

# Fit 4 Azure SQL

Datenbank als Service (DaaS) im Überblick



# Sprecher-Info:



Inf. Kfm. André Peters

**Wir beraten, planen und realisieren Ihre Cloud Lösungen.**

- ❖ **20+ Jahre Berufserfahrung:**
  - ❖ als Projektmanager, Entwickler, System Engineer & Berater in unterschiedlichen Branchen, Unternehmensgrößen und Ländern.
- ❖ **CEO und Gründer der CloudSolutions365 s.a.s**
- ❖ **Sprecher über Office365, Azure, SharePoint:**
  - ❖ Wissensmanagement-Tage Krems, GAB usw.
- ❖ **Mitglied der Cloud Business Alliance** 
  - ❖ innovatives Netzwerk von IT-Experten und Beratern

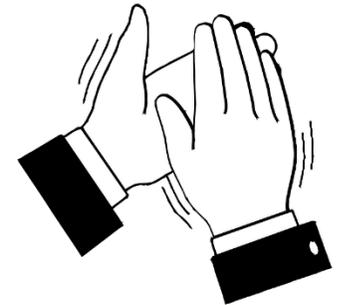


# Über Sie:

**Sind Sie noch frisch und aufgeweckt?...**

und bereit für:

- Hand hoch heben?
- in die Hände klatschen?



**Wer von Ihnen nutzt:** (... Hand heben ☺ ...)

- SQL Server?
- Azure SQL Datenbank
- SQL Management Studio?
- MS Visual Studio?



Microsoft  
Azure



# Agenda:



## 1. Was ist SQL Azure eigentlich genau?

Unter die Lupe genommen und Anwendungsbeispiel.

## 2. Welche Unterschiede gibt es zu SQL Server

on-premise/VM, Einschränkungen?, Einsatzmöglichkeiten!, etc.

## 3. Übersicht der Kosten, Tarife & DTU.

Kaum zu glauben, eine 2 GB SQL Datenbank ab monatlich 4,20 EUR?

## 4. Neues Projekt oder Migration bestehender Datenbank(en)

(all on cloud / on premise + cloud hybrid)

## 5. Schlussfolgerungen & Tipps

Was noch zu beachten ist - next steps 4 your Business?

# Was ist SQL Azure eigentlich genau?

## Überblick



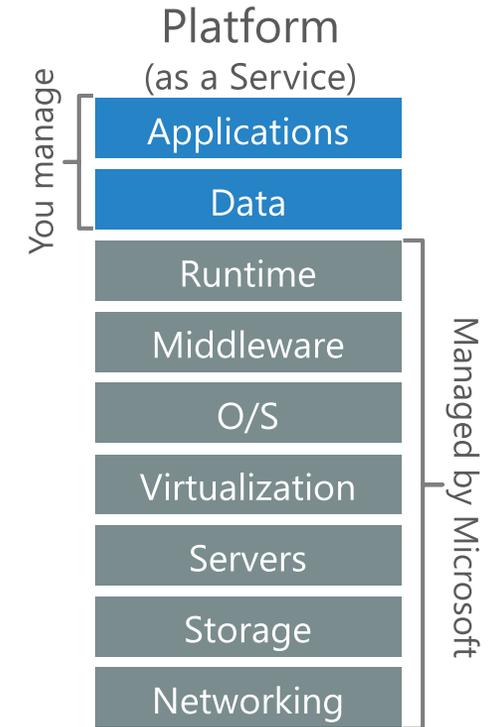
### DIE SQL Datenbank als Service in der Cloud:

- Kein Administrationsaufwand
- Entwickelt für Scale-out (später mehr dazu)
- Für einfache und auch komplexe Anwendungen einsetzbar.
- Gehört zu „Gruppe“ der PaaS in Azure.
- relationale DBaaS-Datenbank



### In drei Service Tiers verfügbar:

	Basic	Standard				Premium				
		S0	S1	S2	S3	P1	P2	P4	P6/P3	P11
Maximum DB Size	2 GB	250 GB				500 GB				1 TB
DTUs	5	10	20	50	100	125	250	500	1,000	1,750
Point-in-Time Restore	Any point last 7 days	Any point last 14 days				Any point last 35 days				
Disaster Recovery	Geo-restore, restore to any Azure region	Standard Geo-Replication, offline secondary				Active Geo-Replication, up to 4 only (readable) secondary backups				
Transactions per Second	5.6	8.7	17	46	102	127	263	494	1,108	1,761
Max Concurrent Requests	30	60	90	120	200	200	400	800	1,600	2,400
Max Concurrent Logins	30	60	90	120	200	200	400	800	1,600	2,400
Max Sessions	300	600	900	1,200	2,400	2,400	4,800	9,600	19,200	32,000



# Was ist SQL Azure eigentlich genau?

## Einsatzszenarien

### Basic

Maximum DB Size	2 GB
DTUs	5
Point-in-Time Restore	Any point last 7 days
Disaster Recovery	Geo-restore, restore to any Azure region
Transactions per Second	5.6
Max Concurrent Requests	30
Max Concurrent Logins	30
Max Sessions	300

### Basic:

- Geeignet für: Entwicklung, Tests, kleine Anwendungen.
- Beispiel: Adressliste, ToDo-Liste, Daten einer MobileApp.

### Standard

	S0	S1	S2	S3
Maximum DB Size	250 GB			
DTUs	10	20	50	100
Point-in-Time Restore	Any point last 14 days			
Disaster Recovery	Standard Geo-Replication, offline secondary			
Transactions per Second	8.7	17	46	102
Max Concurrent Requests	60	90	120	200
Max Concurrent Logins	60	90	120	200
Max Sessions	600	900	1,200	2,400

### Standard:

- Geeignet für Arbeitsgruppen- oder Webanwendungen.
- Beispiel: Shop-Systeme, Inter- und Intranet-Dienste, vorhandene Access DB Anwendungen, usw. usw.

### Premium

	P1	P2	P4	P6/P3	P11
Maximum DB Size	500 GB				1 TB
DTUs	125	250	500	1,000	1,750
Point-in-Time Restore	Any point last 35 days				
Disaster Recovery	Active Geo-Replication, up to 4 only (readable) secondary backups				
Transactions per Second	127	263	494	1,108	1,761
Max Concurrent Requests	200	400	800	1,600	2,400
Max Concurrent Logins	200	400	800	1,600	2,400
Max Sessions	2,400	4,800	9,600	19,200	32,000

### Premium:

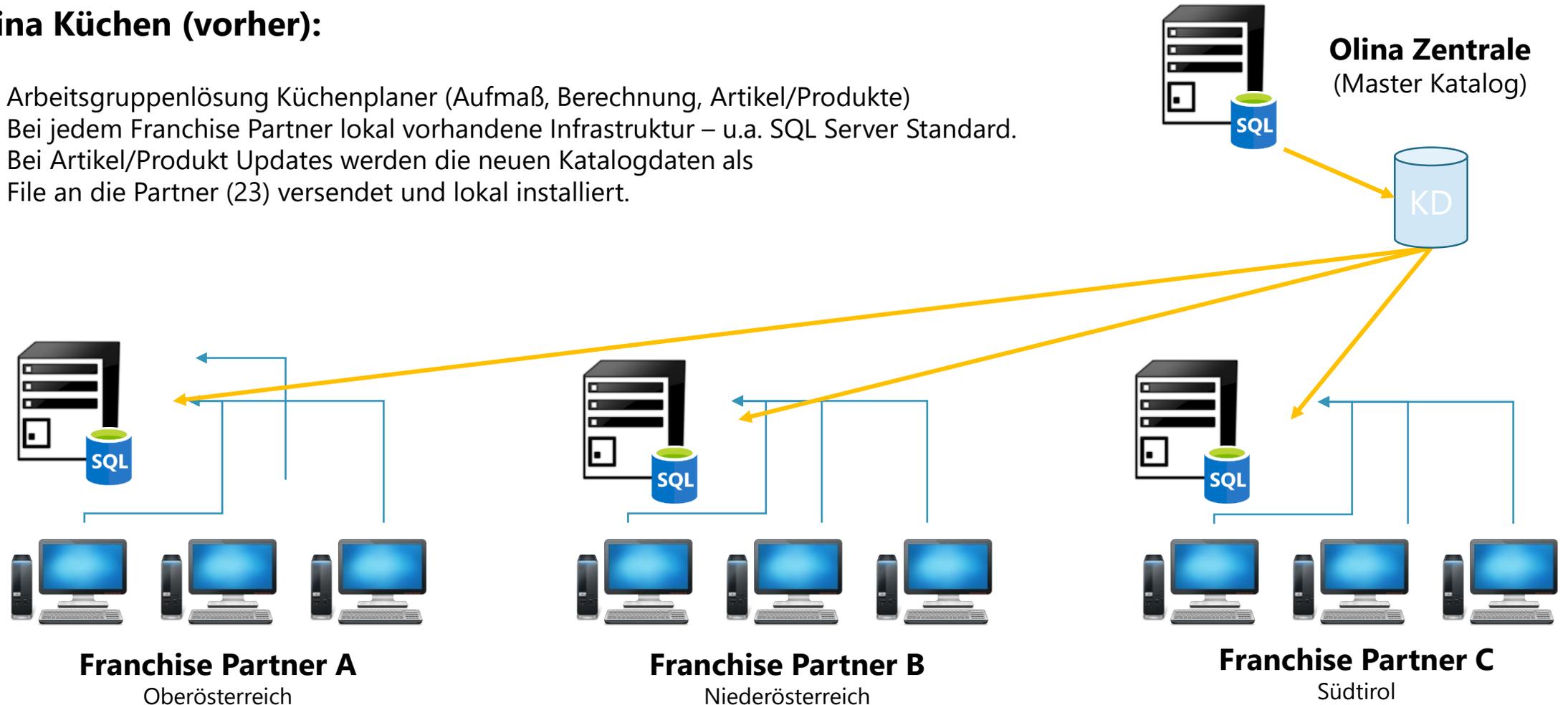
- Geeignet für hohe Transaktionsvolumen, große Anzahl gleichzeitiger Benutzer höchste Stufe der Funktionen für Geschäftskontinuität.
- Beispiele: Datenbanken für unternehmenskritische Anwendungen.

# Was ist SQL Azure eigentlich genau?

Aus der Praxis / Anwendungsbeispiel

## olina Küchen (vorher):

- Arbeitsgruppenlösung Küchenplaner (Aufmaß, Berechnung, Artikel/Produkte)
- Bei jedem Franchise Partner lokale vorhandene Infrastruktur – u.a. SQL Server Standard.
- Bei Artikel/Produkt Updates werden die neuen Katalogdaten als File an die Partner (23) versendet und lokal installiert.

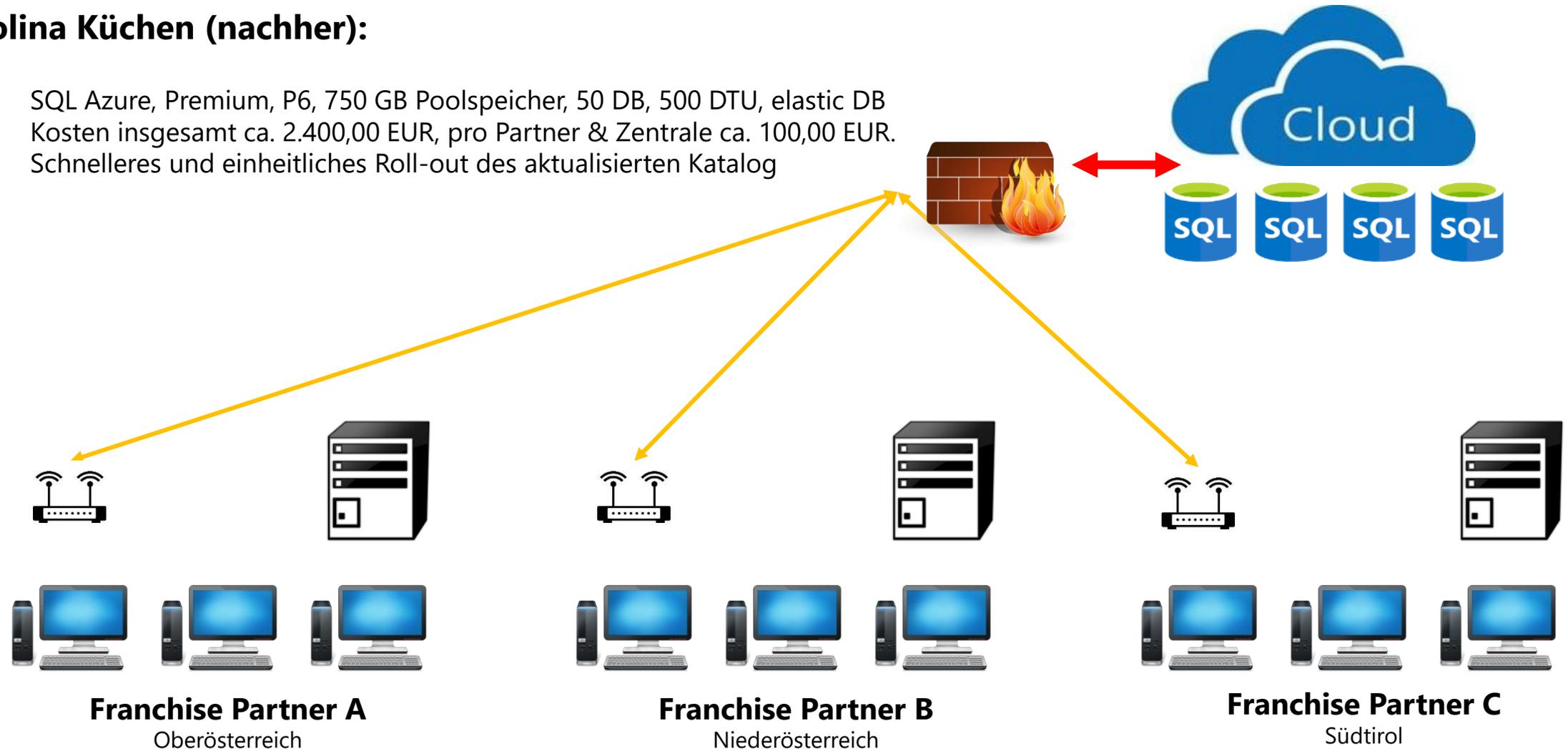


# Was ist SQL Azure eigentlich genau?

Aus der Praxis / Anwendungsbeispiel

## olina Küchen (nachher):

- SQL Azure, Premium, P6, 750 GB Poolspeicher, 50 DB, 500 DTU, elastic DB
- Kosten insgesamt ca. 2.400,00 EUR, pro Partner & Zentrale ca. 100,00 EUR.
- Schnelleres und einheitliches Roll-out des aktualisierten Katalog



# Welche Unterschiede gibt es zu SQL Server

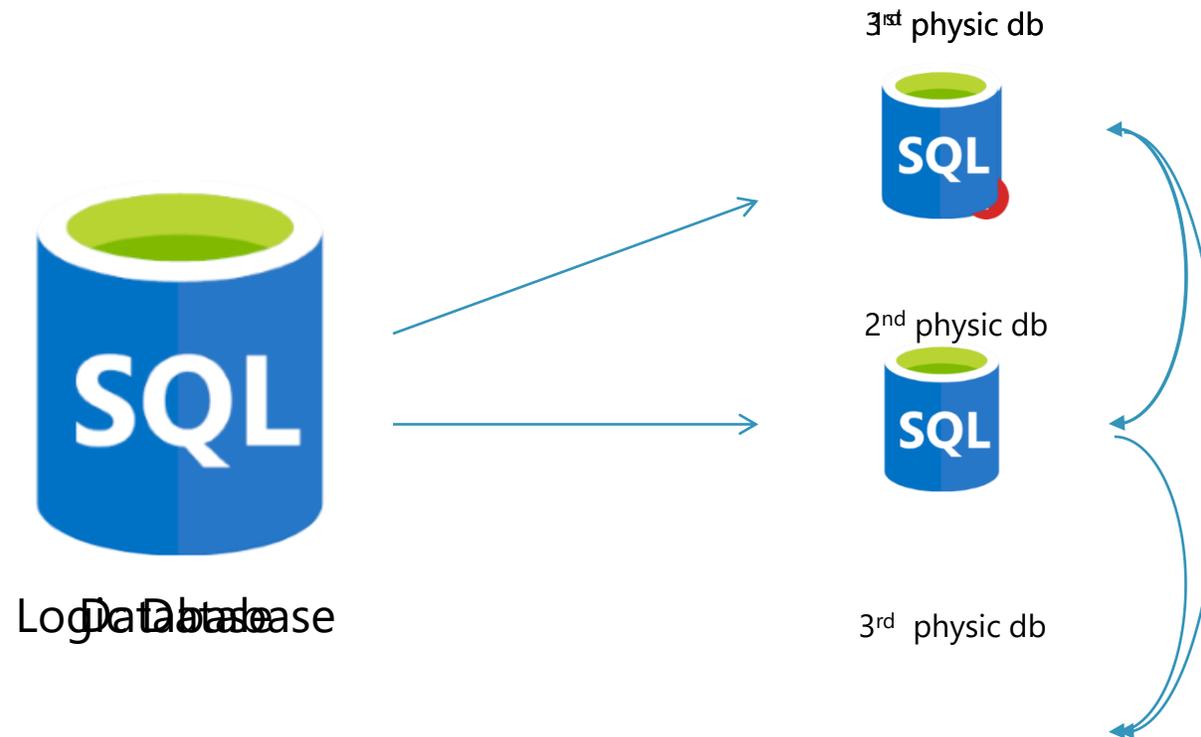
## Überblick



\*Tabular DataStream(TDS) ist das Protokoll, das Sybase- und Microsoft SQL Server-Datenbanken zur Kommunikation zwischen Client und Server nutzen.

# Welche Unterschiede gibt es zu SQL Server

Redundanz, Verfügbarkeit ...

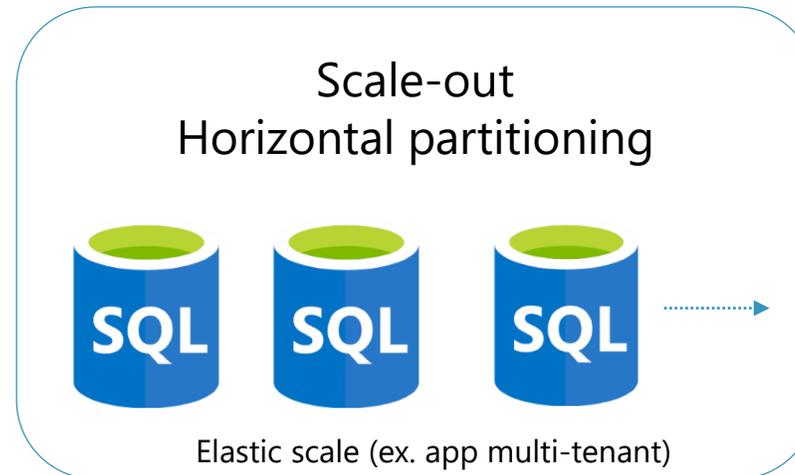
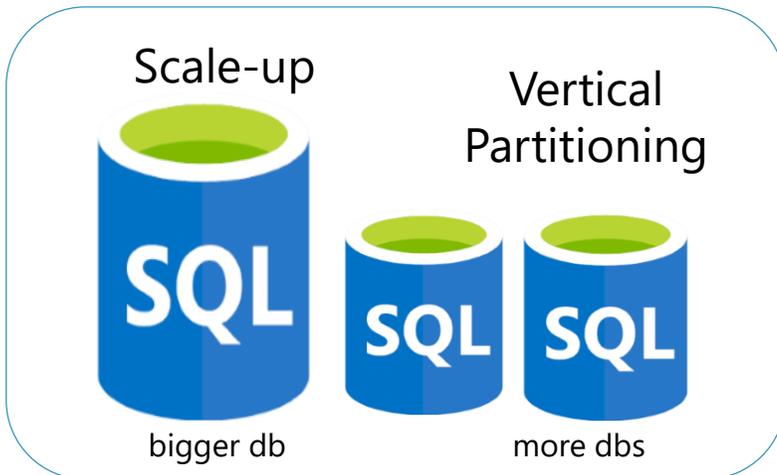


Mehrfach redundante Kopien, automatisches failover, optimierte Verfügbarkeit

# Welche Unterschiede gibt es zu SQL Server

Data partitioning - Scalability ...

Database



# Welche Unterschiede gibt es zu SQL Server

## Details

### Bekannte Technologien:

Transact-SQL (Teilmenge) wird unterstützt

Folgende Sprachen werden unterstützt:

- .NET Framework (C#, Visual Basic, F#) via ADO.NET
- C / C++ via ODBC
- Java via Microsoft JDBC provider
- PHP via Microsoft PHP provider

Unterstützt folgende Frameworks:

OData, Entity Framework, WCF Data Services, NHibernate

Unterstützt folgende Tools:

- SQL Server Management Studio (2008 R2 and later)
- SQL Server command-line utilities (SQLCMD, BCP)
- CA Erwin® Data Modeler
- Embarcadero Technologies DBArtisan®

### Nicht unterstützte SQL Server features:

- BACKUP / RESTORE (dafür automatisches failover)
- USE command, linked servers, distributed transactions, distributed views, distributed queries, four-part names
- Service Broker (Messaging/Warteschlangen. Komponenten für die Kommunikation zwischen verschiedenartigen Datenbanken)
- CLR / Common Language Runtime (gespeicherte Prozeduren, Trigger, benutzerdefinierte Datentypen, Funktionen und Aggregate im Code)
- SQL Agent (geplante administrative Tasks)

### Zusammenfassend:

- Focus on logical vs. physical administration
- Database and log files automatically placed
- Three high-availability replicas maintained for every database
- Databases are fully contained (eigenständig, isoliert)
- Tables require a clustered index (wie werden physic. Tabellenzeilen gespeichert)

# Übersicht der Kosten, Tarife & DTU.

Beispiele/Preise



SQL Database



REGION:

Westeuropa

TYPE:

Elastische Datenbank

PRICING TIER:

Premium

INSTANCE SIZE:

500

750 GB pool storage

50 max DBs

3,16 €/hr

1

Instances



744

Hours

= 2.352,81 €/MO

# Übersicht der Kosten, Tarife & DTU.

DTU / Benchmark → <http://dtucalculator.azurewebsites.net/>

**Database Throughput Unit (DTU):** The resources powering each performance level are represented in DTUs. It combines CPU, memory, physical reads, and transaction log writes into a single unit. A performance level with 5 DTUs has five times more power than a performance level with 1 DTU. The “Database Throughput Unit” (DTU) represents database power and is meant to replace hardware specifications in the context of Azure SQL Database.

## Azure SQL Database Benchmark (ASDB):

ASDB measures the actual throughput of a performance level by using a mix of database operations which occur most frequently in online transaction processing (OLTP) workloads.

Service Tier	Monthly Cost/DB	Database Size Limit	DTU/Database	ASDB Transactions/Minute
Basic	\$4.99	2GB	1 DTU	58
Standard 1	\$40.00	250GB	5 DTU	283
Standard 2	\$200.00	250GB	25 DTU	1,470
Premium 1	\$930.00	500GB	100 DTU	5,880
Premium 2	\$1,860.00	500GB	200 DTU	11,520
Premium 3	\$7,440.00	500GB	800 DTU	43,800

# Übersicht der Kosten, Tarife & DTU.

Zusammenfassung / Einzel DB / elastischer Pool

- **Nicht alle** einzelnen Datenbanken sind gute Kandidaten für Pools.
- Datenbanken mit Auslastungsmustern, die sich durch geringe **durchschnittliche Auslastung** und relativ **seltene Auslastungsspitzen** auszeichnen, sind herausragende Kandidaten.
- Die Auslastungsmuster von Anwendungen sind dynamisch.
- Ressourcennutzung kontinuierlich **überwachen**.
- Leistungsebenen aller Datenbanken stetig **neu bewerten**.
- Datenbanken können **in oder aus** elastischen Pools verschoben werden.
- Große Anzahl von Datenbanken können auch in unterschiedliche Pools mit unterschiedlichen Größen erstellt werden und die Datenbanken verteilt werden.

# Neues Projekt oder Migration bestehender Datenbank(en)

Migration

Microsoft®  
**SQL Server™**

**SYBASE®**

**ORACLE®**

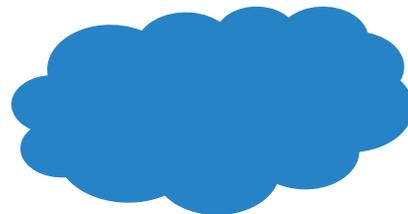
**MySQL®**

Microsoft Office  
**Access**

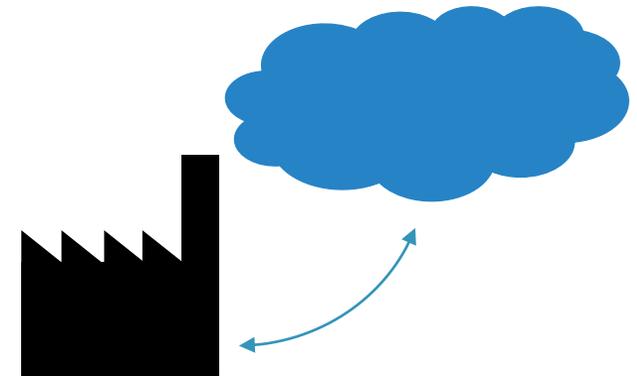


Microsoft®

**Azure SQL Database**



all on cloud



on premise + cloud (hybrid)

# Neues Projekt oder Migration bestehender Datenbank(en)

## Migrationstools

- **Schema and data**

- SQL Server Migration Assistant (SSMA)

- from Oracle, Sybase, MySQL and Access

- SQL Server Management Studio (SSMS)

- from SQL Server 2012 using .bacpac package ☹️ 2014+ 😊

- SQL Database Migration Wizard (CodePlex)

- SQL Server 2008 R2 SP1 (v3x), SQL Server 2012 (v4x), SQL Server 2014 (v5x)

- **Only data**

- bcp, SSMS, SQL Data Sync, SSIS

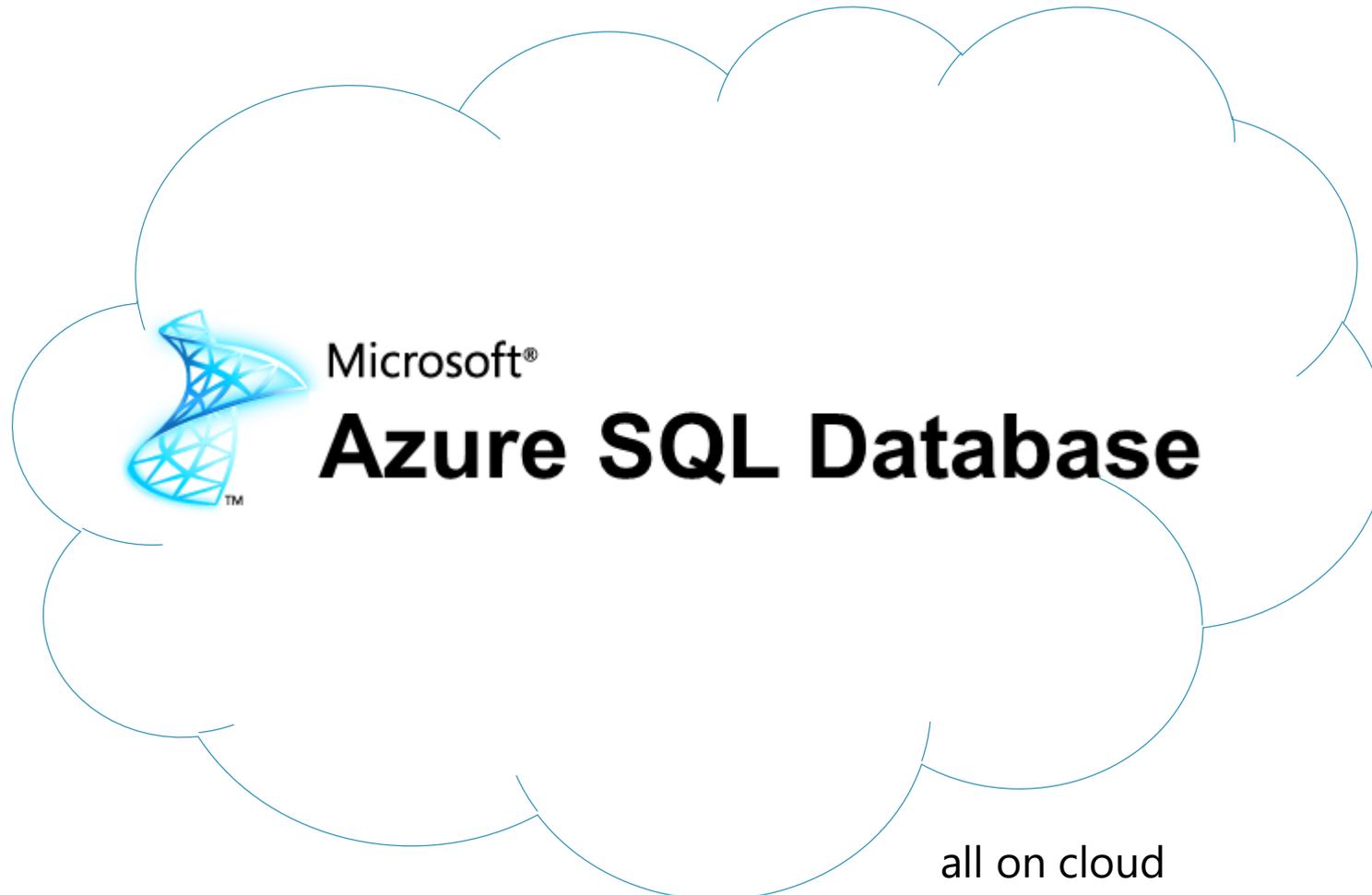
- **Only schema**

- SQL Server Data Tools

- from Microsoft Visual Studio 2012 ☹️ VS2013 😊
    - from SQL Server 2012 using .dacpac package ☹️ 2014+ 😊

# Neues Projekt oder Migration bestehender Datenbank(en)

Neues Projekt



# Schlussfolgerungen & Tipps.

## Die guten Tipps zum Schluss

- ✓ Nutzungsmuster vorhanden – passend zum Kosten & Geschäftsmodell?  
(Tarif, Service Tier, DTU, DB/Elastisch)
- ✓ Gute Planung (vor dem Start) ist Voraussetzung für gute Ergebnisse.  
(Cloud Partner mit einbeziehen, spart Geld, Zeit und Nerven)
- ✓ Administration wird zur Überwachung & Kontrolle (Ressourcennutzung, Leistungsebene überwachen...)  
(Rechtzeitiges Handeln spart Geld und erhöht die Verfügbarkeiten)
- ✓ Datenbanken können in oder aus elastischen Pools verschoben werden.  
(Flexibilität ist auf jeden Fall gegeben)
- ✓ Verbindungssicherheit, Authentifizierung, Autorisierung, Verschlüsselung, Überwachung, Compliance.  
(Methoden & Möglichkeiten wurden heute nicht besprochen sollten aber bedacht und richtig geplant werden)
- ✓ Schnelle Bereitstellung, Tolle neue Services, Grundlage für SaaS Anwendungen usw.  
(SQL Azure Reporting, SQL Azure Data Sync, Scale out data with SQL Azure Federations)

# Links & weiterführende Infos

- Azure SQL-Datenbanken – Allgemeine Einschränkungen und Leitlinien  
<https://azure.microsoft.com/de-de/documentation/articles/sql-database-general-limitations/>
- Erste Schritte mit Azure SQL-Datensynchronisierung  
<https://azure.microsoft.com/de-de/documentation/articles/sql-database-get-started-sql-data-sync/>
- Notfallwiederherstellung für Datenbanken mit SQL-Datenbank  
<https://azure.microsoft.com/de-de/documentation/articles/sql-database-business-continuity/>



CloudSolutions365

ADAPTIVE • RESPONSIVE • STRATEGIC

**Adaptive:**

*lernfähig, anpassungsfähig, anwendbar*

**Responsive:**

*reagierend, ansprechbar, reaktionsfähig*

**Strategic:**

*strategisch, visionär*

Herzlichen Dank für  
Ihre Zeit & Interesse!



Getting  
to the



<http://cs365.it>