



Was man über HANA, Industrie 4.0 und Big Data wissen sollte

Dr. Michael Missbach

Cisco SAP Competence Center

2016

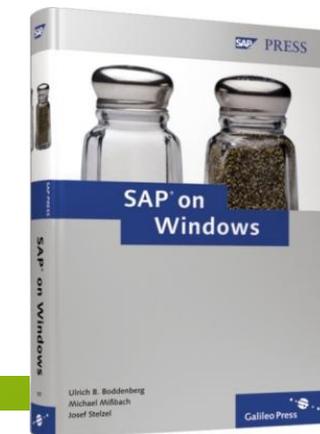
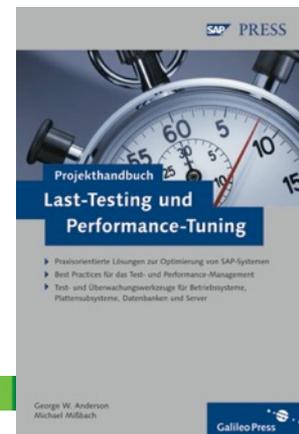
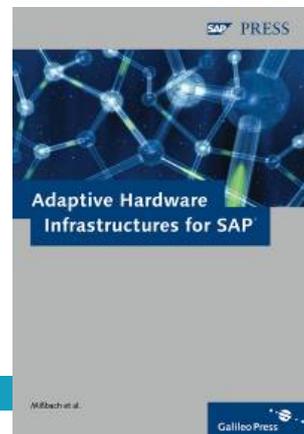
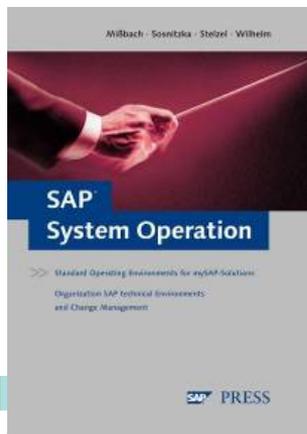
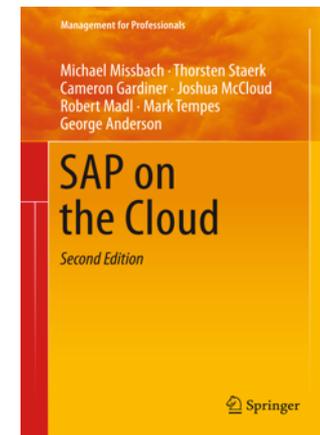
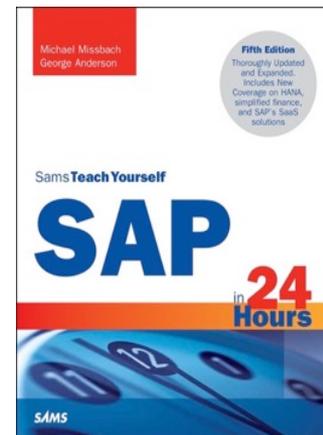
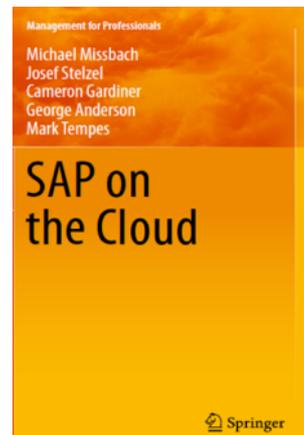
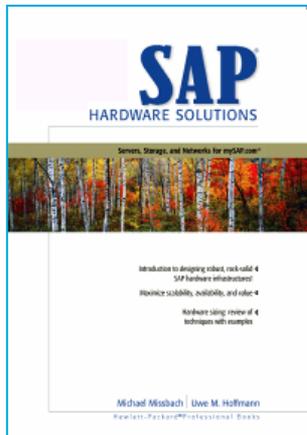


Was man über den Vortragenden wissen sollte

Manager Cisco SAP Competence Center Walldorf

Mehr als 17 Jahre Erfahrung mit SAP Infrastrukturen

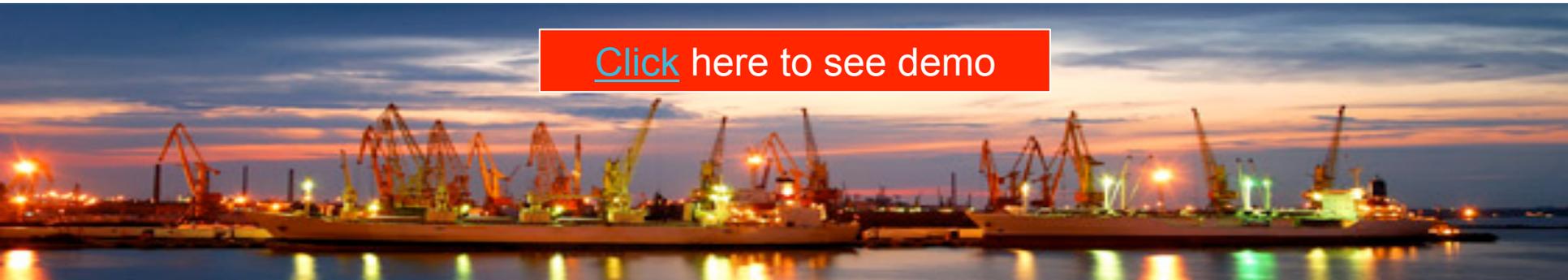
Author mehrerer Bücher über Bau und Betrieb von SAP Infrastrukturen:



Cooperation Cisco - SAP Joint Innovationen

- UCS as platform for **SuccessFactors, Monsoon & Vora**
- Cisco enterprise cloud cell architecture for HANA
- Policy based orchestration of [SAP infrastructures with Cisco ACI](#)
- SAP software on Cisco's Fog products to support IoT
- Cisco Jabber softphone in SAP integration
- Cisco Wi-fi CMX technology integration in HANA for dwelling analysis (Airports), spatial related marketing (Tesco), maritime Intelligence for Port Ecosystems (Singapore, Hamburg)

[Click here to see demo](#)



Was man über „Disruptive Innovation“ wissen sollte

Warum SAP eine Datenbank baut und Cisco Server

Diesel-Elektrische Lok



Echte Innovation

Entwickelt von Firmen die noch nie eine Lok gebaut hatten: GM, GE

Nutzen neuer Technologien

Weniger Personal als bei Dampflok

Weniger bewegte Teile = höhere Verfügbarkeit

“Stromlinien” Dampflok



Sieht innovativ aus

Entwickelt von etablierten Lokfabriken

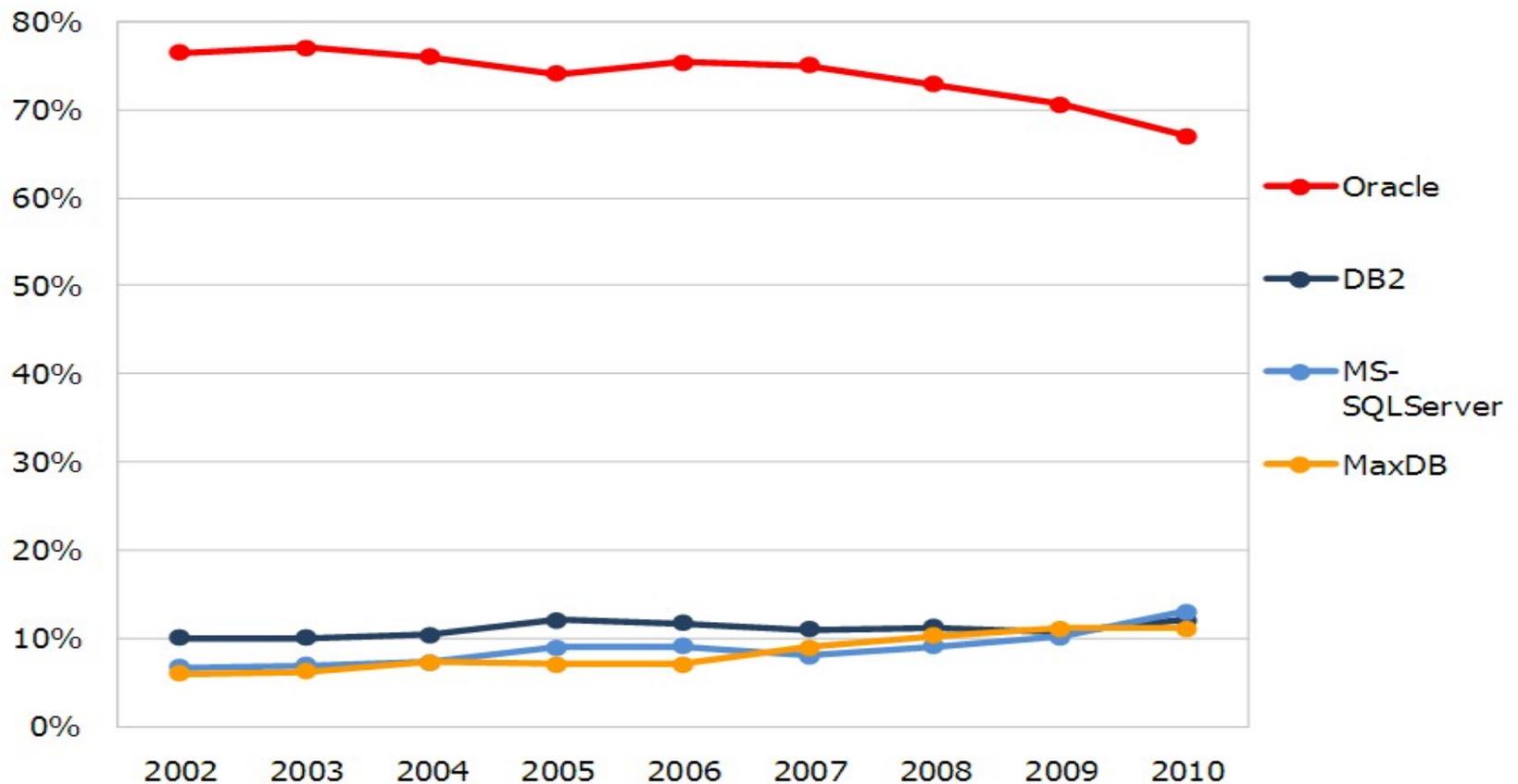
Basierend auf erprobten Technologien

Personal wie bei traditioneller Lok

Viele bewegten Teile = weniger Verfügbarkeit

Datenbanken von SAP-Plattformen (chron.)

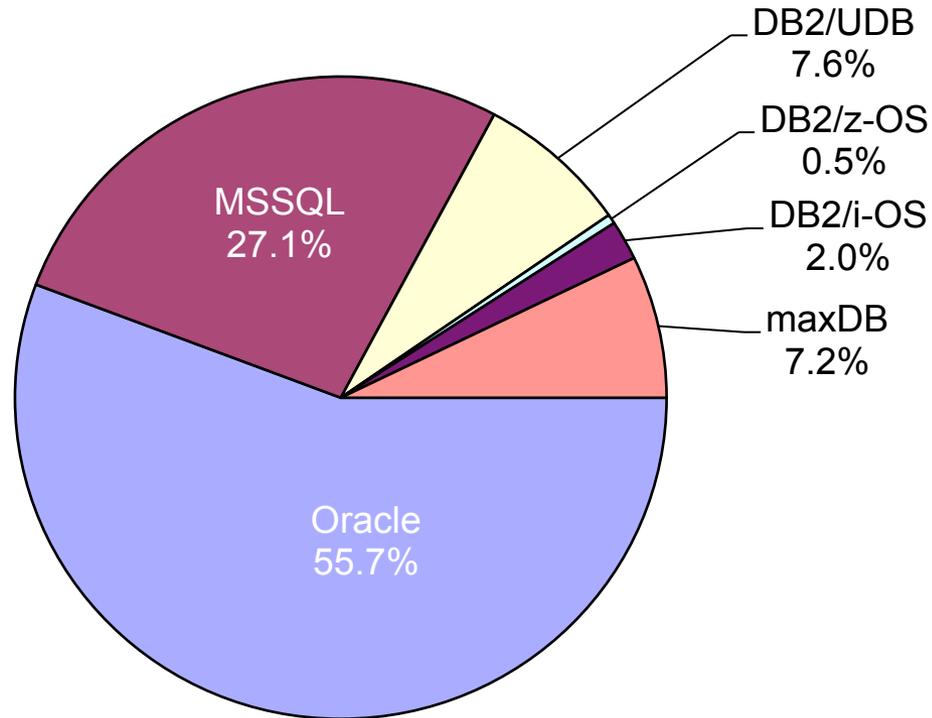
(SAP-Anwender, D, Okt. '10 - Jan. 11, 1.387 < n < 4.850, 1,02 < d < 1,08)



Quelle: RAAD

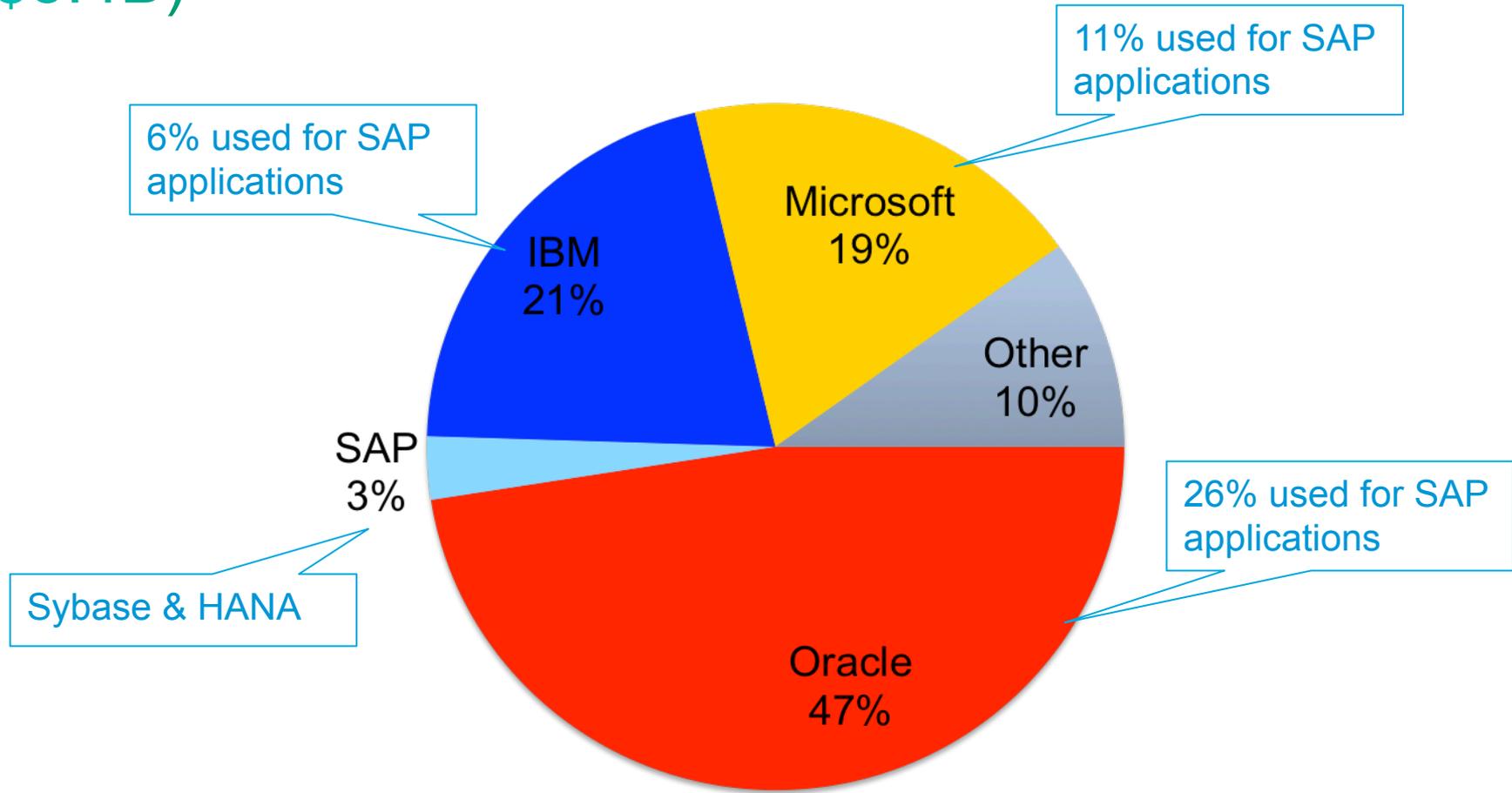
DB used for SAP solutions 2011

any productive instance of a SAP solution is counted as 1, i.e. a XI without users is the same as a portal with 100.000 user, a ECC with 100 GB ECC the same as a 10 TB BW



Analysis based on 128k productive SAP installations

2012 database market WW (\$5.4B)



- 19% of all databases are used to run SAP Applications

Was man über „HANA“ wissen sollte: die Strategie hinter HAssos New Architecture:

simplification

Simplified Suite on HANA

in-Memory

SOA

NetWeaver

Business Suite

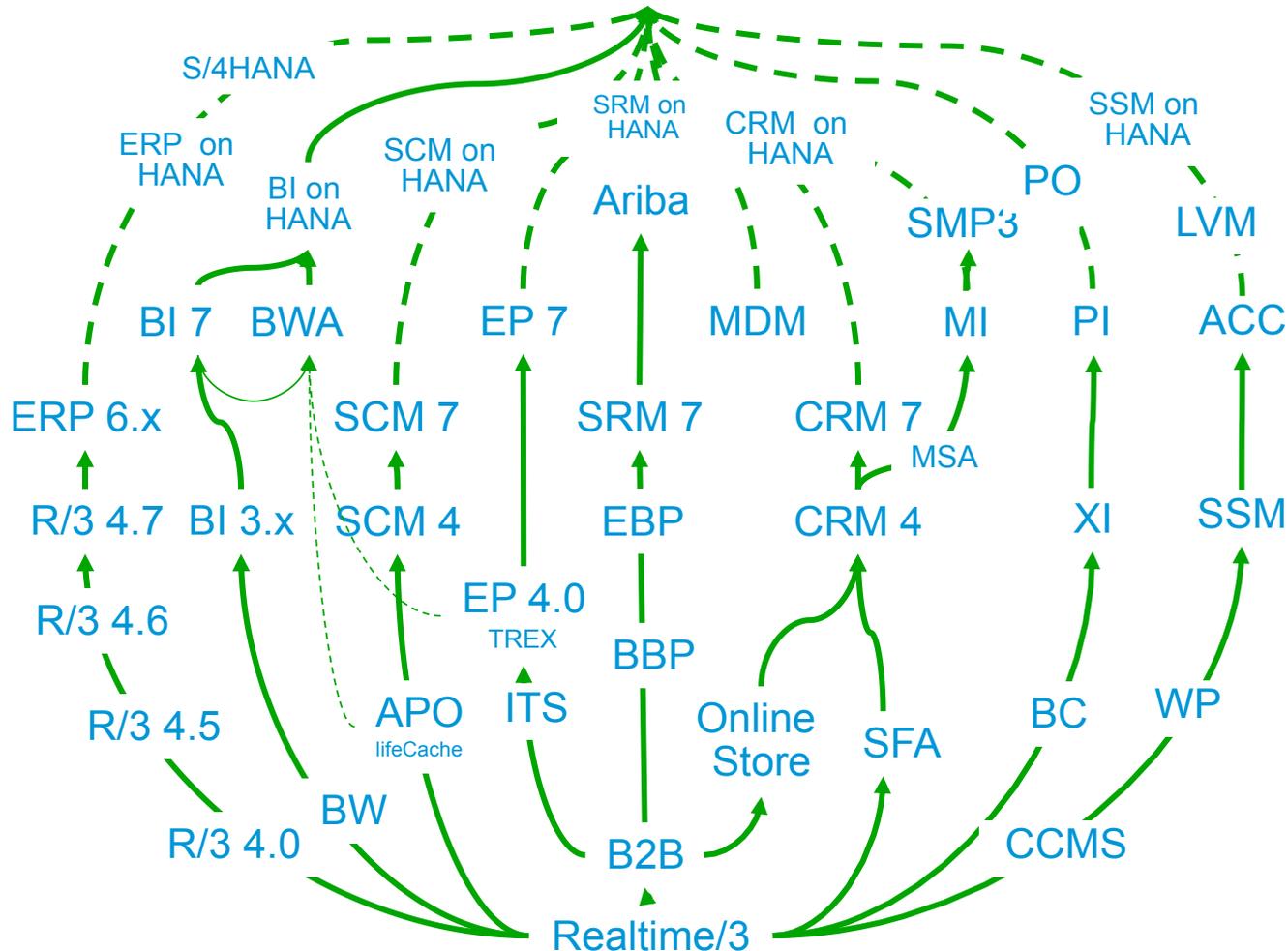
mySAP

mySAP.com

Enjoy

new dimension

integration



Was man über sein Hirn wissen sollte

Wie schnell denken Sie eigentlich?

Durchschnittlicher menschlicher Reflex: 220 Millisekunden

Durchschnittliche „Denkzeit“ für einfache Aufgaben: 384 Millisekunden

Durchschnittliche „Denkzeit“ für komplexe Aufgabe: 925 Millisekunden

Durchschnittliche Antwortzeit für SAP Transaktionen: 500 Millisekunden

Wozu braucht man dann HANA?

Reports und der Inverse Google Effect

Wenn ein Report nicht innerhalb der Denkzeit auf dem Schirm ist fängt das Gehirn unwillkürlich an zu andern Themen abzuschweifen.

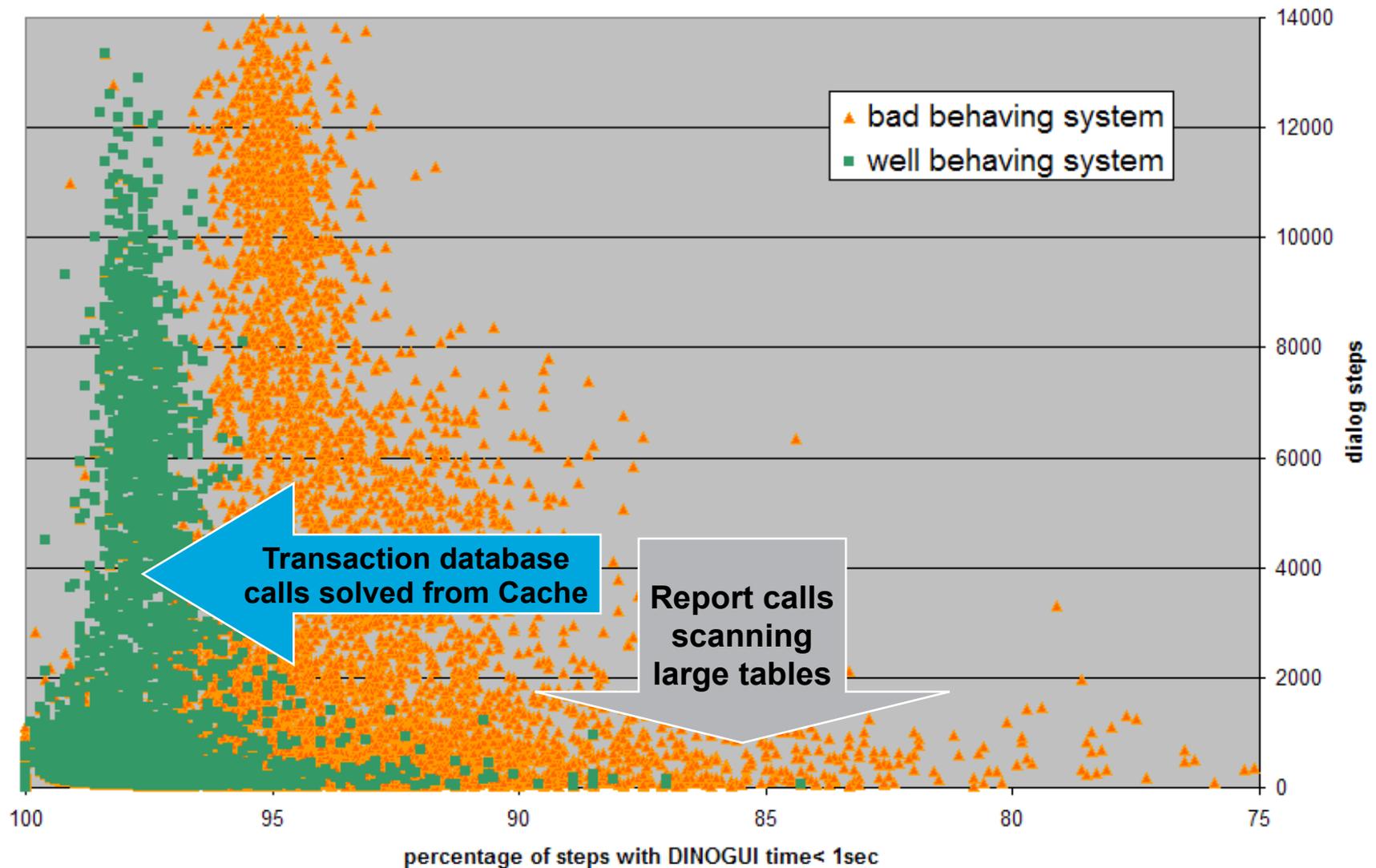
Ist der Report dann endlich da ist ein „Kontextswitch“ notwendig: was wollte ich da eigentlich wissen.

Ständige Kontextswitches sind extrem ermüdend

Was man über Reports wissen sollte

Antwortzeit Verteilung

Percentile of steps less than 1 sec versus number of steps



Optimization for transactions or analytic?

Row versus Column-Based orientation

OLTP Database

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
r1			Blue		Blue				Blue	
r2				Blue		Blue				Blue
r3			Blue		Blue				Blue	
r4				Blue		Blue				Blue
r5			Blue		Blue				Blue	

- In DB's optimized for transactions data is stored in rows
- Rows contain data related to entities (customer etc.)
- Only rows used for a transaction are retrieved = high cache hit rate for transactions (poor for analytics)
- Indexes increase performance and reduce I/O
- Building indexes is a huge time and resource drain

OLAP Database

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
r1			Blue		Blue				Blue	
r2	Pink	Pink		Blue		Blue	Pink	Pink		Blue
r3			Blue		Blue				Blue	
r4	Pink	Pink		Blue		Blue	Pink	Pink		Blue
r5			Blue		Blue				Blue	

- In DB's optimized for analytical data is stored in columns
- Only columns used in the query are retrieved = high cache hit rate for analysis (poor hit rate for transactions)
- Columns can be easily distributed over multiple nodes
- The data is the index

What's optimal for transactions is bad for analytics – and vice versa!

Project HANA

What make HANA different: two databases under one hood

!
36 Million Records < 1 sec



vs.



- Planning
- Modeling
- What-if Simulation

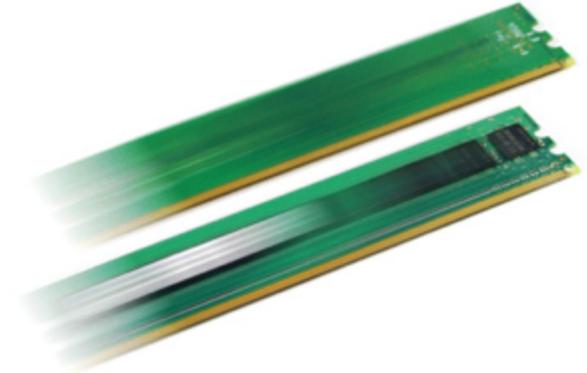


ETL

Persistent Storage

What makes HANA so fast?

The right mix of technologies



The right mix of technologies

+ In memory: approx 10 times faster

(Any DB becomes faster if you run it in memory)

+ column orientation for analytics: 100 times faster

(disk based Sybase IQ is approx 100 times faster than traditional DB)

+ optimization for the Intel E7 Cache structure

(tests on E5 show approx 20% less performance)

+ high throughput low latency network interconnects

*“talk to Cisco if you have network congestion problems”**

*comment Hasso Plattner made in his Sapphire keynote

S4HANA

simplified finance, simplified
logistics and a secret sauce

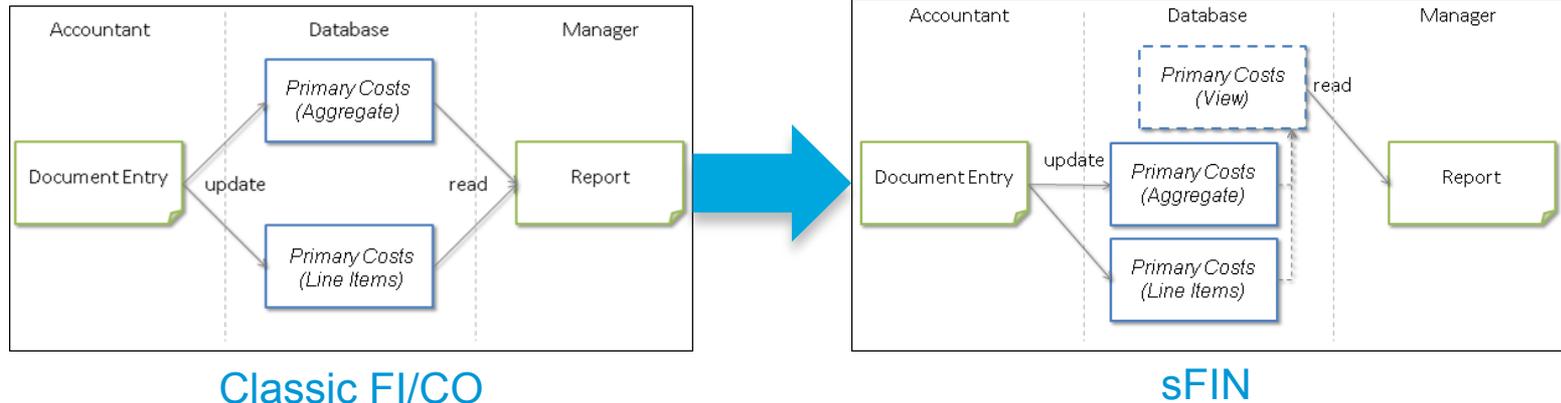


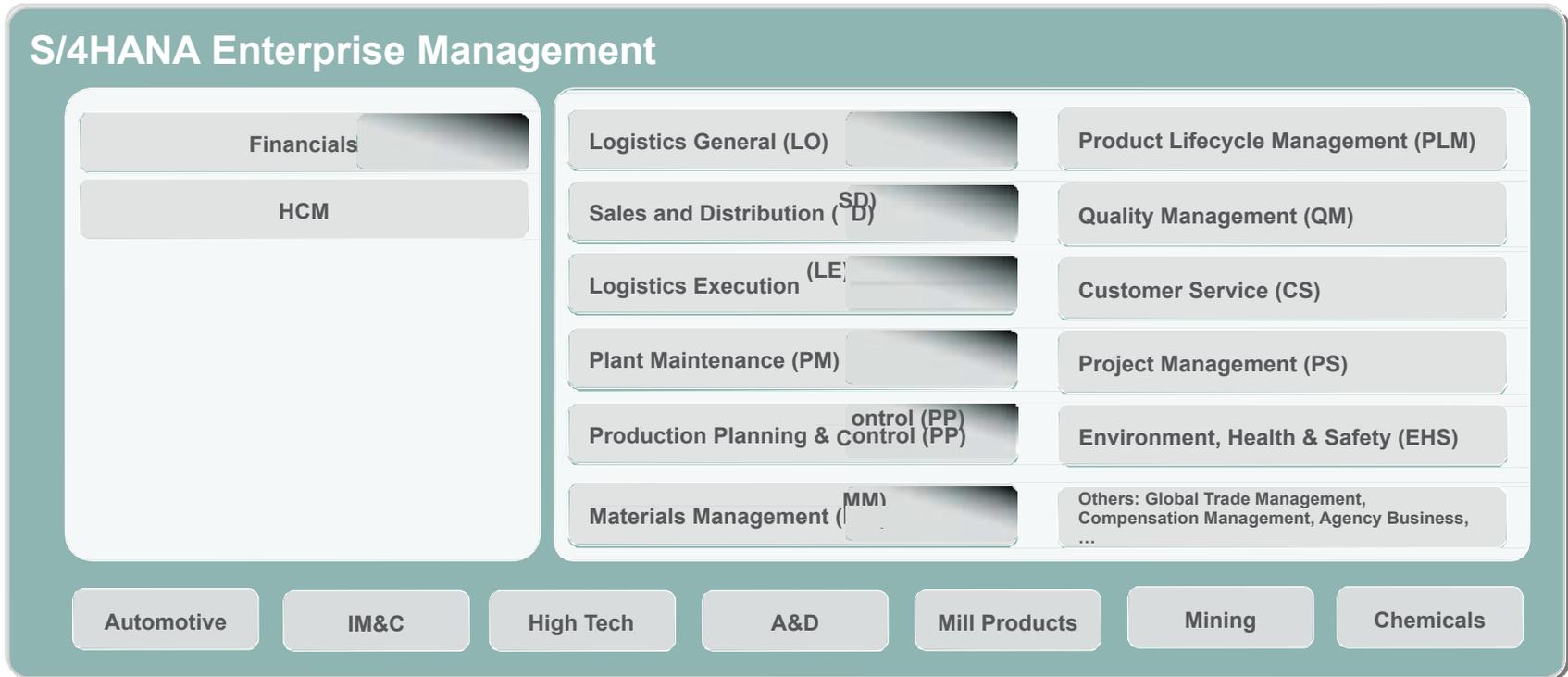
Was man über Simplifikation wissen sollte

Der nächste Schritt nach HANA

SAP Simple Finance (sFIN)

- Ersatz des klassischen SAP FI/CO mit separaten Datensätzen für externe (FI) und interne (CO) Transaktionen durch eine gemeinsame Tabelle
- Dadurch ergibt sich eine "Single Source of Truth" für die interne und externe Rechnungslegung bis zu den Einzelposten.
- keine Notwendigkeit für den bisherigen „Reconciliation“ Prozess
- **Schnellere, stressfreie Monatsabschlüsse**





Funktionalität von ECC 6.0x Logistik
Erhebliche Vereinfachungen in den
Bereichen:

- Bestandsmanagement
- Materialbedarfsplanung
- Kapazitätsplanung
- Vertrieb
- Beschaffung

Was beinhaltet S/4HANA Logistics?



Materialbedarfsplanung

MRP Lauf mit höherer Performance und innovativer Arbeitsweise für Disponenten mit situativen Entscheidungshilfen.



Bestandsplanung

Aus dem vereinfachten Datenmodell resultiert ein erhöhter Datendurchsatz mit flexiblen Analysemöglichkeiten auf einer sehr granularen Ebene



Materialbewertung

Bezahlung in mehreren Währungen möglich; es gibt Bewertungsmethoden für unterschiedliche Rechnungslegungsvorschriften wie GAAP.



Zusage- & Rückstands- bearbeitung

Neue auf SAP HANA basierende ATP Prüfung.

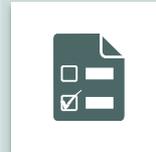
Kapazitätsplanung

Produktionsplanung und Feinplanung im direkten Zusammenspiel mit S/4HANA



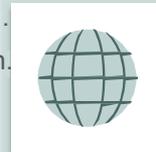
Auftragsverwaltung & Abrechnung

End2End O2C Prozess. Aktivitäten & Aktionen für Ausnahmen, Informationen zur Problemlösung & zu neuen Analysefunktionen.



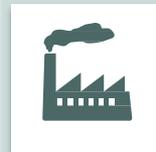
Beschaffung

Höhere Effizienz in den Beschaffungsprozessen. Neue Analyse Apps & Kosten KPIs, Ariba Network Integration für Bestellungen und Rechnungen.



Industry to Core

Höhere Effizienz in den Procure-to-Pay Verfahren, neue Analyse Apps & Kosten KPIs

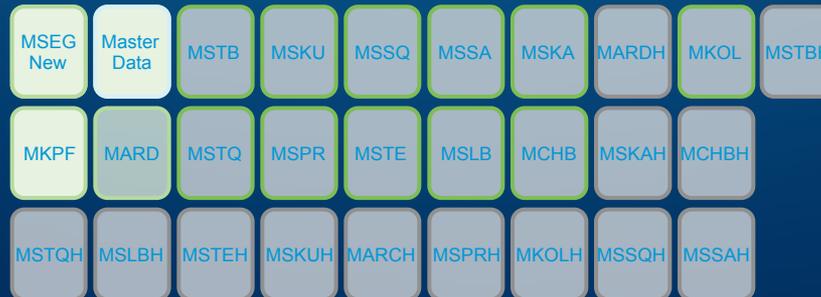


S/4HANA – the simplification platform

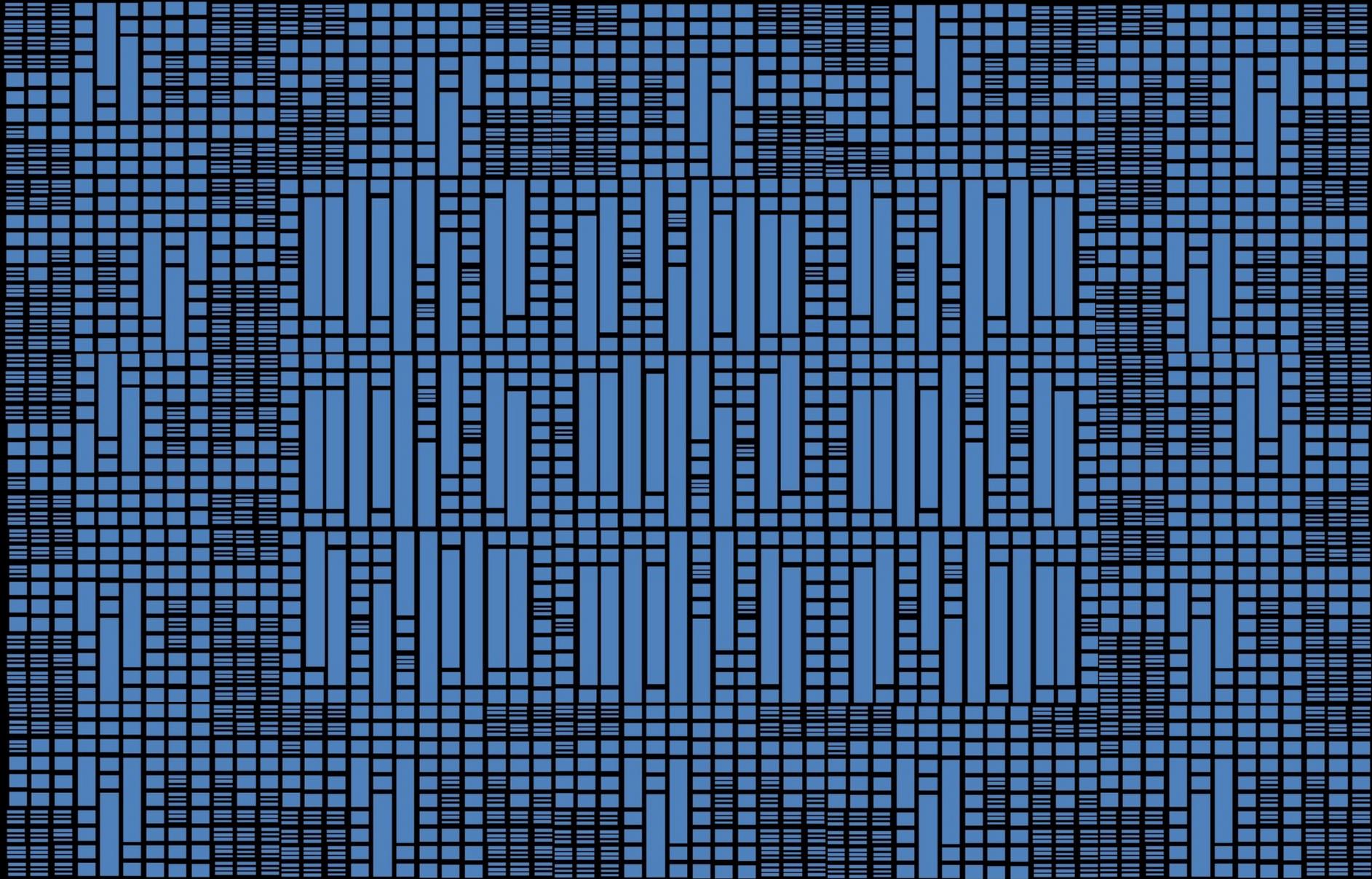
SAP Finance with aggregates and indices



SAP Logistics with aggregates and indices

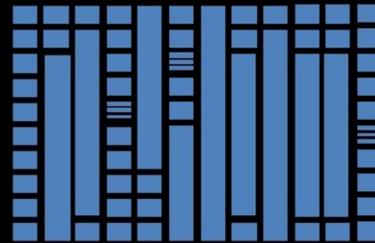


Anzahl von Datentabellen im "classic" SAP ERP for SAP Financials



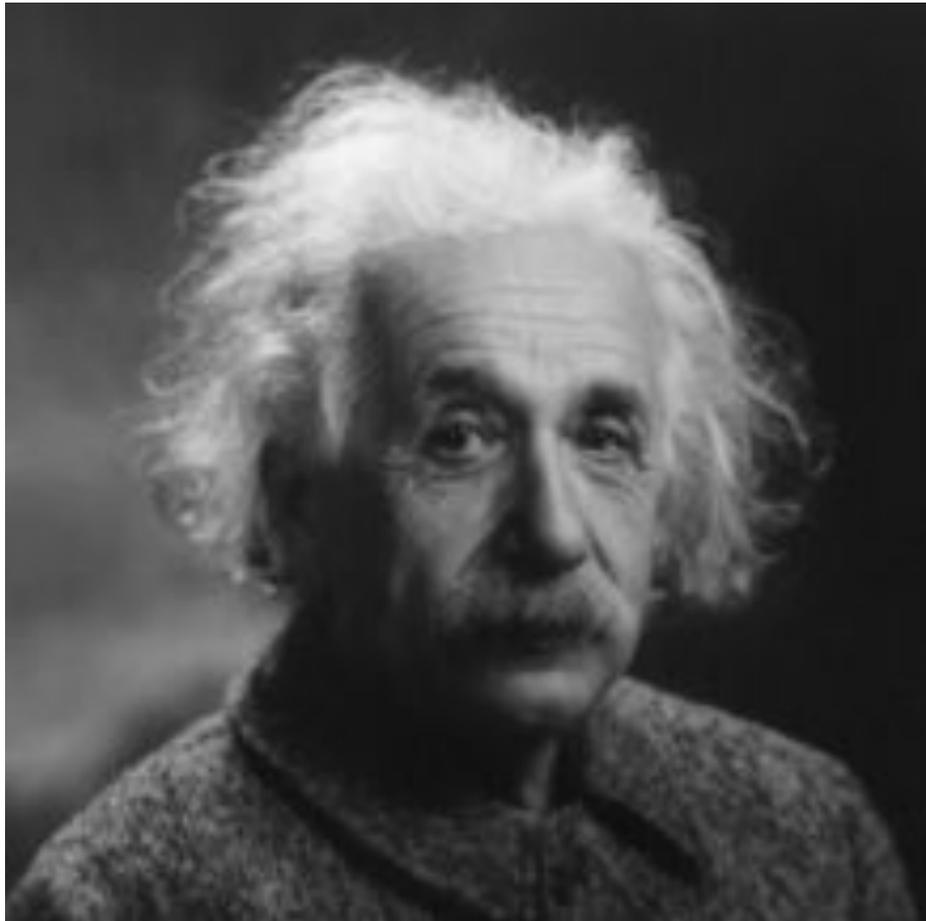
1 block = 10 data objects

Anzahl von Datentabellen in simplified Financials



In very simple words:

Zurückführung der Datenbanktabellen von ERP, CRM, SRM, SCM auf die ursprünglich in R/3 vorhandenen ermöglicht es alles in einer gemeinsamen Datenbank abzulegen. Damit wird SAP wieder real-time und BW überflüssig.



*make everything as simple as possible,
but not simpler*

Albert Einstein

HANA beyond fast reports use cases out of the box

Was HANA sonst noch kann

Real-Time Analyse von Kassendaten

Retailers Alptraum

Lücken im Regal wenn ein Kunde eine große Menge kauft
(**On-Shelf availability**)



- **HANA solution**
- Automatische Erkennung von Regallücken durch Analyse der hochgenauen POS Daten in Echtzeit für jedes Produkt und jede Filiale
- Kein Zugriff auf den Bestand im System notwendig
- Keine separate Bestandsführung für Filiale und Regal notwendig

Industrie 4.0

HANA in Verbindung mit Cisco IoT

Real-time Road Quality Analyse in der größten Goldmine Australiens

Key

● 'Good' Road Quality

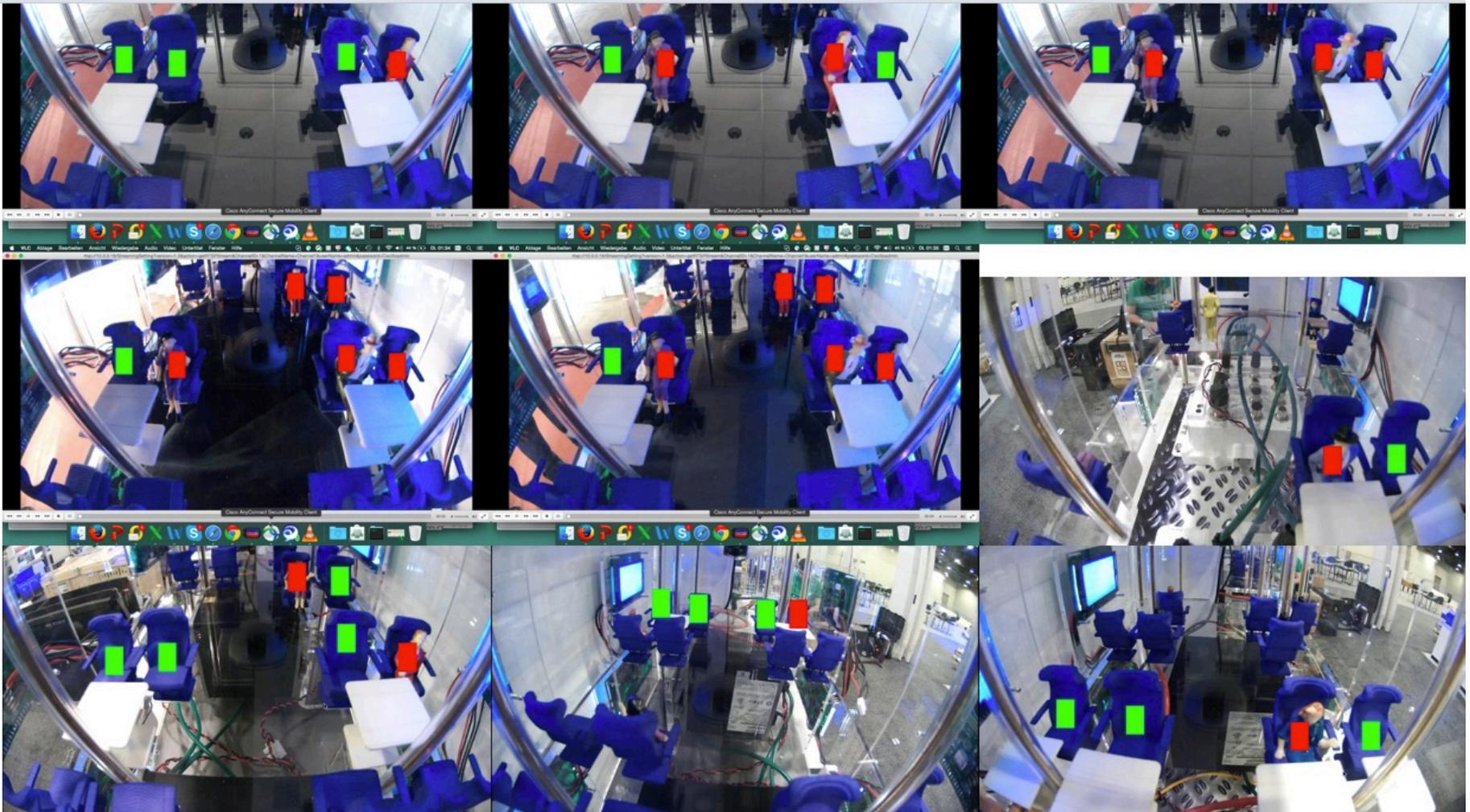
● 'Bad' Road Quality

• Call-point



Was Überwachungskameras noch alles können

Zählung der Anzahl von Personen in einem Gebäude, Autos auf Parkplätzen
Erkennung freier Sitzplätze in Bahnen und Bussen



Industrie 4.0

Projekt mit deutscher Bahn zur Gleisüberwachung

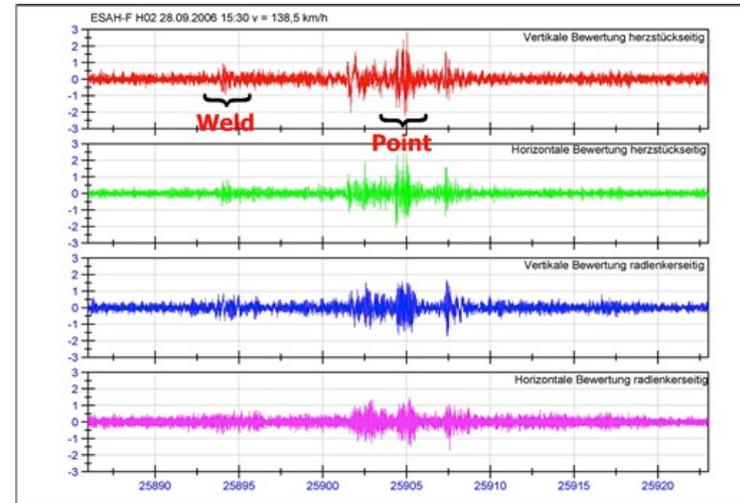


Was HANA in Verbindung mit Cisco IoT kann

Predictive Track maintenance Projekt mit Deutsche Bahn

Heute werden die Gleise mit speziellen Messzügen überprüft – diese sind teuer, brauchen eine Mannschaft und blockieren die Strecke

- Strecken werden nur alle 2 Jahre kontrolliert
- Fehler werden spät entdeckt
- Langsamfahrstellen & Verspätungen



Preiswerte Sensorik kombiniert mit IoT edge computing ermöglicht Messboxen an normalen Zügen zu montieren

- Strecken werden mehrmals täglich geprüft
- Fehler werden früh erkannt und ihre Entwicklung beobachtet
- Korrelation mit Lastprofilen und Wetterverhältnissen ermöglicht Vorhersage wann Fehler kritisch wird

Industrie 4.0

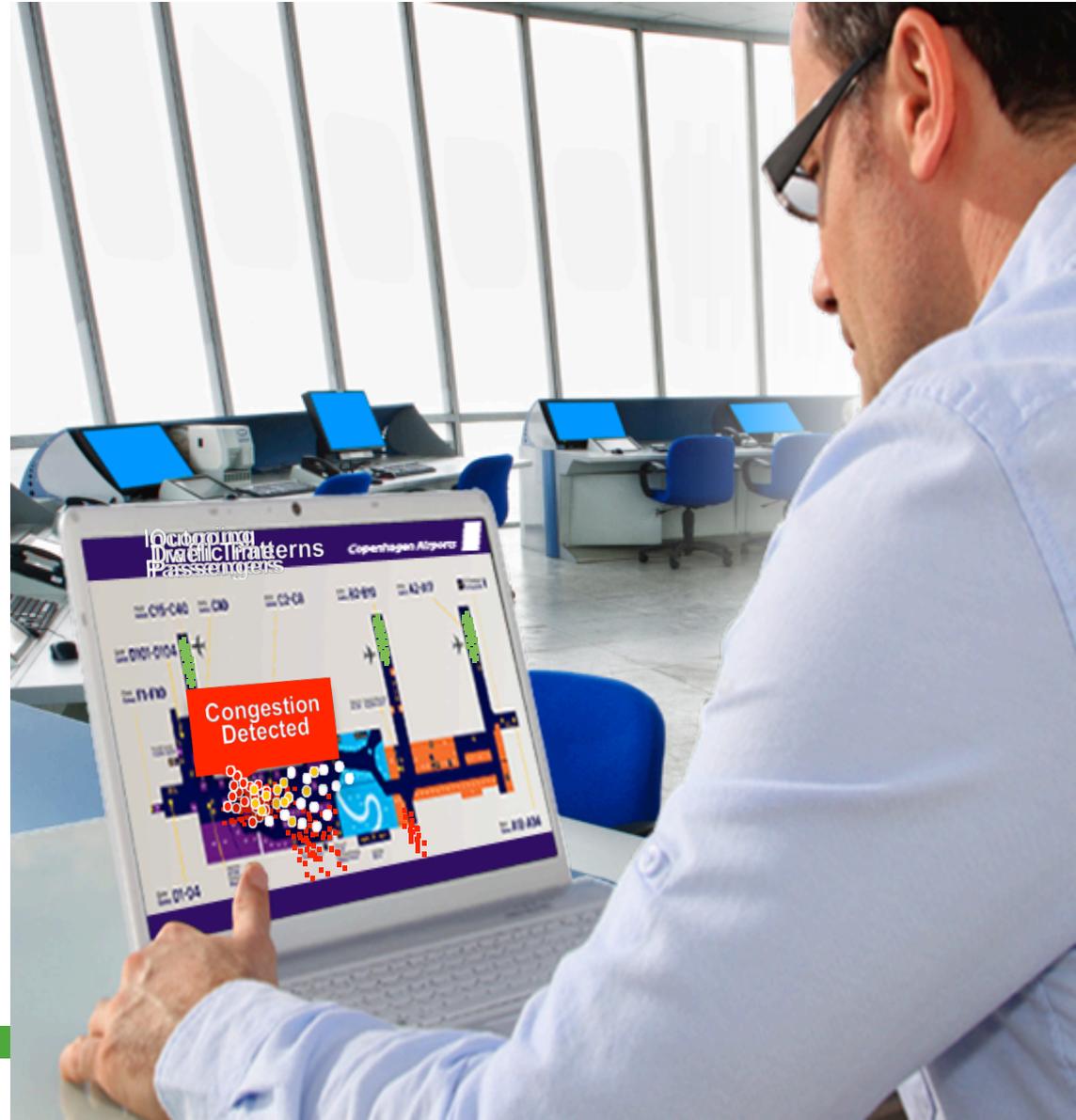
Cisco Connected Mobile Experiences (CMX)

Triangulation der Position jedes Kunden, der ein Smartphone oder anderes WLAN fähiges Gerät mit sich trägt

- Basierend auf bestehenden Cisco WLAN-Zugangspunkten
- Add-hoc-Analyse der Passagierbewegungen
- Verkehrsmusteranalyse
- Stauererkennung
- Optimierung des „Einkaufs Erlebnisses“

Neu: „Hyperlocation“

- auf 1 m genau



Industrie 4.0 & Big Data

HANA Smart data Access to Hadoop*

1. HANA schickt nur Anfragen an Hadoop
2. Hadoop berechnet das Ergebnis und gibt nur diese an HANA zurück

- + Daten müssen nicht kopiert werden
- + HANA Footprint bleibt klein
- + Keine SAP Lizenz für Hadoop
- Hadoop trotz **SPARK** langsamer als HANA (SPARK läuft in-memory und ersetzt zudem den Hadoop MapReduce Algorithmus und ist damit in einigen Szenarien deutlich schneller)

HANA Studio
Fiori, Lumira etc



Transaktionale
Daten

Smart
Data
Access



Unstrukturierte Daten

Hadoop

*Gegenwärtig bei FIT im Pilot

Was man über SAP Vora wissen sollte

Voracious = heißhungrig

SAP Vora läuft auf Hadoop mit SPARK in-memory

1. Vora beschleunigt die Abfragen weiter durch C++ Kompilierung und Optimierung
2. Vora bringt im Enterprise Umfeld benötigte Funktionen die in die Hadoop Welt
3. Vora bringt im Enterprise Umfeld benötigte APIs und Schnittstellen

+ Für die Nutzung von Vora ist kein HANA notwendig (aber HANA kann genutzt werden um auch strukturierte Daten auf einem SoH System in die Analyse mit einzubeziehen)

- SAP Lizenz für jedem produktiven Hadoop Knoten auf dem Vora läuft

Cisco unterstützt SAP bei der Vora Entwicklung durch Bereitstellung einer Labor/Landschaft mit 100 Hadoop und 8 HANA Knoten und automatisiertem Deployment (Project Benjamin)

HANA Studio
Fiori, Lumira etc





CISCO