach Stichtagsanalyse (9.5)
- Prozessmining (9.6)
- Group DWH (9.10)

6.1.8 BAUSTEIN 8: PLANNING ON HANA



Kurzbeschreibung

Sowohl die BW-integrierte Planung als auch SAP Business Planning and Consolidation NetWeaver (BPC) sind für SAP HANA verfügbar und ziehen Nutzen aus der direkten Verarbeitung von Planungsfunktionen und -logiken in der SAP-HANA-Datenbankschicht, wodurch der Datenaustausch zwischen Applikationsserver und Datenbank stark entlastet wird. Die strategischen Lösungen für Planung aus dem SAP-BI- und SAP-Performance-Management-Portfolio stehen damit in für HANA optimierten Versionen zur Verfügung.

Details

Die SAP BW Integrierte Planung (IP) auf HANA kann durch das sog. Planning Application Kit (PAK) erweitert werden. Das Planning Application Kit stellt Konnektoren im BW-Application-Layer zur Verfügung, mit deren Hilfe typische Planungsfunktionen und -prozesse unmittelbar in der Datenbank ausgeführt werden können. Die Verringerung des I/O zwischen BW-Applikationsserver und HANA-Datenbank führt zu einem zusätzlichen Performancegewinn durch den Einsatz von HANA.

BPC NetWeaver kann als „Standard"- und als „Embedded"-Modell als Add-on zu BW betrieben werden. In der Variante BPC-Standard ist der Einsatz von HANA optional, das Embedded-Modell kann hingegen ausschließlich in einer BW-on-HANA-Infrastruktur betrieben werden und verwendet im Backend vor allem die aus BW-IP bekannten Objekte. Während die BPC-Embedded-Planungsmodelle und -funktionen im Backend in der Regel von der IT-Einheit entwickelt und administriert werden, kann der Fachbereich im Self-Service Planungslayouts und Workflows modellieren. Zusätzlich besteht für den Fachbereich mit den sog. „Local Providers" die Möglichkeit, Flatfile-basierte Daten über eine Web-Oberfläche im BW-Backend anzulegen und für Planung und Reporting zu verwenden. Das BPC-NetWeaver-Embedded-Modell vereint also Backend-Strukturen und Funktionen aus BW-IP inkl. PAK mit dem Design von Planungsfrontends und Workflows aus BPC.

Das BPC-NetWeaver-Standard-Modell ermöglicht maximale Autonomie des Fachbereichs bei Erstellung und Betrieb von Planungsumgebungen. Neben den analog zum Embedded-Modell selbst verwalteten Planungslayouts, Workflows und Rollen- und Berechtigungskonzepten können auch die Backend-Planungsmodelle und -funktionen selbst über BPC-Web-Oberflächen definiert werden. Alle Backend-Objekte werden in BW in einem separaten Namensraum vom BPC-Add-on verwaltet. Die Versorgung mit Quell- und Referenzdaten für den Planungsprozess erfolgt durch Übernahme von Daten aus InfoProvidern des Standard-BW-Namensraums oder durch Flatfile Uploads. Damit eignet sich das BPC-NetWeaver-Standard-Modell insbesondere auch als Satellitenlösung für Planungsszenarien unabhängig von bestehenden SAP-Quellsystemen.

Zu beachten ist, dass die strategische Weiterentwicklung eher in Richtung des „Embedded" zu weisen scheint.

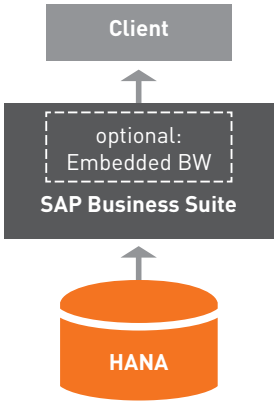
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine Umsetzung des Verwendungstyps 2 („SAP-Lösungen").

Bezug zu Beispielszenarien

- S/4HANA Finance FP&A

6.1.9. BAUSTEIN 9: HANA ALS ERP-REALTIME-PLATTFORM



Kurzbeschreibung

Unabhängig von der Verfügbarkeit von S/4HANA ist die Business Suite powered by SAP HANA in solchen Szenarien von Bedeutung, in denen noch nicht alle Geschäftsprozesse und genutzten Anwendungsmodule von S/4HANA unterstützt werden und der Einsatz von S/4HANA damit – noch – nicht infrage kommt. Für das operationale Reporting oder einfache, auf die Business Suite fokussierte Data-Warehouse-Anforderungen lässt sich die Business Suite powered by SAP HANA durch HANA Live oder ein „Embedded" BW ergänzen.

Details

Die Business Suite powered by SAP HANA bietet Kunden mit bestehenden SAP-ERP-Umgebungen die Möglichkeit zum Einstieg in die In-Memory-Technologie für alle bestehenden Prozesse und Anwendungen. Insbesondere werden SAP ERP, SAP CRM, SAP SCM und SAP SRM vollständig und optimiert durch HANA unterstützt. Vorreiter ist hier das Modul SFIN, das als „Simple Finance" den Aufbau optimierter Finance-Prozesse in einer bestehenden Business Suite erlaubt.

Neben einer allgemein zu erwartenden, aber im Einzelfall zu prüfenden Performanceverbesserung durch die HANA In-Memory-Konzepte können damit neue technologische und funktionale Features wie eine HANA-optimierte ABAP-Verarbeitung (Code Push-down) oder moderne Fiori-basierte Launchpads genutzt werden. Aus administrativer Sicht stehen individuelle Deployment-Szenarien zur Verfügung. Neben „MCOS" (Multiple Components on one System) und „MCOD" (Multiple Components on one Database) ist seit HANA SPS9 die Option der Multitenant Database Containers verfügbar, die den Einsatz von HANA als primäre und zentrale Datenbankplattform zusätzlich erleichtert.

Im Hinblick auf Anforderungen im Bereich des operationalen Reportings ist die Business Suite powered by SAP HANA mit dem oben beschriebenen Baustein HANA Live kombinierbar. Darüber hinaus besteht Möglichkeit der Nutzung eines „Embedded" BW innerhalb der Business Suite. Damit können auch komplexe dispositive Prozesse jenseits des operationalen Berichtswesens auf Grundlage der BW- Plattform umgesetzt werden, ohne ein weiteres dediziertes BW-System zu betreiben. Dabei stehen neben den klassischen Extraktoren für Daten der Business Suite auch Realtime-fähige DataSources zur Verfügung, die einen direkten, virtuellen Zugriff auf Datenstrukturen der Business Suite ohne zusätzliche Persistenz ermöglichen. Sowohl die Nutzung von HANA Live als auch eines Embedded BW bieten sich für die Integration operationaler oder dispositiver Analysen in transaktionalen Prozessen an. Für Enterprise-Data-Warehouse-Anforderungen, insbesondere im Bereich der technischen oder inhaltlichen Konsolidierung unterschiedlicher SAP oder Non-SAP-Quellsysteme ist nichtsdestotrotz eine eigenständige BW-Umgebung (Baustein SAP BW on HANA) zu empfehlen.

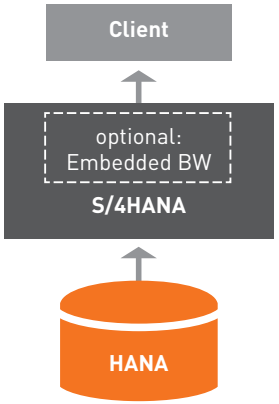
Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine Umsetzung des Verwendungstyps 2 („SAP-Lösungen") und bietet alle Möglichkeiten der individuellen Anwendungsentwicklung (3) sowie der Nutzung von virtueller Integration (4).

Bezug zu Beispielszenarien

- Predictive Maintenance (9.1)
- Prozessmining (9.6)
- Monitoring und Realtime Reporting im Contact Center (9.7)
- Visuelles Logistikmanagement (9.8)

6.1.10. BAUSTEIN 10: S/4HANA EMBEDDED ANALYTICS



Kurzbeschreibung

S/4HANA stellt die nächste Evolutionsstufe der Business Suite dar. S/4HANA profitiert dabei insbesondere von einem auf HANA optimierten Datenmodell, das auf Aggregattabellen sowie redundante Datenhaltung verzichtet und die Besonderheiten spaltenbasierter Tabellen berücksichtigt. Applikationsmodule und deren transaktionale Datenverarbeitung sind auf dieses neue Datenmodell ausgerichtet.

S/4HANA Embedded Analytics enthält von der SAP vorkonfigurierte Daten- und Abfragestrukturen für operatives Reporting auf S/4HANA. Die Standardinhalte können bei Bedarf erweitert werden.

Details

Analog zur Nutzung des HANA Live Content in der Business Suite on HANA bietet S/4HANA mit S/4HANA Embedded Analytics ein virtuelles Datenmodell für Realtime-Analyse und operationales Reporting an (s.a. Abschnitt 6.1.3 Baustein 3: HANA Live). Im Unterschied zu HANA Live wird mit S/4HANA Analytics das Modell mit Hilfe von ABAP CDS Views (Core Data Services) implementiert. ABAP CDS Views befinden sich als Entwicklungsobjekte auf dem Applikationsserver, führen jedoch die meisten Berechnungen auf Datenbankebene aus. Dies ermöglicht z. B. eine nahtlose Integration in ABAP-basierte Rollen- und Berechtigungsmodelle. Zudem eignen sich ABAP CDS Views zusätzlich für den Datenzugriff in ABAP oder die Datenextraktion in weitere Systeme. Diese Mehrfachverwendung sorgt für eine bessere Abdeckung von Tabellen durch das virtuelle Datenmodell.

Wie in der traditionellen SAP Business Suite wird als Teil des Applikationsservers für S/4HANA ein Embedded BW ausgeliefert. Bei Implementierungen der traditionellen SAP Business Suite wurde dieses jedoch i.d.R. aus Performance-Gründen nicht verwendet. In S/4HANA wird das Embedded BW u.a. für die Generierung und Bereitstellung von BEx Queries aus ABAP CDS Views verwendet.

Operationales Reporting in S/4HANA ist im Standard nur durch Verwendung von S/4HANA Embedded Analytics möglich. Virtuelle Datenmodelle aus HANA Live sind nur für SAP Business Suite verwendbar und können auf Grund der tiefgreifenden Änderungen des Datenmodells nicht ohne weiteres in S/4HANA verwendet werden.

Bezug zu Verwendungstypen

Dieser Baustein ist eine Implementierung des Verwendungstypen 2 („SAP-Lösungen“) mit der Option, auch den Verwendungstyp 4 („Virtuelle Integrationsplattform“) zu nutzen. Dabei ist zu beachten, dass bei Zugriff auf Fremddaten mit BW on HANA statt mit Embedded BW gearbeitet werden sollte.

Bezug zu Beispielszenarien

- S/4HANA Finance FP&A

6.1.11. ZUORDNUNG BAUSTEINE UND VERWENDUNGSTYPEN

Die folgende Tabelle gibt abschließend einen Überblick über die Zuordnung der Baustein zu den grundlegenden Verwendungstypen.

	Verwendungstyp 1 Accelerator	Verwendungstyp 2 SAP-Lösungen	Verwendungstyp 3 Anwendungs-entwicklung	Verwendungstyp 4 Virtuelle Integrations-plattform
Baustein 1	-	-	X	Ergänzend
Baustein 2	-	-	X	Ergänzend
Baustein 3	X	X	-	-
Baustein 4	X	-	-	-
Baustein 5	-	-	X	Ergänzend
Baustein 6	-	-	X	Ergänzend
Baustein 7	-	X	-	Ergänzend
Baustein 8	-	X	-	Ergänzend
Baustein 9	-	X	-	Ergänzend
Baustein 10	-	X	-	Ergänzend

Die Zuordnung der Bausteine zu Verwendungstypen zeigt noch einmal, welche strategischen Fähigkeiten bei HANA grundlegend liegen, um die skizzierten Bausteine zu ermöglichen.

Bei Verwendungstyp 4 ist im Einzelnen zu prüfen, welche Zielrichtung mit der virtuellen Integration über die Leistungsmerkmale der beteiligten Bausteine hinaus erreicht werden soll und ob ein Verzicht auf Replikation benötigter Daten in Bezug auf die Anforderungen der Anwender an die Gesamtperformance akzeptabel ist.

6.2 ROLLEN & AUFGABEN MIT HANA

	Rolle	Aufgaben & Werkzeuge	HANA als Appli. DB und -plattform	HANA für Predictive Analytics	HANA Live	HANA als Acceleratoren	HANA als DWH-DB	HANA als Big – Data- Plattform	BW auf Basis von HANA	Planning on HANA	HANA als ERP-Real-time- Plattform	S/4HANA Analytics
HANA-Datenbank	Datenbank-administrator	• HANA Studio: Schemata definieren, Rollen & Rechte anlegen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		• **Technische DB-Administration (Monitoring, Backup, Recovery, Scheduling, Live Cycle Management)**										
		Nach Bedarf: Datenbanken durch Smart Data Access mit HANA verbinden bzw. HANA EIM/Smart Data Integration konfigurieren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		• Andere HANA-Systeme										
		• Hadoop										
		• RDBMS (Oracle, MSSQL etc.)										
		Nach Bedarf: Realtime-Data-Plattform einrichten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		• SAP SLT Replikation										
		• Sybase Replication Server										
		• HANA EIM/Smart Data Integration										
	Datenbank-entwickler	• Relationale Datenbankmodelle verstehen und definieren										
		• Datenmodellierung mit SAP PowerDesigner										
		• **Attribute, Analytic & Calculation Views definieren**	x	x	x		x	x				x
		• HANA-SQL-Script entwickeln										
		• HANA EIM/Smart-Data-Integration nutzen										

	Rolle	Aufgaben & Werkzeuge	HANA als Appli. DB und -plattform	HANA für Predictive Analytics	HANA Live	HANA als Acceleratoren	HANA als DWH-DB	HANA als Big – Data- Plattform	BW auf Basis von HANA	Planning on HANA	HANA als ERP-Real-time- Plattform	S/4HANA Analytics
Native Anwendungen	Anwendungs-entwickler	Nutzung Entwicklungswerkzeuge • HANA Studio, HANA IDE lite • HANA XS, SHINE • SAP River • SAP UI5 • **Application Sites mit HANA UI Integration Services** • HANA Cloud für Entwicklungssysteme • Server-side JavaScript • ODATA • XMLA/MDX • HANA Script & Procedures • HANA Procedure Call mit ABAP	x									
Analytics	Data Scientist	• Business Functions Library (BFL) • Predictive Analysis Library (PAL) • R-Implementierungen • SAP Predictive Analytics		x								
	Text Scientist	• HANA-SQL-Script • Text Indexes, Configurations etc.		x								
	Business Analyst	• SAP Predictive Analytics • SAP Lumira • Application Function Modeler (AFM)		x				x				
	Analytics Administrator	• SAP Lumira Server verwalten • SAP Lumira Cloud Governance • BFL, PAL, R, Stored Procedures für SAP Predictive Analysis bereitstellen		x				x				

	Rolle	Aufgaben & Werkzeuge	HANA als Appli. DB und -plattform	HANA für Predictive Analytics	HANA Live	HANA als Acceleratoren	HANA als DWH-DB	HANA als Big – Data- Plattform	BW auf Basis von HANA	Planning on HANA	HANA als ERP-Real-time- Plattform	S/4HANA Analytics
Rapid Deployment Solutions	Technischer RDS-Experte	Je nach RDS-Paket z. B. • Operation Reporting • CRM powered by HANA • Profitability Analysis				x						
Reporting	Reporting User	• SAP BO WebI • SAP BO Analysis for Office • SAP Crystal Reports • SAP BO Explorer • SAP Lumira • **SAP BO Cloud mit Digital Boardroom**			x		x	x			x	x
	Reporting User BW	• SAP BEx Analyzer • SAP BO Analysis for Office • SAP BO WebI • **SAP BO Cloud mit Digital Boardroom**							x	x		
	Reporting Entwickler	• Information Design Tool, QaaWS • Information Space Administration • Crystal Report Designer • SAP Design Studio • **SAP BO Cloud mit Digital Boardroom**					x	x			x	x
	Reporting Entwickler BW	• BEx Query Designer • Web Application Designer • SAP Design Studio • SAP BO WebI • **SAP BO Cloud mit Digital Boardroom**							x	x		
	Reporting Administrator	• Administrationswerkzeug des jeweiligen Reporting Tools Central • **SAP BO Cloud**			x		x	x	x	x	x	x

	Rolle	Aufgaben & Werkzeuge	HANA als Appli. DB und -plattform	HANA für Predictive Analytics	HANA Live	HANA als Acceleratoren	HANA als DWH-DB	HANA als Big – Data- Plattform	BW auf Basis von HANA	Planning on HANA	HANA als ERP-Real-time- Plattform	S/4HANA Analytics
Daten-integration	Data Integration Developer	• Entwicklung von Datenintegrationsstrecken mit SAP BO Data Services oder HANA EIM/Smart Data Integration		x			x	x				
	Data Integration Developer mit SAP Expertise	• SAP BO Data Services • HANA EIM/Smart Data Integration • Direct Extractor Connect (DXC)		x			x	x				
Planung	Planning Developer	• Planning Application Kit (PAK) • Integrated Planning Modelling • BPC Modelling								x		
BW auf Basis von HANA	SAP BW Developer	• Modellierung von HANA-spezifischen BW-Objekten mit den BW Modelling Tools im SAP HANA Studio sowie zukünftig in Web IDEs • Erstellung und Pflege analytischer Indizes mit Hilfe des Analyseprozess-Designers							x	x		x
HANA Live	HANA Live Content Expert	• **Kenntnis des modulspezifischen HANA Live Contents (Public Views, Views-on-Views etc.)**			x							
	SAP Basis Administrator	• Einrichtung Multi-DB-Connect • Einrichtung Replikation			x							
	Reporting User	• s. Reporting										
SAP Business Suite Integration	SAP Business User	• **Core Data Service (CDS) Administration**				(x)			x	x	x	
S/4HANA Analytics Integration	S/4HANA Analytics Anwendungs-experte	• Embedded Analytics Content Management • **Core Data Service (CDS) Administration**							x	x		x

6.3 DER WEG ZUM EINSATZ VON HANA

Die in Abschnitt 6 dargestellten Bausteine sind jeder für sich als eigenständige und in sich sinnvolle Funktionskreise zu verstehen. Je nach Ambition der HANA-Adoption können diese jedoch auch miteinander kombiniert werden. So können aus den Bausteinen Implementierungsszenarien gebildet werden, die schrittweise angestrebt oder als integrierte Zielbilder verfolgt werden.

Die Auswahl eines geeigneten Implementierungsszenarios und einer geeigneten Roadmap, um dies zu erreichen, ergibt sich aus unternehmensspezifischen Aspekten:

- Die **Ist-Situation** ist vor dem Hintergrund aktueller Anforderungen und der vorhandenen SAP-Technologien im Unternehmen zu bewerten.
- Im Hinblick auf die angestrebte **Zielsituation** ist festzulegen, welches Implementierungsszenario der SAP-Plattform insgesamt im betrachteten Planungshorizont angestrebt wird.
- Durch eine individuell zu erarbeitende **Roadmap** sind die Zwischenergebnisse zu definieren. Dabei ist zu prüfen, ob der geplante Schritt in der Roadmap aus Gründen der Machbarkeitsuntersuchung bzw. des Know-how-Aufbaus erforderlich ist oder ob sich bereits konkrete Anforderungen abbilden lassen, die bisher nicht realisierbar waren.

Die Zielrichtung der HANA-Adoption kann aufgrund unternehmensspezifischer Anforderungen unterschiedliche Schwerpunkte akzentuieren. Insofern sind die nachfolgenden Implementierungsszenarien keineswegs als abschließend zu verstehen. Vielmehr soll aufgezeigt werden, wie anhand beispielhafter Anforderungszusammenhänge ausgewählte Bausteine zu kombinieren sind, um eine Diskussion im eigenen Unternehmen anzuregen.

6.3.1. IMPLEMENTIERUNGSSZENARIO SAP BW & PLANUNG

Diese Strategie unterstellt ein SAP-Anwenderunternehmen, das eine etablierte SAP BW-Landschaft aufgebaut hat. Naheliegend ist hier eine Integration der Bausteine 7 und 8, also eine Zusammenfassung von Reporting und Planung auf einer integrierten Plattform.

Baustein 2 kann mit Predictive Analytics zusätzliche Funktionen ergänzen, so z. B. die Vorgenerierung von Vorschlagswerten für Planzeitreihen vor dem Hintergrund historischer Erfahrungen und saisonaler Profile.

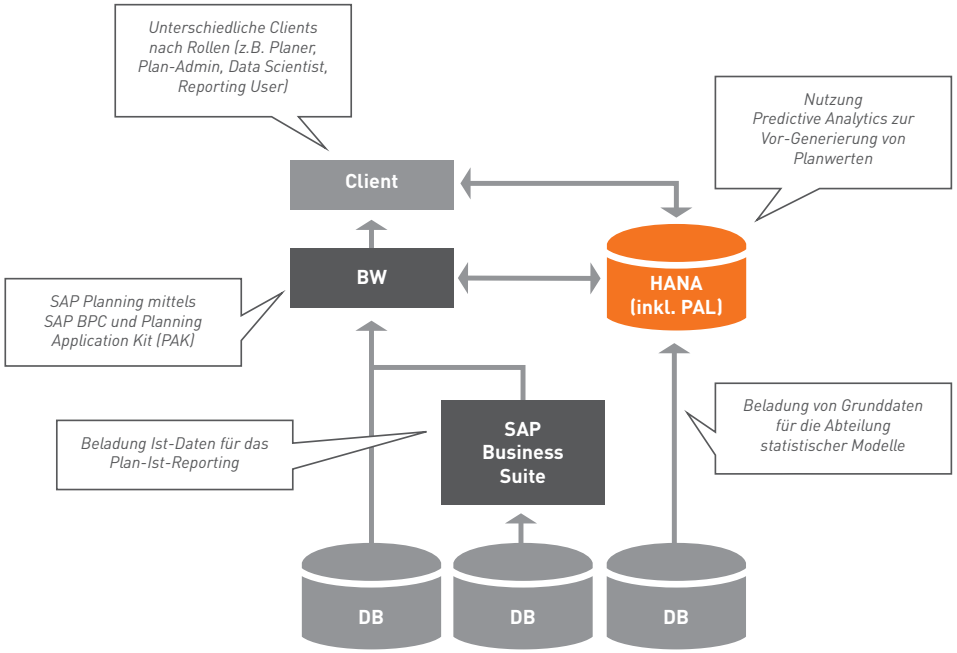


Abbildung 12: Implementierungsszenario SAP BW und Planung

6.3.2. IMPLEMENTIERUNGSSZENARIO INTERNET OF THINGS (IOT)

In zahlreichen Anwendungsfeldern werden heute Analyseanforderungen rund um Echtzeitdatenverarbeitungen diskutiert. Typische Beispiele finden sich insbesondere im Kontext Industrie 4.0. So erlauben beispielsweise Anwendungen im Rahmen von Predictive Maintenance die proaktive Wartung von Maschinen und Anlagen. Dabei werden statistische Prognosemodelle auf Basis historischer Maschinenzustände und tatsächlicher Ausfallsituationen errechnet. Diese werden auf Realtime-Datenströme angewandt, um die aktuelle Ausfallgefahr abzuschätzen. Grundlage bilden dabei stets Ausgabedaten von Sensoren (Temperatur, Bewegung, Vibration, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck etc.). Diese Echtzeitdaten müssen jedoch im Kontext angereichert werden. Diese Kontextinformationen sind wiederum nicht in der operativen Infrastruktur der Sensorik zu finden, sondern z. B. in der Business Suite.

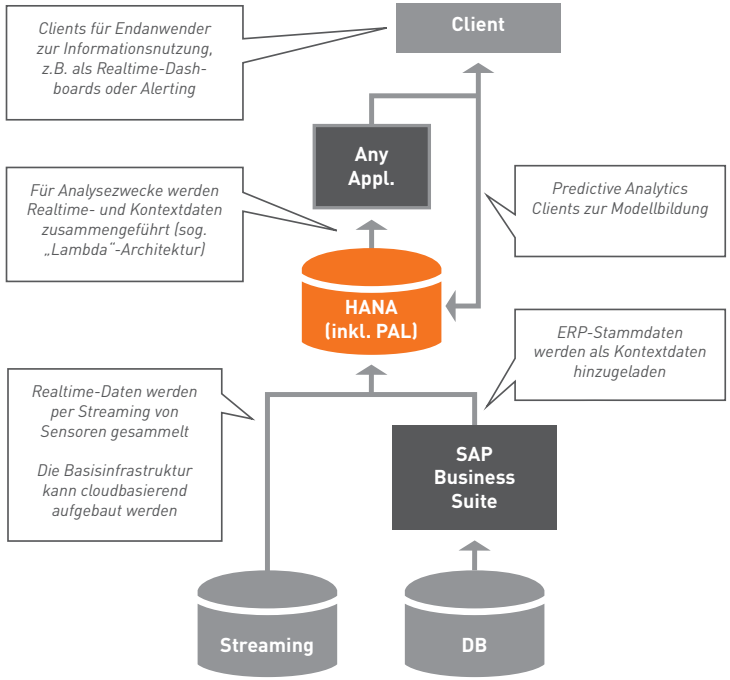


Abbildung 13: Implementierungsszenario Internet of Things (IoT)

Das in Abbildung 13 dargestellte Szenario zeigt eine typische „Lambda"-Architektur, in der ein Speed-Layer für Streaming-Daten von einem Batch-Layer für Kontextdaten unterschieden wird.

6.3.3. IMPLEMENTIERUNGSSZENARIO 360-GRAD-KUNDENSICHT

Zielsetzung einer 360-Grad-Kundensicht ist die Zusammenführung aller kundenrelevanten Informationen in einer Plattform. In einer konsequenten SAP-Strategie ist hierfür S/4HANA als Plattform vorgesehen (Baustein 10). Da jedoch nicht alle kundenbezogenen Informationen originär in S/4HANA erfasst werden (z. B. Social-Media-Daten), ist die Erweiterung im HANA als Big-Data-Plattform sinnvoll (Baustein 6).

Erweiterte Kundenanalysen – z. B. im Rahmen des Kampagnenmanagements – werden durch den Einsatz von Predictive Analytics unterstützt. Ähnlich der Flexibilisierungszielsetzung im Fertigungsbereich („Losgröße = 1") zielt dies auf eine individualisierte Kundenansprache i. S. „segment of one". Kombiniert man dieses Implementierungsszenario mit dem Baustein 2, werden diese Kundenansprachen unterstützt und durch Closed-Loop-Ansätze auch für alle Geschäftsprozesse operativ nutzbar.

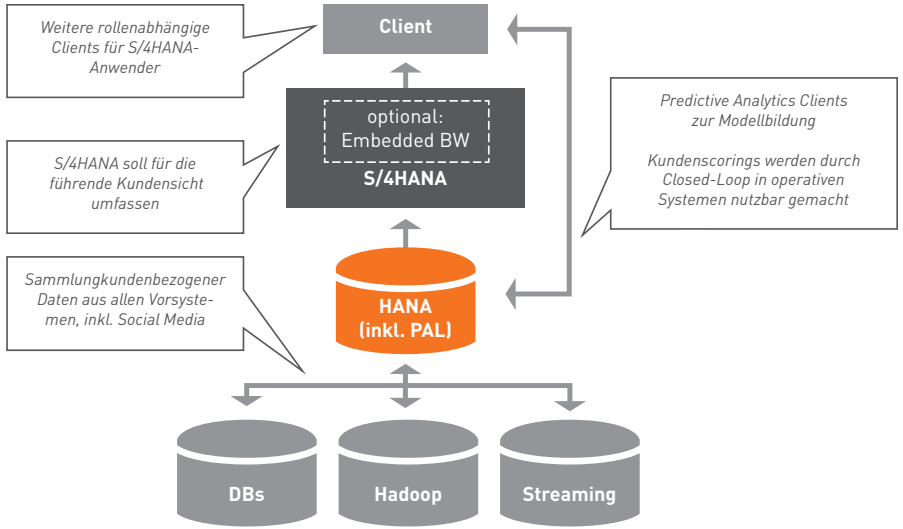


Abbildung 14: Implementierungsszenario 360-Grad-Kundensicht

6.3.4. IMPLEMENTIERUNGSSZENARIO DIGITAL BOARDROOM

Der Digital Boardroom ist ein wichtiges Element von Analytics Cloud. In BO Cloud werden Reports und Dashboards in der Cloud erstellt, die auf unterschiedliche Datenquellen zugreifen können. Diese werden in Stories kombiniert, die wiederum im Digital Boardroom zusammengeführt werden können. Abbildung 15 zeigt eine Beispieloberfläche.

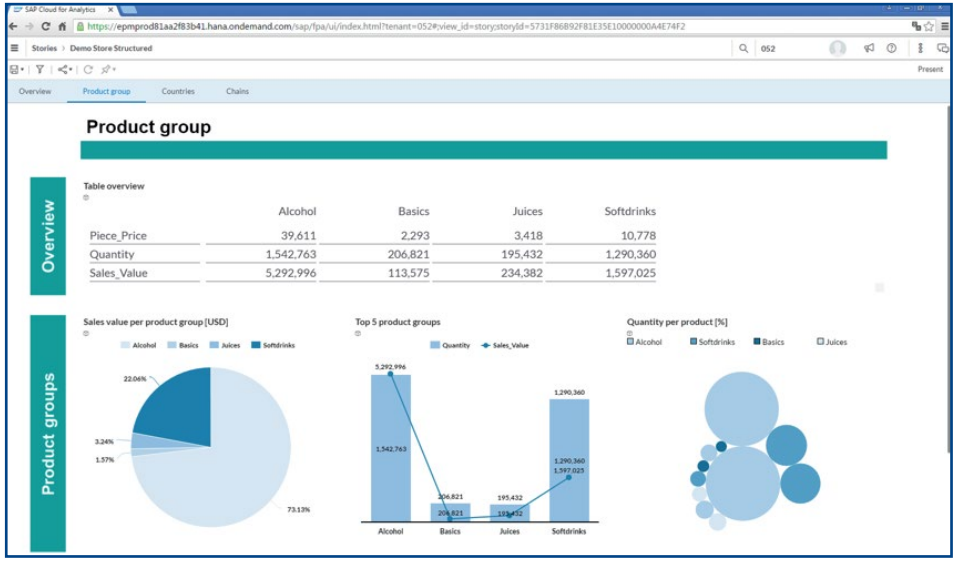


Abbildung 15: Beispieloberfläche einer Story zur Verwendung im Digital Boardroom

Durch die Fähigkeit von Analytics Cloud sind beliebig kombinierte Architekturszenarien denkbar. So könnten beispielsweise die Bausteine 5, 7 und 10 in einem integrierten Reporting verbunden werden. Zu beachten ist allerdings, dass hier nur sehr begrenzte Möglichkeiten existieren, die angeschlossenen Datenhaushalte auf diesem Weg zu verbinden.

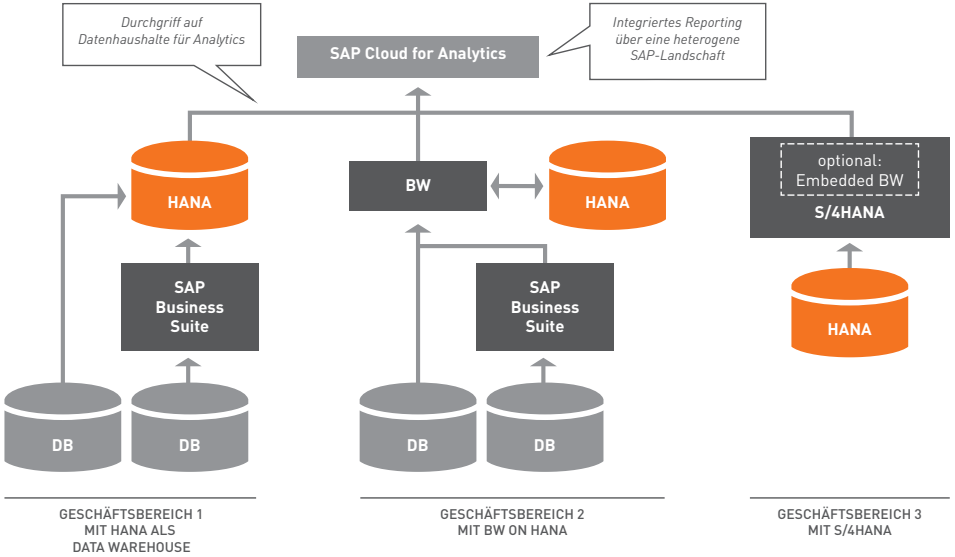


Abbildung 16: Integriertes Reportingszenario mit SAP BO Cloud und Digital Boardroom

7. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Angesichts der vielen möglichen Einsatzszenarien, der unterschiedlichen Anforderungen und individuellen finanziellen Spielräume für Investitionen in eine HANA-Landschaft ist es unmöglich, die eine richtige HANA-Strategie für alle zu empfehlen. Der Leitfaden beschränkt sich daher auf grundlegende Fragestellungen, Prinzipien und Umsetzungsszenarien.

Dies gilt analog für die Zusammenfassung und Empfehlungen in diesem Abschnitt. Angesichts des möglichen Umfangs einer Transformation der Systemlandschaften hin zu einer intensiven HANA-Nutzung und angesichts der noch zu leistenden Entwicklungsarbeit seitens der SAP gliedert sich der Leitfaden in kurzfristige und perspektivische, längerfristige Empfehlungen.

Ausdrücklich sind Fragen zu den Themen wie Frontends, Systemarchitekturen und Systemlandschaften nicht Bestandteil dieses Leitfadens und werden durch die Arbeit anderer DSAG-Arbeitsgruppen detailliert abgedeckt.

Je nach Anwendungsfall und Szenario ist eine HANA-Strategie im Einzelfall zu bestimmen. Die meisten der 10 Bausteine bzw. Implementierungsszenarien, die in 6.2 vorgestellt werden, sind mögliche Zwischenlösungen auf dem Weg zur zentralen HANA-Plattform. Zwischenlösungen erfordern oft einen Extraaufwand, in jedem ETL-Prozess kann prinzipiell ein Medienbruch gesehen werden. Dies wird immer wieder in Kauf genommen – insbesondere wenn bessere Lösungen noch nicht (wirtschaftlich) umsetzbar sind.

Ein allgemeines Anwendungsszenario soll hier kurz beschrieben werden: Ein Unternehmen betreibt heute eine Business Suite, einige unternehmenskritische Non-SAP-Systeme und ein BW – alles auf konventionellen Datenbanken. In einem ersten Schritt könnte das BW-System auf ein BW on HANA migriert werden. Hierzu ist die Infrastruktur neu aufzubauen und auszurichten. Diese Investition wird die Basis für die schrittweise Erweiterung sein.

Die Daten werden zunächst, nach der technischen Migration in den konventionellen Infoprovidern – nun HANA optimiert – vorgehalten. Schrittweise wird auf neue Möglichkeiten, wie z. B. ADSO und Composite Provider, die Nutzung des BW, ausgeweitet. Parallel können die Business Suite und Non-SAP-Systeme an die HANA-DB des BW angebunden werden und den Fachbereichen operative Reports über Information Views angeboten werden. Spätestens in diesem Schritt sollte der Mehrwert der HANA im Unternehmen sichtbar werden. Damit dient diese Phase als unternehmensweiter Proof of Concept (PoC) für weitere Investitionen – auch ob die SAP-Strategie weiter ausgebaut werden soll.

Im nächsten Schritt wäre bei erfolgreich bestandenem PoC der Rückbau der alten BW-Modelle und die Verschmelzung mit der Business Suite oder nach einem entsprechenden Update mit S/4HANA auf einer HANA-Plattform vorstellbar. Es empfiehlt sich in diesem Zusammenhang auch, die SAP-Roadmaps und Migrationspfade in Betracht zu ziehen und so die strategische Richtung und technische Machbarkeit sicherzustellen.

Dieses Szenario gibt den Unternehmen eine Investitionssicherheit. Grundvoraussetzung ist die Erfüllung der oben beschriebenen Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten.

Es liegen Erfahrungsberichte von Unternehmen vor, die bei SAP-Ersteinführungen direkt mit „on HANA"-Lösungen einsteigen. Auf die Erfahrungen des Einstiegs aufbauend, wird als nächster Schritt ein Konzept für eine passende Erweiterung und den entsprechenden Umbau der Systemlandschaft erarbeitet. In obigem Szenario mit BW on HANA als Einstieg bietet sich die Migration der Suite zur Suite on HANA oder zu S/4HANA an.

Infrage kommen darüber hinaus auch HANA-basierende Eigenentwicklungen oder Lösungen von Drittanbietern, die ggf. einen besonderen Nutzen für das Unternehmen darstellen können.

Die grob skizzierten Elemente sollten individuell verfeinert werden. Im Idealfall ist in Zukunft eine HANA für alle Systeme als zentrale Plattform verfügbar. Bis dahin heißt es, agil zu bleiben und die Strategie iterativ an die sich ändernden Gegebenheiten anzupassen.

Wir konnten zwischenzeitlich einen starken Trend der SAP-Entwicklung gemäß den Prinzipien „Simplify" und „Unify" beobachten. Bisher konnten diese nur als „Ideale" verstanden werden. Diese vereinfachten Systemlandschaften zeichnen sich nun als kommende Realität ab. Wir werden von Seiten der DSAG als Arbeitsgruppe HANA Analytics die SAP so eng wie möglich begleiten und daran mitarbeiten, die Vision einer einheitlichen HANA-Plattform zu erreichen.

8. ANHANG A – WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Im Folgenden findet sich eine Reihe von Links zu weiterführenden Informationen:

- DSAG-Leitfaden HANA Analytics
- DSAG-Positionspapier S/4HANA und BW
- Einstieg in SAP HANA
- Allgemeine HANA-Hilfe (Guides)
- Online Ausbildung mit openSAP (MOOC)
- Roadmap-Webinare
- Rapid Deployment Solutions (und CO-PA Accelerator)
- Positionierung HANA Live und BW
- SAP-HANA-Data-Warehouse-Strategie
- SAP zur Zukunft von SAP BW mit S/4HANA
- Hybride Modellierung mit HANA Live und BW
- Aktuell zertifizierte Appliances
- Aktuelle Entry-Level-Systeme
- Aktuelle Enterprise-Storage-Systeme
- Lizenzen

9. ANHANG B – BEISPIELSZENARIEN

Mitglieder der Arbeitsgruppe HANA Analytics haben einige Szenarien beschrieben, die einen geplanten oder umgesetzten Einsatz von HANA darstellen. Eine detailliertere Beschreibung der Szenarien findet sich gemeinsam mit einer Einordnung in den Kontext der weiter oben beschriebenen Architekturmodelle in den folgenden Abschnitten.

Die Arbeitsgruppe HANA Analytics verfolgt das Ziel, die hier beschriebenen Einsatzszenarien kontinuierlich zu ergänzen und das Portfolio zu erweitern. Sie ist dafür auf die aktive Mithilfe der DSAG-Mitglieder angewiesen und ruft diese auf, bestehende oder geplante Einsatzszenarien zu dieser Sammlung hinzuzufügen.

Interessierte Leser mögen die hier dargestellten Beispielszenarien als Format-Vorlage verwenden, um eigene Umsetzungsszenarien einzureichen.

9.1. PREDICTIVE MAINTENANCE – WINDKRAFT

Business Case und Value Proposition

- Die Instandhaltung von Windkraftanlagen ist ein signifikanter Kostenfaktor. Wenn eine Windkraftanlage defekt ist bzw. nicht 100 % der Leistung erbringen kann, wird der Betreiber Ertrag einbüßen.
- Durch den Vergleich von Sensor und historischen Daten wird der Zustand der Anlagen zu jeder Zeit überwacht. Basierend auf diesem Status der prognostizierten Ertrags- und Wetterdaten liefert das System Warnmeldungen.
- Im Verwaltungs-Cockpit der Anwendung kann ein autorisierter Nutzer eine Service-Aktivität auslösen oder ggf. Ersatzteile bestellen.
- Um die Service-Kosten zu reduzieren, werden Kunden mit Geo-Positionierung, Routenoptimierung und Wettervorhersagen unterstützt.
- Zur Verarbeitung der hohen Datenmenge benötigt man eine performante Datenbank, die in Echtzeit reagieren kann.
- Ziel ist, die Downtime der Anlagen zu reduzieren und eine bessere Planung der Service-Einsätze zu gewährleisten.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
	Neuer Prozess ermöglicht
	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Applikationsplattform (6.1.1)
- HANA als Data Warehouse (6.1.5)
- HANA als Realtime-Plattform (6.1.9)

Dieses Szenario ist in mehreren Varianten umsetzbar.

Umsetzung und Empfehlungen

- HANA dient als Datensammler für unterschiedlichste Datenquellen
- Alle Berechnungen werden in HANA nativ durchgeführt
- Frontend SAP UI5 oder ggf. SAP Integration

Bestehende Herausforderungen

Nicht weiter spezifiziert.

Perspektive

- Vorhersage von Umsätzen und Kosten anhand historischer Daten im Zusammenhang mit Wetter und Sensordaten
- Anwendung für andere Industrien erweitern (Maschinen, Solar usw.)

9.2 KONDITIONENMANAGEMENT

Business Case und Value Proposition

Das Einsatzszenario Konditionenmanagement beschreibt eine exakte Absatzplanung und ein Konditionenmanagement für die Konsumgüterindustrie.

Der Wettbewerbsdruck durch die Fusionen von Handelshäusern hat in den vergangenen Jahren zu einem stetigen Verfall der Margen und einer Spreizung der Konditionen geführt, wodurch Unternehmen hochgradig ergebnisgefährdet sind. Die exakte Abbildung aller Plan-Konditionen und die daraus resultierende Berechnung der Erlösschmälerung werden umso wichtiger, je enger die Margen werden.

Das Szenario umfasst eine Lösung für Budget, Forecast, Simulation und rollierende Absatzplanung und macht Vertrieb und Controlling entscheidungsrelevante Informationen für das Absatz-/Umsatz- und Konditionencontrolling in der erforderlichen Detailqualität verfügbar. Es gibt dem Kunden mit Ist-Darstellung und Hochrechnung volle Transparenz über sein Kundenergebnis im laufenden Geschäftsjahr. Es lässt den Kunden erkennen, bei welchen Produkten und Kunden die Margen erodieren, und ermöglicht exakte Aussagen darüber, wie sich sein Kundenergebnis durch geplante Zielvereinbarungen mit dem Handel verbessert oder verschlechtert. Es ermöglicht eine komfortable Plan-Konditionenpflege und minimiert den Planungsaufwand durch die Verwendung von Ist-Konditionen, sofern in einem Marktsegment keine Maßnahme geplant ist.

Die weitgehende Automation des Planungsprozesses reduziert die Planungsaufwände und ist – in Verbindung mit einer Statusverfolgung – Voraussetzung für die Minimierung der Dauer eines Planungszyklus.

Als zentrale Entscheidungsplattform für Vertrieb und Controlling stellt das Szenario wichtige Informationen nach Kunden- und Produktsegmenten – bei Bedarf bis auf die einzelne Vereinbarung – bereit:

- Absatz, Umsatz, Erlösschmälerung
- Nachträgliche Vergütung
- Kundendeckungsbeitrag
- NNN-Preise

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

	Bisher nicht umsetzbares Szenario
X	Neuen Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)
X	Senkung der Prozesskosten
X	Unterstützung ergebnisrelevanter Entscheidungen

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Applikationsplattform (6.1.1)
- BW on HANA (6.1.7)

Umsetzung und Empfehlungen

Die technische Lösung basiert für die Absatzplanung, Reporting und Analyse

- auf den SAP-Standards BW, BO, SAP Business Explorer, SAP BI Integrated Planning und Enterprise Portal
- auf dem BW Standard Business Content für Fakturen und Konditionen

Für das Konditionenmanagement und die Berechnung der Plankonditionen wird auf den SAP-Standards der Business Suite mit SAP SD, Preisfindung und ABAP aufgesetzt.

Als Ergebnisse kommen z. B. infrage:

- Management – Dashboards mit Design Studio
  (Analyse Kundendeckungsbeitrag für alle Key-Accounts, Key-Account-360° ...)
- Flexible Analysen mit SAP BEx / AO / Lumira
  (Versionsvergleich auf allen Marktsegmenten ...)
- Formatiertes Berichtswesen mit SAP BO Crystal Reports
  (Kundenstammblatt – Report der Kundenvereinbarungen ...)

Bestehende Herausforderungen

Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich der Performance

- in der Analyse der Ergebnisse
  - Beschleunigung durch BW on HANA
  - Weitere HANA-Szenarien denkbar
- in der Berechnung der Plankonditionen
  - Beschleunigung in der Berechnung der Plankonditionen durch SAP-SD-Preisfindung unter HANA-Szenario

9.3 PLAN-/IST-SZENARIO AUF EINER NATIVEN HANA-UMGEBUNG

Business Case und Value Proposition

In vielen Fällen erfolgt ein Sales Reporting bislang teils in einem eigenen Reporting-System und teils über Berichte aus dem Quellsystem. Eine strategische Ausrichtung hin zu einem ganzheitlichen, globalen Reporting bei großen Datenmengen, bei Realtime-Reporting und mit spezifischen Anforderungen ist mit nativen HANA-Lösungen möglich und ist oft weitaus performanter als traditionelle Reporting-Umgebungen.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

	Bisher nicht umsetzbares Szenario
X	Neuer Prozess ermöglicht
	Verbesserung der Agilität
	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)
X	Knowledge-Transfer/Training

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Data Warehouse (6.1.5)

Umsetzung und Empfehlungen

Es wurde ein Prototyp, basierend auf Vertriebsdaten aus der Business Suite, einem AS/400-System und Flatfiles (Plandaten) implementiert. Dafür wurde das Datenmodell als native HANA-Lösung über Tabellen und HANA Views aufgebaut. Die Architektur hierfür lehnte sich stark an die aus dem BW bekannte LSA-Architektur an und wurde um HANA-spezifische Komponenten erweitert. Es empfiehlt sich, diese Architektur für weitere Projekte zu nutzen, sie sollte jedoch als flexibles und „lebendiges" Konzept verstanden werden, um zukünftigen Anforderungen und technologischen Neuerungen gerecht zu werden. Als Frontend wurde SAP BusinessObjects WebIntelligence angebunden und zur Erstellung der Standardreports genutzt. Über alle Projektphasen hinweg wurde besonders auf die Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse geachtet.

Bestehende Herausforderungen

Zum Zeitpunkt des Projektstarts (April 2014) waren wenige Best Practices zur Konzeption, Architektur und Datenmodellierung für eine native HANA-Umgebung bekannt. Entscheidungen und Methoden zur Erstellung der Projektergebnisse bedurften daher einer ausgiebigeren Evaluation.

Perspektive

Ziel ist es, HANA nativ als strategische Plattform für das zukünftige, globale Reporting einzurichten und zu positionieren. Das Projektteam hat durch den Fokus auf die Ausbaufähigkeit des Systems und die Festlegung notwendiger Standards hierfür einen wichtigen Grundstein gelegt.

9.4 HANA-DISTRIBUTIONSANALYSE

Business-Szenario und Value Proposition

Für Hersteller ist es für die Steuerung operationaler Prozesse von entscheidender Bedeutung, das Angebot ihrer Produkte in Handelsfilialen genau zu kennen. Um hier möglichst exakte Daten zu erheben, besteht in vielen CRM-Lösungen (z. B. SAP CRM) die Möglichkeit, Besuchsberichte zu erstellen. Die Außendienstmitarbeiter erfassen in diesen Fragebögen Produkt- bzw. Filialinformationen wie Fehlbestand, Verfügbarkeit und Regalpreis. Diese Daten stehen dann im BW zur Auswertung zur Verfügung. Dort werden darauf weitere virtuelle Kennzahlen erstellt. Diese virtuellen Kennzahlen geben den Verantwortlichen z. B. einen Überblick über die Gesamtdistribution, die dann wiederum anhand von zeitlichen, organisatorischen, marktbezogenen oder geografischen Merkmalen aufgerissen werden können. Beim global agierenden Kunden kamen hier innerhalb eines Jahres bis zu 20 Millionen Datensätze zusammen (Item Level). Ein dynamischer Aufriss war hier auf Grund der Datenmenge und der berechneten Kennzahlen nicht mehr möglich.

Das vorliegende Business-Szenario ermöglicht eine detaillierte Auswertung der Kennzahlen über alle geforderten Dimensionen, ohne dass hierfür Data Marts gebildet werden müssen. Dadurch bleiben die Daten aktueller (keine Data Marts, sondern „live"-Berechnungen"). Aus TCO-Sicht spart der Verzicht auf Data Marts Speicherplatz sowie die Wartung für die zusätzliche Ebene (bei zukünftigen Erweiterungen etc.).

Mehrwert für das Unternehmen

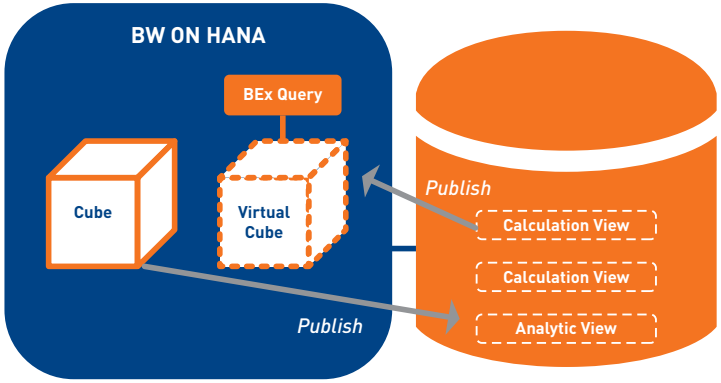
Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
	Neuer Prozess ermöglicht
	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
	Detailliertere Informationen
X	Allgemein, TCO (IT)

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- BW on HANA (6.1.7)



Umsetzung und Empfehlungen

Im Konzept ist es besonders wichtig, dass wenig Daten in den Applikationsserver übertragen werden, d.h., dass alle Berechnungen bereits vollständig in HANA gelöst werden. Da dies im Moment (BW 7.4 SP6) noch nicht in der OLAP-Engine on HANA realisiert ist, mussten die Berechnungen über HANA-Artefakte (hauptsächlich Calculation Views) realisiert werden. Es wurde also der Cube über HANA- Studio-Bordmittel als Calculation View publiziert und darauf die Auswertung mit Hilfe mehrerer Calculation Views erstellt. Das Resultat (HANA View) wurde dann als Transient Provider in das BW eingebunden und per BEx Query konsumiert. Dadurch ist sichergestellt, dass der Zugriff für den End-User mittels BW und bekannten Frontends geschehen kann. Einen direkten HANA-Zugriff für End-User muss es somit nicht geben. Lediglich die Entwickler benötigen das HANA Studio und DB-Zugang. Im Betrieb wird die vollständige BW-Infrastruktur weiter verwendet (Berechtigungen, Zugänge, Frontends).

Bestehende Herausforderungen

Auf Grund fehlender Features im BW on HANA sind folgende Themen noch offen:

- Weitere virtuelle Kennzahlen auf Grund fehlender HANA-Sprachelemente
- Entwicklung des gesamten Szenarios ohne DB-User direkt aus (ABAP/BEx) heraus

Perspektive

Die Umsetzung dieser und ähnlicher Anforderungen könnte in Zukunft mit Hilfe von BW-Mitteln realisiert werden. Hierzu zählen u.a. die Verbesserung der Integration des OLAP-Engines in HANA (keine Massenübertragungen und Berechnungen im Applikationsserver mehr nötig) sowie die Entwicklung berechneter Kennzahlen über „ABAP Managed Database Procedures" (AMDP). Werden diese Mittel eingesetzt, so ist ein direkter HANA-Zugang für Entwickler nicht länger nötig. Somit kann auch die gesamte Entwicklung an zentraler Stelle (BW for Eclipse, ABAP for Eclipse) durchgeführt werden.

9.5 MEHRFACH-STICHTAGSAUSWERTUNG

Business Case und Value Proposition

- Im BW ist es nicht möglich, Auswertungen über mehrere Stichtage hinweg durchzuführen, da das technische Merkmal 0Date nur einmal verwendet werden kann.
- In HANA hat man die Möglichkeit, Auswertungen über mehrere Stichtage hinweg auf Basis der Business Suite/BW Daten durchzuführen und so Wanderungen festzustellen.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

	Bisher nicht umsetzbares Szenario
	Neuer Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- BW on HANA (6.1.7)

Dieses Szenario ist in mehreren Varianten denkbar.

Umsetzung und Empfehlungen

- Auswertung in HANA nativ aufbauen und Eingabeaufforderungen für mehrere Stichtage anlegen
- Visualisierung über BO-Tools mit Direktzugriff auf SQL View / Calculation View / Analytical View

Bestehende Herausforderungen

- Nutzen der HANA Views mit mehreren Stichtagen über BEx Query

Perspektive

- Möglichkeit schaffen, diese Views im BW wieder verwenden zu können
- Mehrfache Stichtagsauswertung direkt im BW implementieren

9.6 PROZESSMINING

Business Case und Value Proposition

Dieses Szenario beschreibt ein Prozessmining auf Basis von Quasi-Live Business-Suite-Daten (ERP+SCM) mit Integration zur Gesamtanalyse im BW. Auf der einen Seite existieren innerhalb von Unternehmen Soll-Anforderungen, die an Prozessabläufe gestellt werden. Diese lassen sich gut qualitativ und ggf. auch quantitativ beschreiben und entsprechend dokumentieren. Demgegenüber steht das betriebliche Ist. Was läuft wirklich ab? Welche Sonderfälle kommen vor? Welche Zeiten werden für welche Prozessschritte wartend oder aktiv benötigt? Wo liegen wesentliche Schwachstellen, die die Kundenzufriedenheit stark beeinträchtigen oder zu erheblichem Mehraufwand führen?

In einzelnen Musterfällen kann eine Ist-Prozessanalyse ggf. manuell direkt in der Business Suite erstellt werden. Um die Gesamtheit aller Prozessschritte aller relevanten Prozesse zu analysieren, ist ein Prozessmining-Tool notwendig.

Durch Integration mit BW-Analysen kann eine bisher nicht mögliche Gesamtübersicht und Zusammenhangsanalyse von kaufmännischen und auch Prozessdaten erreicht werden. Gerade mit der Einführung von Industrie 4.0 und Logistik 4.0 steigt der Bedarf dafür stark.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
	Neuen Prozess ermöglicht
	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)
X	Verbesserte Informationstiefe

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Data Warehouse (6.1.5) für ein Prozessmining-Tool
- BW on HANA (6.1.7)
- HANA als intermediäre Auswertungs-/Analysestufe zwischen Business Suite und BW (6.1.9)

Umsetzung und Empfehlungen

Das Prozessmining extrahiert Stamm- und Bewegungsdaten sowie Veränderungsschritte aus Business Suite (ERP und SCM) und ähnlichen Quellen mit Datenziel HANA. Die Ergebnisse des Prozessmining stehen wiederum in HANA zur Verfügung. Sie werden über HANA Views dem BW bekannt gemacht. Gleichzeitig kann das Prozessmining auf BW-Infoobjekte zurückgreifen.

Je nach Systemlandschaft und Lizenzmodell ist ein Betrieb des Prozessmining direkt auf der für die Suite on HANA oder S/4HANA genutzten HANA-Datenbank möglich. ETL-Prozesse können so minimiert werden, Echtzeitprozessanalytik in einem integrierten Gesamtsystem wird so möglich.

Durch die Gesamtintegration in das BW (ab BW 7.40 möglich) können die Benutzer das Prozessmining in einer etablierten Analyseumgebung nutzen. BW mit Prozessmining ist mehr als die Summe seiner Komponenten. Nutzung einer HANA für mehrere Applikationsserver verbessert den Nutzwert. Durch die Gesamtintegration in das BW (ab BW 7.40 möglich) können die Benutzer das Prozessmining in einer etablierten Analyseumgebung nutzen. BW mit Prozessmining ist mehr als die Summe seiner Komponenten. Nutzung einer HANA für mehrere Applikationsserver verbessert den Nutzwert.

Bestehende Herausforderungen

- Je nach gewählter Konfiguration sind HANA, BW und ggf. Suite oder S/4HANA auf ganz aktuelle Releasestände zu bringen
- Für HANA muss ein passendes Sharingmodell gewählt werden, damit alles auf einer Appliance läuft.
- Die HANA-Lizenz muss sowohl BW wie auch das Prozessmining wie auch die Integration von beidem abdecken.

Perspektive

Kontinuierliche Verbesserung der Kundenzufriedenheit.

Prädiktion der wahrscheinlich zu erwartenden Prozessverzögerungen in kritischen Bereichen mit der Option, proaktiv entgegenzusteuern.

Einstieg in eine allzeit aktuelle Prozesskostenrechnung und Deckungsbeitragsbewertung.

Ansprechpartner

Thomas Reichmann, Schukat electronic thomas.reichmann@schukat.com

9.7 MONITORING UND REALTIME-REPORTING IM CONTACT-CENTER

Business Case und Value Proposition

Dieses Szenario beschreibt ein Monitoring und Realtime Reporting im Contact-Center auf Basis von HANA, SAP UI5, SAP Design Studio und SAP Lumira. Contact-Center nutzen Online-Monitoring-Daten sowie historische Daten z. B. zur Steuerung von Call-Centern, zur Planung der Anzahl von Agenten und/oder auch für das Berichtswesen. Aufgrund der großen Datenmenge werden diese Daten verdichtet und stehen nur als kumulative Berichte zur Verfügung. Eine Analyse der gesammelten Daten auf Detailebene, z. B. die Korrelation mit besonderen Vorkommnissen, ist oft nicht möglich. Große Contact-Center haben 20.000 oder mehr Anrufe pro Stunde, die in diesem Szenario für mindestens ein Jahr gehalten werden müssen. Auf Basis eines 8-Stunden-Tages und 220 Arbeitstagen kommen schnell mehr als 35 Mio. Datensätze pro Jahr zusammen, die online analysiert werden müssen.

Die umfänglichen Informationen zu jedem bestimmten Aufruf, z. B.: Wie lange dauerte der Anruf? Wie lange war die Wartezeit? Wurde der Anruf vom Teilnehmer abgebrochen? Aber auch inhaltliche Informationen sind derzeit aufgrund der Datenmenge nur über einen bestimmten Zeitraum verfügbar.

Das Interesse von Kunden ist, diese bestimmten Kontaktdaten und Informationen, die über verschiedene Kanäle wie Telefon, Mail etc. gesammelt werden, auch über längere Zeiträume zu nutzen und auszuwerten.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
X	Neuer Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)
X	Realtime Reporting

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Applikationsplattform (6.1.1)
- HANA als Data Warehouse (6.1.5) (möglich)
- HANA als Realtime-Plattform (6.1.9) (möglich)

Umsetzung und Empfehlungen

Im Rahmen eines PoC wurde das folgende Szenario erstellt und umgesetzt: Die Daten aus dem Online-Monitoring und dem Berichtswesen werden aus dem bestehenden operativen SAP-System über einen DATACOLLECTOR (Dataprovisioning) in HANA übertragen und stehen dort in einem HANA-Datenmodell (Tabellen, Views) zur Verfügung.

Das Monitoring wird mit Fiori/UI5 als Frontend umgesetzt. Für das Berichtswesen und Reporting stehen als Lösung die SAP-Standard-Frontends wie SAP Design Studio (ab 1.3) und SAP Lumira (ab 1.17) zur Verfügung.

Bestehende Herausforderungen

Integration der neuen Frontend-Tools wie Fiori/UI5, Design Studio und SAP Lumira mit der HANA Development Platform (HANA XS). Aufbau des Datenmodells und der Datenversorgung, Integration.

Perspektive

Zusätzliche weitere Auswertung von Daten, die über weitere Kanäle, wie z. B. E-Mail etc., gesammelt werden, sollen über Textmining ausgewertet werden.

9.8 VISUELLES LOGISTIKMANAGEMENT

Business Case und Value Proposition

Dieses Szenario beschreibt ein unternehmensübergreifendes Monitoring, Realtime Reporting und Prognose in der Supply Chain. Schwerpunkt ist das Engpassmanagement. Hier gilt es, relevante Informationen schnell zu identifizieren, denn sie bilden den Schlüssel für ein effizientes Engpassmanagement von Wertschöpfungsnetzwerken. Allerdings steigt die Informationsflut in logistischen Netzwerken stetig an und wird derzeit oftmals nur lokal verarbeitet. Nur ein firmenübergreifendes Engpassmanagement kann die Versorgungssituation in der Zulieferkette zeitnah sichern.

Mehrwert für die Unternehmen

Der Mehrwert für die Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
X	Neuer Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)
X	Realtime Reporting

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA für Predictive Analytics (6.1.2)
- HANA als Data Warehouse (6.1.5)
- HANA als Realtime-Plattform (6.1.9)

Umsetzung und Empfehlungen

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde das Szenario erstellt und folgendermaßen umgesetzt:

Durch anwendungs-/zielgruppenorientierte Filterung von Daten gelingt die Reduktion der Informationsflut. Intuitiv verständliche Informationsdarstellungen ermöglichen schnelles Erkennen von Problemen. Ein Assistenzsystem erlaubt eine schnelle Zustandserfassung des aktuellen Systemstatus. Vollständiges Drill-Down in der Problemanalyse durch Verknüpfung von Inter- & Intralogistikinformationen. Netzwerksimulation, Intralogistiksimulation, Prognosefunktionalität ermöglichen vorausschauende Einblicke. Die unternehmensübergreifende Analyse der Supply-Chain im Lieferkettenmonitor ist die Basis für die Entwicklung von Maßnahmen und Grundlage für kollaborative Entscheidungen.

Bestehende Herausforderungen

Aufbau des Supply-Chain übergreifenden Informationsmodells, der Datenversorgung und der Integration.

Ansprechpartner

Fin Geldmacher, Prismat fin.geldmacher@prismat.de

9.9 PREDICTIVE ANALYSIS

Business Case und Value Proposition

Ein Hersteller von Diagnosegeräten möchte sein Geschäftsmodell dahingehend erweitern, dass er nicht nur seine Geräte weiterhin verkauft, sondern auch anbietet, um diese zu verleasen. Der Leasingpreis soll sich hierbei aus dem Umsatz des Kunden berechnen.

Herausforderung für diesen Ansatz ist es, als Entscheidungsgrundlage für ein solches Leasinggeschäft die Abschätzung des Umsatzes des Leasingnehmers vorzunehmen. Hierzu muss die Situation der geplanten Anlage umfassend eingeschätzt werden:

- die zukünftige Attraktivität des Standorts,
- „persönliche“ Eignung des Unternehmers/des Unternehmens, das den Standort betreibt,
- Marktentwicklung.

Für diese Aufgabe werden Daten aus verschiedenen Datenquellen benötigt, sodass hier die Möglichkeiten der HANA-Plattform zu Datenintegration, des SAP BW zur Harmonisierung sowie die HANA-Prediction-Funktionen genutzt werden. Diese verschiedenen Funktionen werden für einen Workflow genutzt, der letztendlich die Anfrage monetär benutzt und so Grundlage für die Entscheidung ist.

Nur wenn das Unternehmen den Umsatz des Kunden richtig einschätzt, kann mit diesem Geschäftsmodell Geld verdient werden.

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario (Integration fehlte)
	Neuer Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
	Aktualität der Informationen/Echtzeit
X	Detailliertere Informationen
X	Allgemein, TCO (IT)
	Realtime Reporting

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Applikationsplattform (6.1.1)
- HANA für Predictive Analytics (6.1.2)
- HANA als Data Warehouse (6.1.5) (möglich)

Umsetzung und Empfehlungen

HANA/BW on HANA dient als Datensammler. Um die Daten in verschiedenen Szenarien und Applikationen nutzen zu können, ist eine Layer-Architektur notwendig. Für die Modellierung der Predictive-Modelle sollte ein Bereich geschaffen werden, wo die Daten temporär „eingefroren" werden können.

Bestehende Herausforderungen

Data Scientisten sind oftmals „nur" in einem Toolset ausgebildet. Daher ist das Change Management in der Organisation wesentlich.

Ansprechpartner

Adrian Bourcevet, CubeServ AG, adrian.bourcevet@cubeserv.com

9.10 GETINGE GROUP DWH

Business Case und Value Proposition

- Konsolidierung der heterogenen DWH-Landschaft aus Oracle, DB2 und anderer Legacy DWH-Systeme auf die HANA-Plattform (Native & SAP BW) und dadurch eine deutliche Verringerung der Komplexität der BI-Landschaft
- Deutliche Reduktion des Aufwands bei Modellierung und Report-Erstellung (ein Modell statt vieler Cubes pro Applikation)
- Aufbau einer „Single Source of Truth", bestehend aus SAP BW und nativen BI-Applikationen entlang der Wertschöpfungskette
- Massive Hebelwirkungen durch Kombination von nativem HANA-Content und SAP-BW-Content als Basis für gruppenweite BI-Applikationen
- Reduzierung einer redundanten Datenhaltung durch Kombination von SAP HANA Native und SAP BW auf der HANA-Plattform
- In-Memory-Technologie als Enabler für neue BI-Applikationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette
- Wettbewerbsvorteile für das Business durch Realtime-BI-Applikationen anhand der Anbindung des gruppenweiten SAP ERP via SAP LT Replication Server
- Performance als Schlüsselfaktor im Ad-hoc-Reporting für das Business
- Wegfall der 2-GB-Limitation bisheriger IBM Cognos Transformer Power Cubes

Mehrwert für das Unternehmen

Der Mehrwert für das Unternehmen setzt sich aus folgenden Wertetreibern zusammen:

X	Bisher nicht umsetzbares Szenario
	Neuer Prozess ermöglicht
X	Verbesserung der Agilität
X	Aktualität der Informationen/Echtzeit
	Detailliertere Informationen
	Allgemein, TCO (IT)

Architekturmodell

In diesem Szenario werden die folgenden HANA-Architekturbausteine verwendet:

- HANA als Applikationsplattform (6.1.1)
- HANA Live (6.1.3)
- HANA als Data Warehouse (6.1.5)
- BW on HANA (6.1.7)

Dieses Szenario ist in mehreren Varianten umsetzbar.

Umsetzung und Empfehlungen

- Migration SAP BW auf HANA-Plattform
- Aufbau einer DWH-Konzepts auf Basis SAP HANA Native unter Berücksichtigung von SAP BW, SAP-Datenquellen und Non-SAP-Datenquellen (mit Implementierungspartner)
- HANA-Plattform als Datensammler unterschiedlichster Datenquellen
- Virtualisierung der Eingangsschichten bei Non-SAP-Quellen über Smart Data Access
- ETL-Lösungen via SQLScript und SAP HANA Information Models
- Proof of Concept für Zusammenspiel zwischen SAP HANA und IBM Cognos BI als Reporting Frontend

Bestehende Herausforderungen

- Adaption bestehender PL/SQL-Logik (Oracle) auf SQLScript (SAP HANA)
- Reifegrad SAP-HANA-ETL-Werkzeuge (SDI)
- Weiterentwicklung des Zusammenspiels von SAP HANA und IBM Cognos BI

Perspektive

- Komplette Migration aller gruppenweiten BI-Applikationen entlang der Wertschöpfungskette auf SAP HANA
- Weiterer Fokus auf Hebelwirkungen durch Realtime-Einbindung der Transaktionsdaten
- Verbesserte Möglichkeiten im SAP HANA native ETL-Bereich
- Die richtigen Businessanwender zur richtigen Zeit über den richtigen Kanal mit den richtigen Informationen versorgen und somit Wettbewerbsvorteile erzielen

Ansprechpartner

Christoph Rühle, MHP, christoph.ruehle@mhp.com

Über die DSAG

Die Deutschsprachige SAP-Anwendergruppe e. V. (DSAG) ist einer der einflussreichsten Anwenderverbände der Welt. Über 4.000 Mitgliedsunternehmen und mehr als 70.000 Mitgliedspersonen bilden ein starkes Netzwerk, das sich vom Mittelstand bis zum DAX-Konzern und über alle wirtschaftlichen Branchen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) erstreckt. Auf Basis dieser Reichweite gewinnt der Industrieverband fundierte Einblicke in die digitalen Herausforderungen im DACH-Markt. Die DSAG nutzt diesen Wissensvorsprung, um die Interessen der SAP-Anwender zu vertreten und ihren Mitgliedern den Weg in die Digitalisierung zu ebnen.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.dsag.de

Impressum

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass das vorliegende Dokument nicht jeglichen Regelungsbedarf sämtlicher DSAG-Mitglieder in allen Geschäftsszenarien antizipieren und abdecken kann. Insofern müssen die angesprochenen Themen und Anregungen naturgemäß unvollständig bleiben. Die DSAG und die beteiligten Autor:innen können bezüglich der Vollständigkeit und Erfolgsgeeignetheit der Anregungen keine Verantwortung übernehmen.

Alle Rechte liegen, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei:
Deutschsprachige SAP Anwendergruppe e.V.
Altrottstraße 34 a
69190 Walldorf | Deutschland
Telefon +49 6227 35809-58
E-Mail info@dsag.de
dsag.de

Jedwede unerlaubte Verwendung ist nicht gestattet. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen/digitalen Medien.