



The Hitchhiker's Guide to the Azure SQL DB – Wir migrieren den SQL Server zu Azure

René und Ben

Bei ORAYLIS seit:
2017

Benjamin Laerbusch

Consultant



Bei ORAYLIS seit:
2019

René Braun

Junior Consultant



Wir stellen vor...

DIE CREW



Zaphod Beeblebrox
Humma Kavula
Arthur Dent
Ford Prefect
Tricia „Trillian“ McMillan
Marvin

AGENDA

Zaphod

Warum machen wir die Reise?

Arthur

Der Migrations Prozess

Ford

Unsere Empfehlung

Marvin

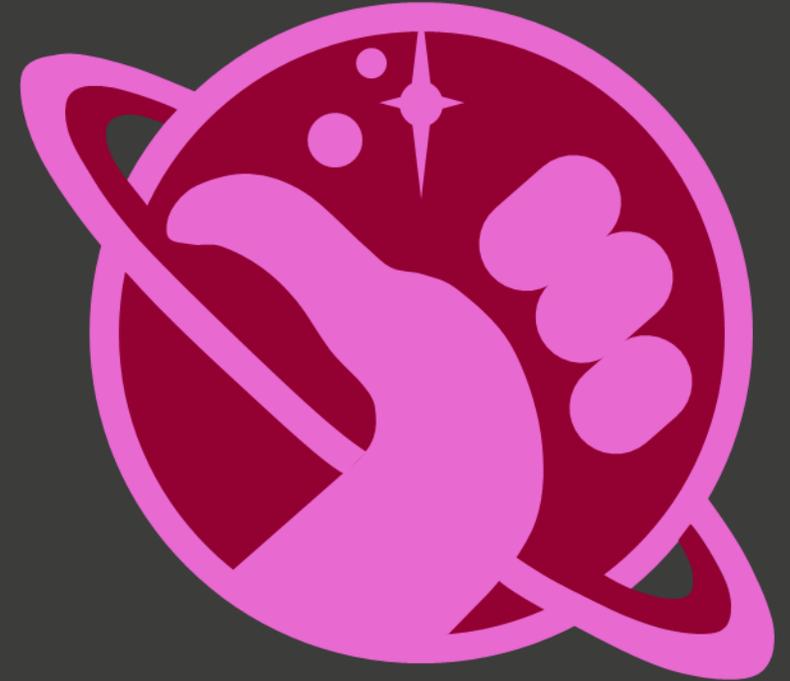
Cross Database Queries & SSIS

Vogonen

Database Mail

Trillian

Master Data Services



ORAYLIS für WMF



ZUSAMMENARBEIT

Seit 2017 arbeiten wir mit durchschnittlich 6 Consultants für WMF. In dieser Zeit haben wir ca. 1.500 Beratertage geleistet.

AUFGABE

Wir haben auf Basis des SQL Servers 2016 eine digitale Plattform in der Azure Cloud aufgebaut, auf der Maschinendaten in Echtzeit gesammelt und aufbereitet werden. Daraus resultieren diverse Business Cases, durch die sich WMF vom reinen Produkthersteller zum Anbieter digitaler Services gewandelt hat.

NUTZEN

Digitale Services für Facility Manager, Food Chain Manager und Service-Techniker optimieren deren Arbeitsabläufe. Durch Predictive-Szenarien können Ausfälle vermieden werden. Wartungsintervalle werden optimiert und führen so zu Produktverbesserungen. Neue Erkenntnisse werden automatisch in eine intelligente Wissensdatenbank überführt.



UNSERE LEITSÄTZE FÜR DIE DATA ANALYTICS PLATFORM

1

DIE PLATTFORM MUSS **EINFACH** SEIN

Das fördert die aktive Nutzung und Akzeptanz im Unternehmen. Gleichzeitig reduziert sich der Schulungsaufwand.

2

DIE PLATTFORM MUSS **SCHNELL** SEIN

Von der Umsetzung über die Datenbereitstellung bis zur Analyse: Je früher die gewünschten Informationen bereitstehen, desto höher ist der Nutzen.

3

DIE DATEN MÜSSEN **KONSISTENT, VOLLSTÄNDIG UND AKTUELL** SEIN

Damit die Erwartungen erfüllt werden und die Lösung nicht auf Ablehnung stößt.

4

DIE PLATTFORM MUSS **STABIL UND BEZAHLBAR** SEIN

Ohne diese Fähigkeit steht die Lösung nach kurzer Zeit auf dem Abstellgleis.

5

DIE PLATTFORM MUSS **FLEXIBEL UND DYNAMISCH** ENTWICKELT WERDEN

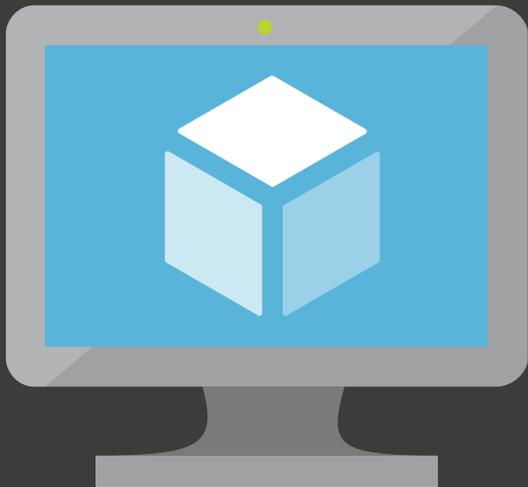
Die Komplexität von Projekten lässt sich niemals vollständig vorhersehen. Agilität steigert die Qualität und verringert die Kosten

Zaphod sagt:
Ihr Kerle seid so lahmarschig, es ist ein Wunder, dass
euch der Hintern nicht abfällt.



Von IaaS zu PaaS

WARUM MACHEN WIR DAS GANZE?

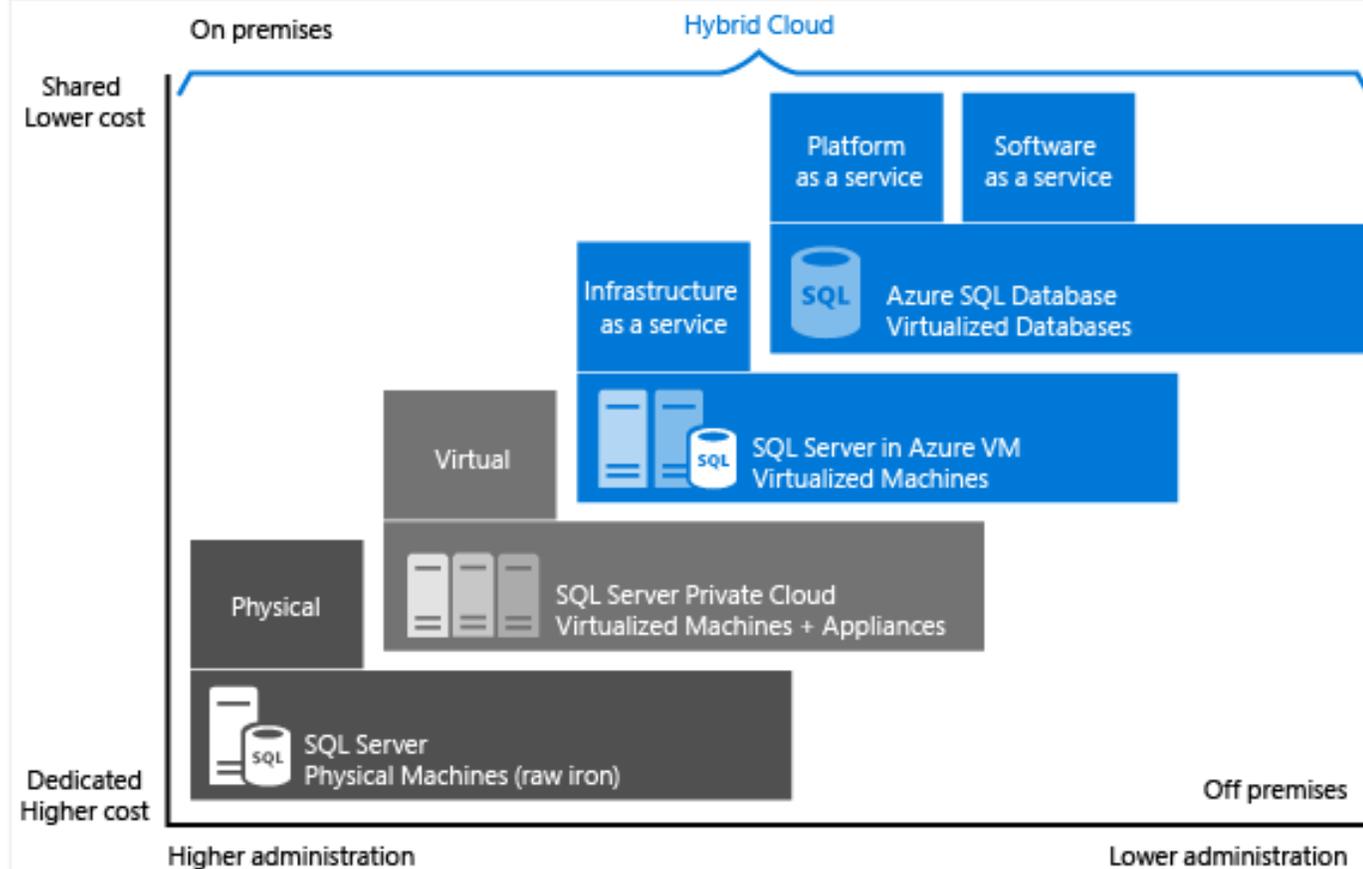


Von IaaS zu PaaS

WARUM MACHEN WIR DIE REISE?

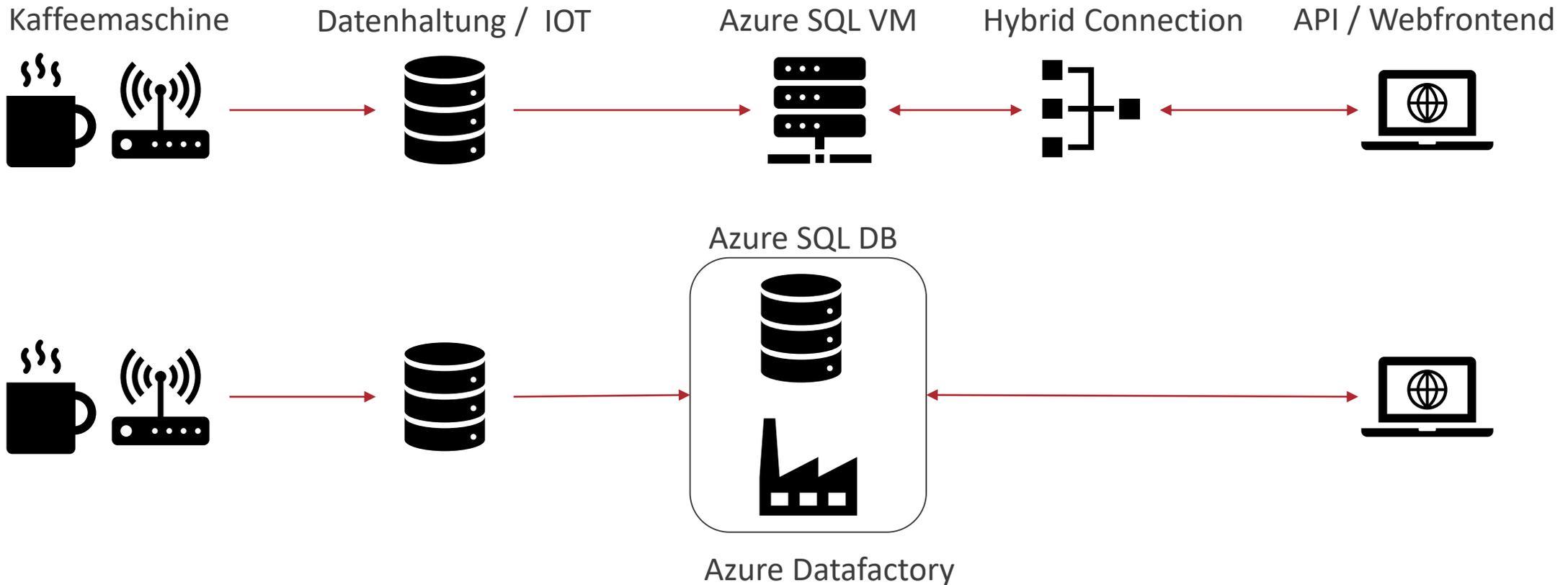
Hauptziele:

- Trennung von Storage und Compute
- Flexibler Skalierbar
 - Horizontal sowie Vertikal
- Bessere SLA's
 - Von 99,75% ->21:36:00 /Jahr
 - Zu 99,995 ->00:25:55 /Jahr
- Verzicht auf Hybrid Connection zwischen SQL VM und APP Service
- Einfache Redundanz und Read-Access Replicas



Von IaaS zu PaaS

UNWAHRSCHEINLICHKEITSANTRIEB



Arthur sagt:
Hören Sie mal, würde es Ihnen was ausmachen, wenn ich
jetzt einfach aufgebe und verrückt werde?

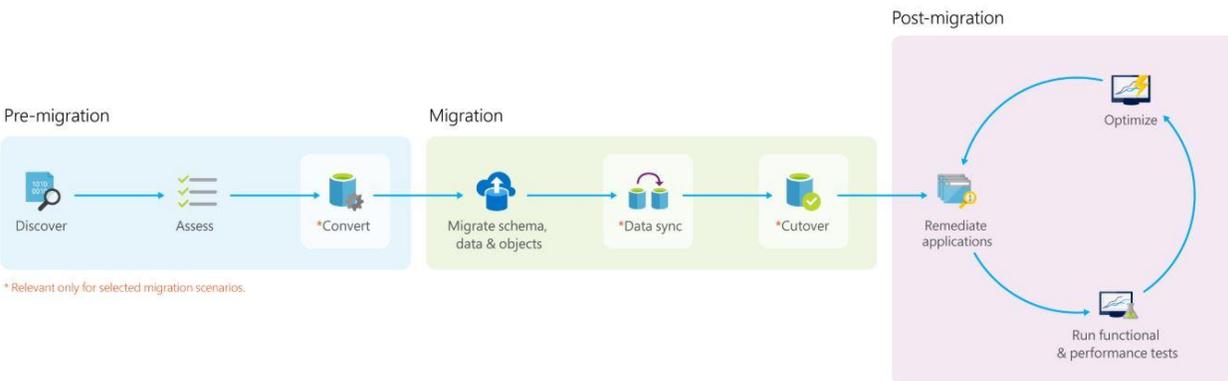




**DON'T⁴²
PANIC
AND
CARRY A
TOWEL**

Don't Panic

DER MIGRATIONS PROZESS



Pre-migration	Discover	Inventory database assets, and application stack discovery.
	Assess	Assess workloads and fix recommendations.
	Convert	Convert the source schema to work in the target environment. This is only relevant for heterogeneous migrations.
Migration	Migrate schema, data, and objects	Migrate the source schema, and then migrate the source data to the target.
	Sync data	Sync your target schema and data with the source. This is only relevant for minimal-downtime migrations.
	Cutover	Cut over from the source to the target environment. This is only relevant for minimal-downtime migrations.
Post-migration	Remediate applications	Iteratively make any necessary changes to your applications.
	Perform Tests	Iteratively run functional and performance tests.
	Optimize	Based on the tests you performed, address any performance issues, and then retest to confirm the performance improvements.

Homogene vs. Heterogene Migration

EIN FAHRPLAN, VIELE HALTESTELLEN

- Homogen
 - SQL Server zu Azure SQL Database.
 - Keine Schema Änderung Notwendig
- Heterogen
 - Oracle zu Azure SQL Database.
 - Schema Änderung/Erstellung Notwendig



Offline vs. Online Migration

EIN FAHRPLAN, VIELE HALTESTELLEN

- Offline Migration
 - Komplette Downtime während der Migration
 - ✓ Geeignet für kurze Migrationsphasen. 2-4 Stunden
- Online Migration
 - Kurze Downtime
 - Applikationen und Environments ändern
 - ✓ Geeignet für Längere Migrationsphasen. > 4 Stunden

Ford sagt:
Ich glaube das nicht. Beweise es mir und ich glaub es
immer noch nicht.



Migrate SQL Server to Azure SQL Database

UNSERE EMPFEHLUNG

- Tool gestützte Ausbringung von Datenbanken und Tabellen
 - Reproduzierbare Ergebnisse
 - Vorbereitung für verschiedene Environments
 - Dokumentation

Migrate SQL Server to Azure SQL Database

UNSERE EMPFEHLUNG

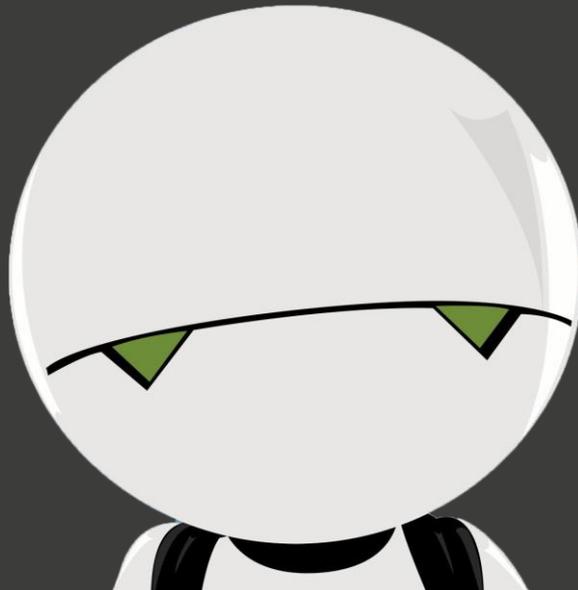
- Versionsverwaltung und Entwicklungstools
 - Aufnahme in eine Versionsverwaltung GIT
 - Entwicklungstools SQL Server Data Tools (SSDT)
- Nutzung der Microsoft Assistenten
 - [Azure Database Migration Service \(DMS\)](#)
 - [Data Migration Assistant \(DMA\)](#)



THE AUTHOR OF THE WINDOWS FILE COPY DIALOG VISITS SOME FRIENDS.

Marvin sagt:

Leben, hasse oder ignoriere es, lieben kannst du es nicht.



Migrate SQL Server to Azure SQL Database

CROSS DATABASE QUERIES

- Datenbanken sind eigen Entitäten
- Logischer Server ist gleich
 - Datenbanken könne nicht untereinander angesprochen werden
- ✓ Lösung
 - ✓ External Tables

[Step by step guide](#)

Migrate SQL Server to Azure SQL Database

SSIS

- Lift and Shift in Azure Datafactory
 - Prüfung ob Integrierte Runtime Notwendig ist
- Cross Database Queries berücksichtigen
 - External Tables Anlegen
- Connection Manager Anpassen
- Destination Direkt ansprechen nicht über Cross Database Queries



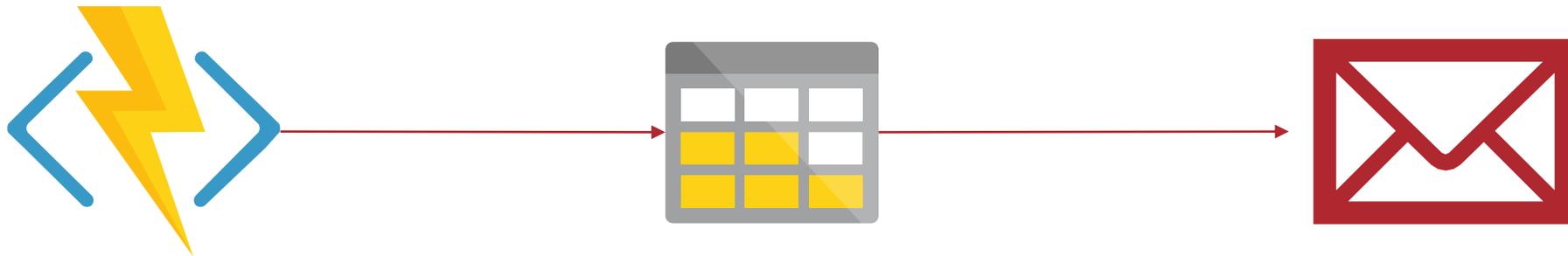
Die Vogonen sagen:
Wenn Sie sich nicht um ihre ureigensten
Angelegenheiten kümmern, ist das wirklich Ihr Problem.



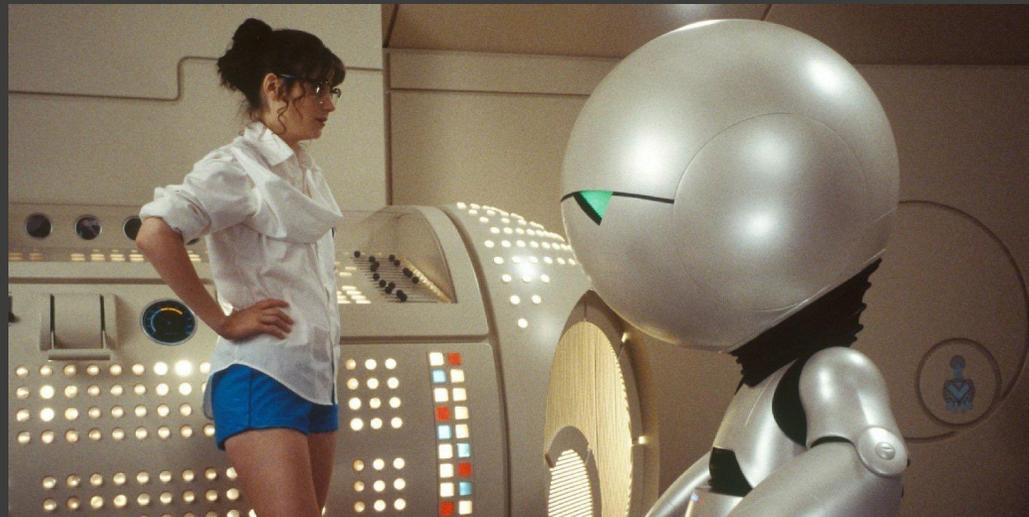
Migrate SQL Server to Azure SQL Database

DATABASE MAIL

- HTML Inhalt Erstellen
- Speichern in Azure Storage Queue
- Weitergabe an Mail Server



Trillian sagt:
Soviel zu den Gesetzen der Physik



Master Data Services mit SQL Server

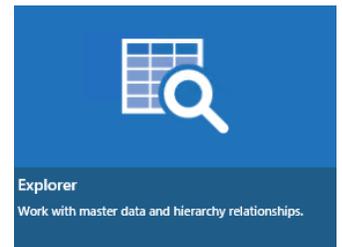
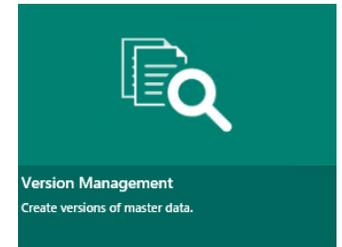
Master Data Management

„Master Data Management (MDM) ermöglicht organisationsübergreifend eine einheitliche Sicht auf den Kunden. Über einen als „wahr“ definierten Datensatz („Golden Record“) werden dabei Informationen aus den unterschiedlichen Quellsystemen zusammengefasst, gesäubert und bei Bedarf mit zusätzlichen Informationen angereichert. Mitarbeiter im Vertrieb, Service, Marketing oder der Buchhaltung sind dadurch immer auf dem gleichen Stand und können den Kunden qualifiziert beraten.“ (Wandt, 2015)

Master Data Services mit SQL Server

MDS SQL Server

- System Administration
 - Model, Entitäten (Tabellen), Attribute (Attribute Gruppen),
 - Business Rules, Derived Hierarchies, Entity Sync
- Integration Management
 - Create Views, Integrated Batches
- Version Management
 - Flag work and productive versions
- User and Group Permissions
 - Control and Monitor access to models and entities
- Explore Master Data



(Microsoft, 2019)

MDS Alternativen

Azure Master Data Management

Keine Master Data Management Lösung von Microsoft für Azure vorhanden.

** Azure Data Catalog*

MDS Alternativen

Azure Marketplace – Omni-Gen | Pimcore | Profisee



(g2, 2019)

Gegenüberstellung

Vergleich der Kosten (Bsp. VMs mit Disk Space unter 100 GB)

Unit	Information Builders	Pimcore	Profisee
B1LS - Cores	1	1	1
RAM	0.5GB	0.5GB	0.5GB
Disk Space	1GB	1GB	1GB
Software Cost	BYOL/Customized	Free	10,30 \$/h
<u>Azure Infrastructure Cost</u>	<u>0,008 \$/h</u>	<u>0,006 \$/h</u>	<u>0,008 \$/h</u>
B8MS - Cores	8	8	8
RAM	32GB	32GB	32GB
Disk Space	64GB	64GB	64GB
Software Cost	BYOL/Customized	Free	17,58 \$/h
<u>Azure Infrastructure Cost</u>	<u>0,445 \$/h</u>	<u>0,389 \$/h</u>	<u>0,445 \$/h</u>

(Microsoft, 2019)

Gegenüberstellung

Vergleich der Nutzbarkeit

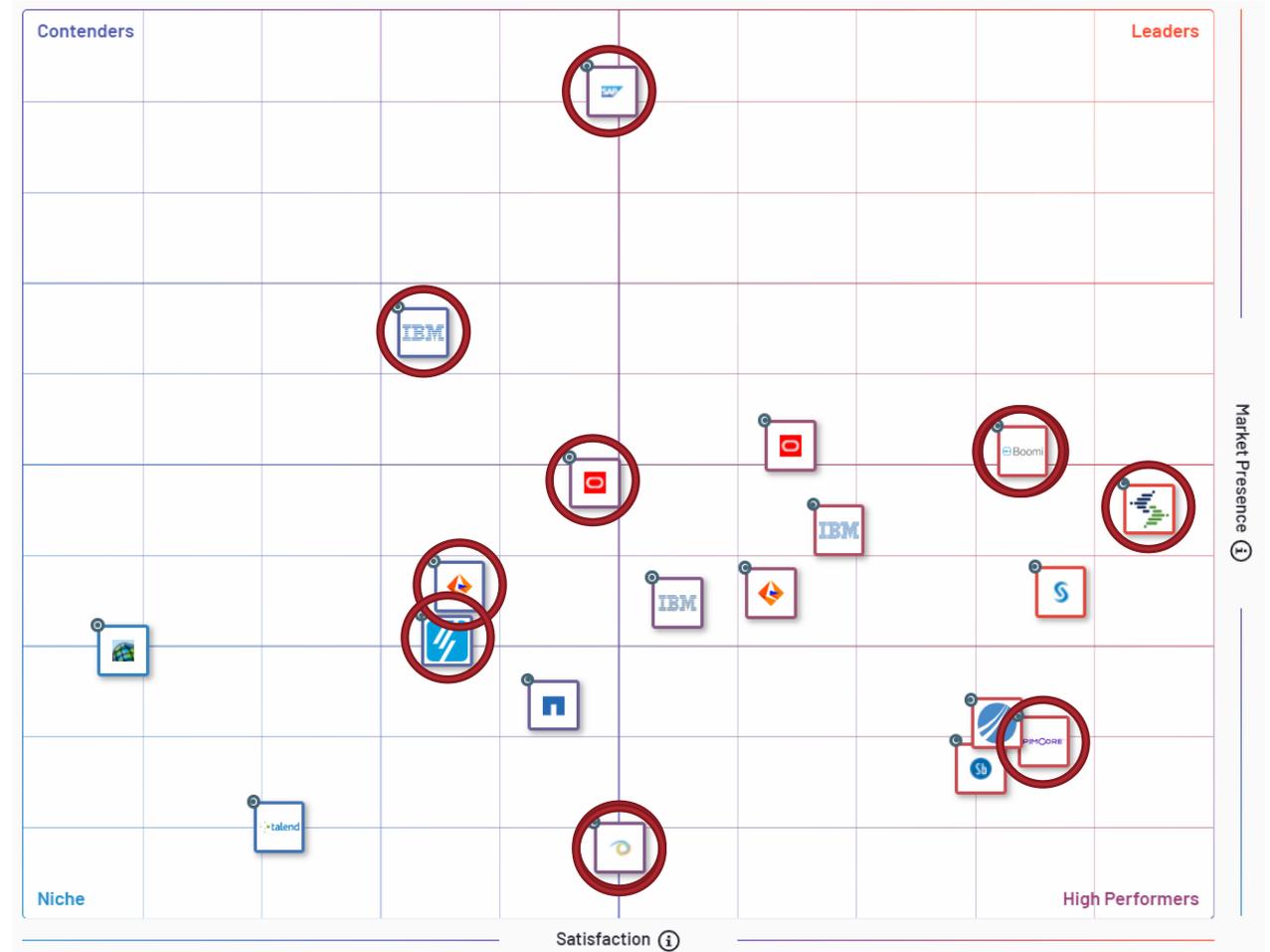
Ratings	Information Builders	Pimcore	Profisee
Meets Requirements	 7.8 Responses: 17	 8.6 Responses: 32	 8.2 Responses: 19
Ease of Use	 7.5 Responses: 17	 8.1 Responses: 32	 7.9 Responses: 19
Ease of Setup	 7.8 Responses: 10	 7.9 Responses: 19	 6.5 Responses: 13
Ease of Admin	 7.7 Responses: 10	 8.6 Responses: 19	 7.9 Responses: 13
Quality of Support	 8.8 Responses: 16	 8.6 Responses: 24	 8.2 Responses: 19
Ease of Doing Business With	 8.3 Responses: 10	 8.9 Responses: 16	 8.1 Responses: 12
Product Direction (% positive)	 5.6 Responses: 16	 9.3 Responses: 32	 7.7 Responses: 20

(g2, 2019)

Gegenüberstellung

Vergleich am Markt

- Contenders/Leaders:
 - SAP NetWeaver
 - IBM Infosphere MDM
 - Dell Boomi
- High Performers:
 - Syndigo Content Experience Hub
 - Profisee, Pimcore
 - Dell Boomi
- Niche:
 - Oracle MDM, Informatica MDM
 - Information Builder
 - Profisee



(g2, 2019)

Gegenüberstellung

Vergleich der Anwendung in Unternehmen

Company Size	Information Builders	Pimcore	Profisee
Small-Business (50 or fewer emp.)	15.8%	30.3%	18.2%
Mid-Market (51-1000 emp.)	36.8%	54.5%	27.3%
Enterprise (> 1000 emp.)	47.4%	15.2%	54.5%

(g2, 2019)

Fazit

Entscheidungsfindung

Master Data Services	Information Builders	Pimcore	Profisee
Cost leadership	☒	✓	☒
Ease of Use	☒	✓	☒
Variety	✓	☒	✓
Mid-Market	☒	✓	☒
Enterprise	✓	☒	✓

- Produktentscheidung:
 - Individuelle Abwägung
 - Kosten vs. Nutzbarkeit
 - Marktorientierung
 - Unternehmensgröße

FRAGEN?

PIZZA

all
you
need
is...



...und ein neues Büro.