

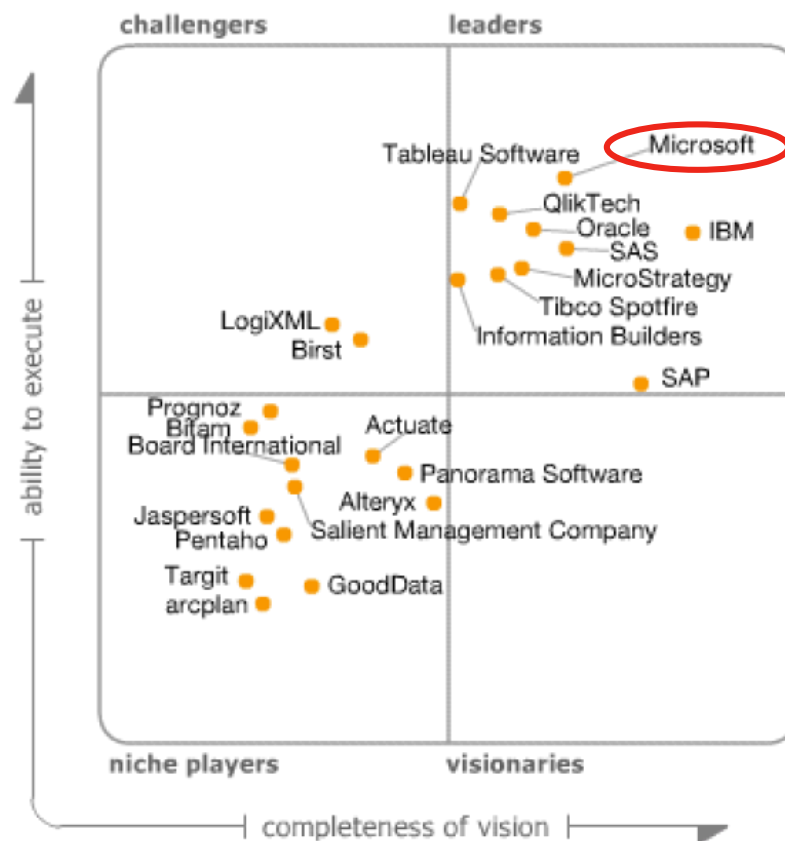
# In.Memory im SQL Server 2014

## im Vergleich mit SAP Hana im Praxistest

PASS Gruppe Berlin 10.04.2014  
Dr. Benjamin Kettner, ixto GmbH

---

# Magic Quadrant for Business Intelligence Platforms 2013



Quelle: Gartner

# Why BI?



Foto: M.Schlüter/pixelio.de

# In Memory Systeme

Transferrate



Abfragezeit

Volatiler Speicher

Foto: [www.lernspiele.org/pixelio.de](http://www.lernspiele.org/pixelio.de)



# Modelldaten

**OLAP**

Realistische  
Netzgröße

Analysen und  
Auswertungen

**OLTP**

**IN MEMORY**

Simultanes  
Schreiben

Geringe Latenz

Foto: Karin Schumann/pixelio.de

# Warum simulierte Daten?

Skalierbar

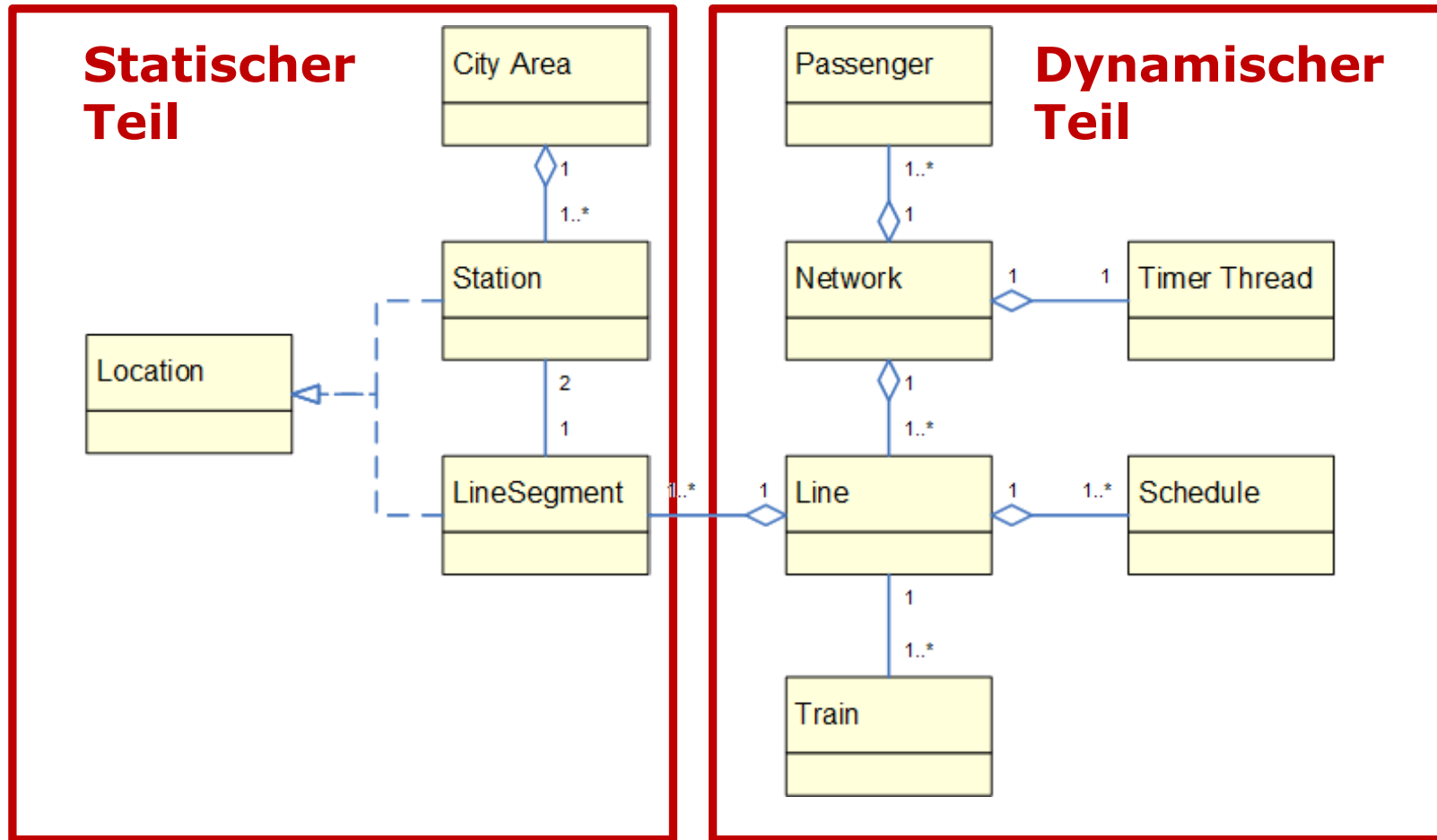
Kontrollierbar

```
graph TD; A[Skalierbar] --> D[Für Benchmarks geeignet]; B[Kontrollierbar] --> D; C[Generisch] --> D;
```

**Für Benchmarks geeignet**

Generisch

Foto: Markus Vogelbacher/pixelio.de



# Hybrider Ansatz



Microsoft®  
**SQL Server®**

Umsetzung in SQL Server 2014 CTP2

Einzelne Tabellen beim Erstellen in „In Memory Filegroup“

ColumnStore-Index (In Memory) für einzelne Tabellen

Persistieren der Daten „von Hand“



# Transformational in-memory performance

No need to rewrite existing apps

Integrated into the core engine

Maximize industry-standard hardware

Real-time inventory & insights

In-memory OLTP

Updateable in-memory column store

In-memory analytics



Up to 30X  
OLTP performance gains



Up to 100X  
Faster star join queries



90%  
Disk space savings

Quelle: Microsoft

# Zusammenspiel der Komponenten

Dynamischer Anteil wird oft aktualisiert

Statischer Anteil wird nur einmal initialisiert

Dynamischer Anteil InMemory OLTP

Für OLAP, Abzug des dynamischen Teils persistieren

Auswertungen darauf per Columnstore beschleunigen

Foto: Lisa Spreckelmeyer/pixelio.de



# DEMO



Foto: Lutz Stallknecht/pixelio.de

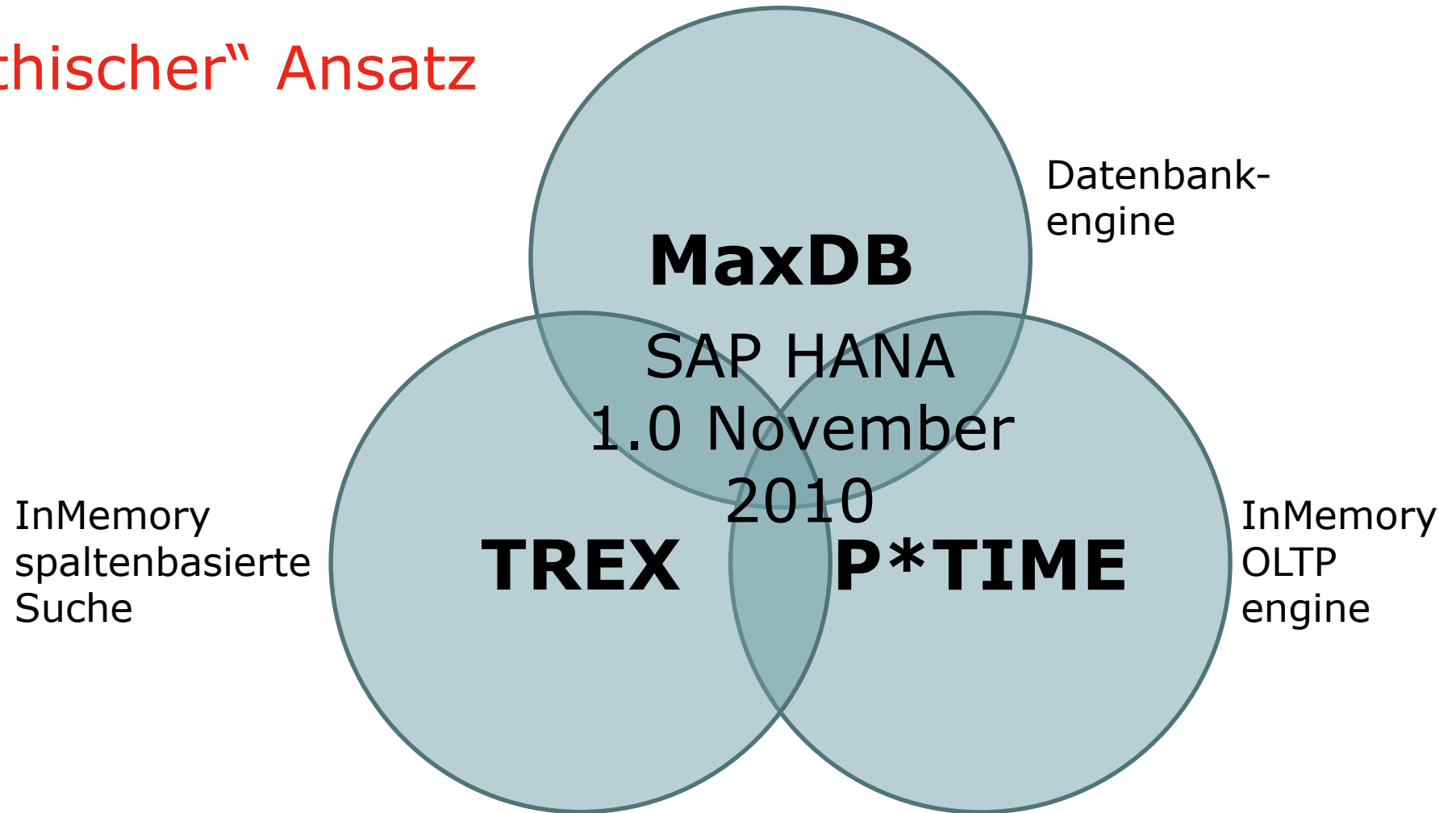
# Schreib-Performance InMemory-Filegroup

Dauer für Einfügevorgänge [s]



Foto: Olaf Schneider/pixelio.de

## „Monolithischer“ Ansatz





# Zusammenfassung: Terminologie

	<b>SAP HANA</b>	<b>SQL Server</b>
<b>In.Memory OLTP engine</b>	P*Time	Hekaton
<b>In.Memory DWH-Technologie</b>	T-Rex	Column Store
<b>RDBMS</b>	Max DB	SQL Server 2014

# SAP HANA

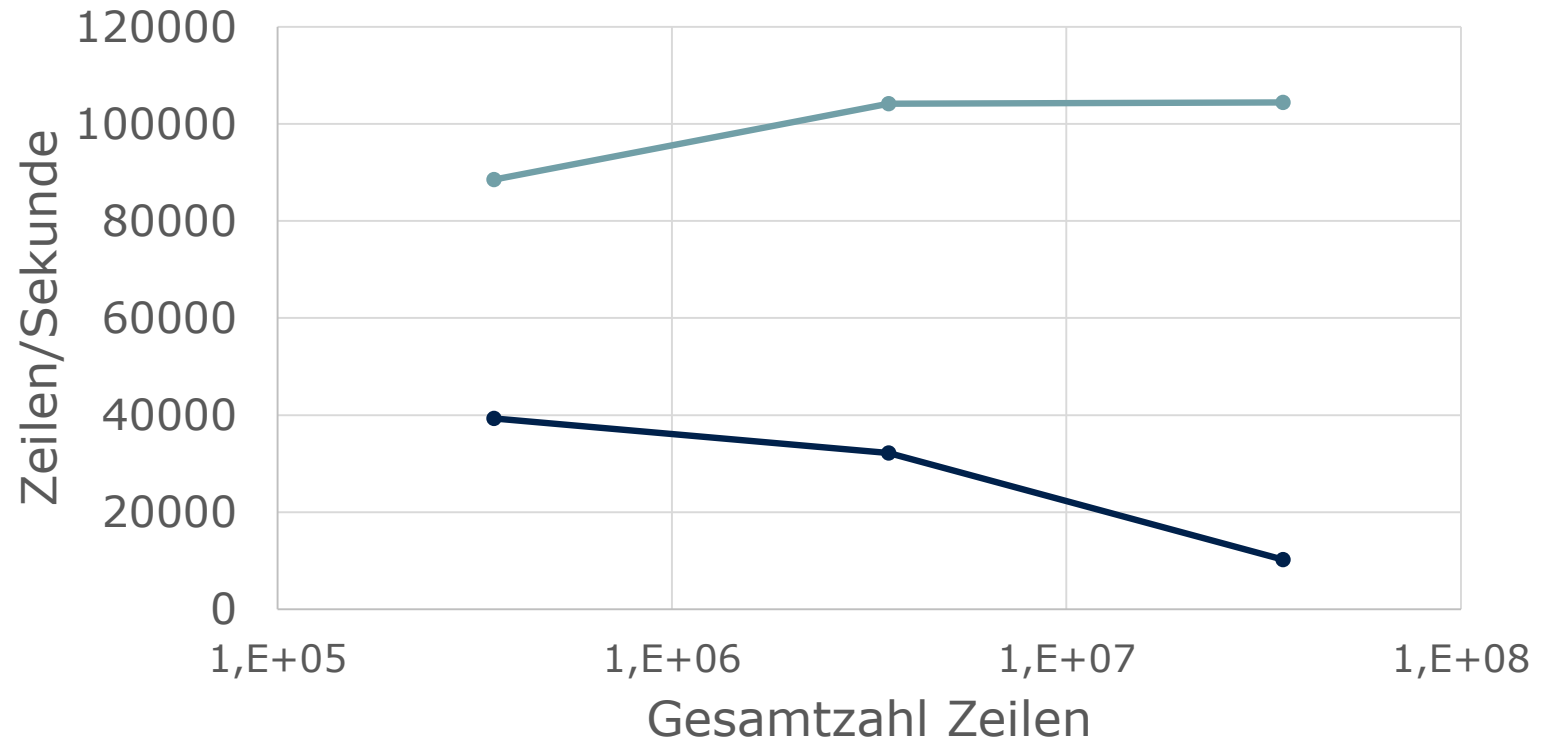
**Echtzeit**

**Appliance**

**Kombination aus Row- und Columnstore**

<http://www.sap.com/pc/tech/in-memory-computing-hana/software/platform/overview.html>

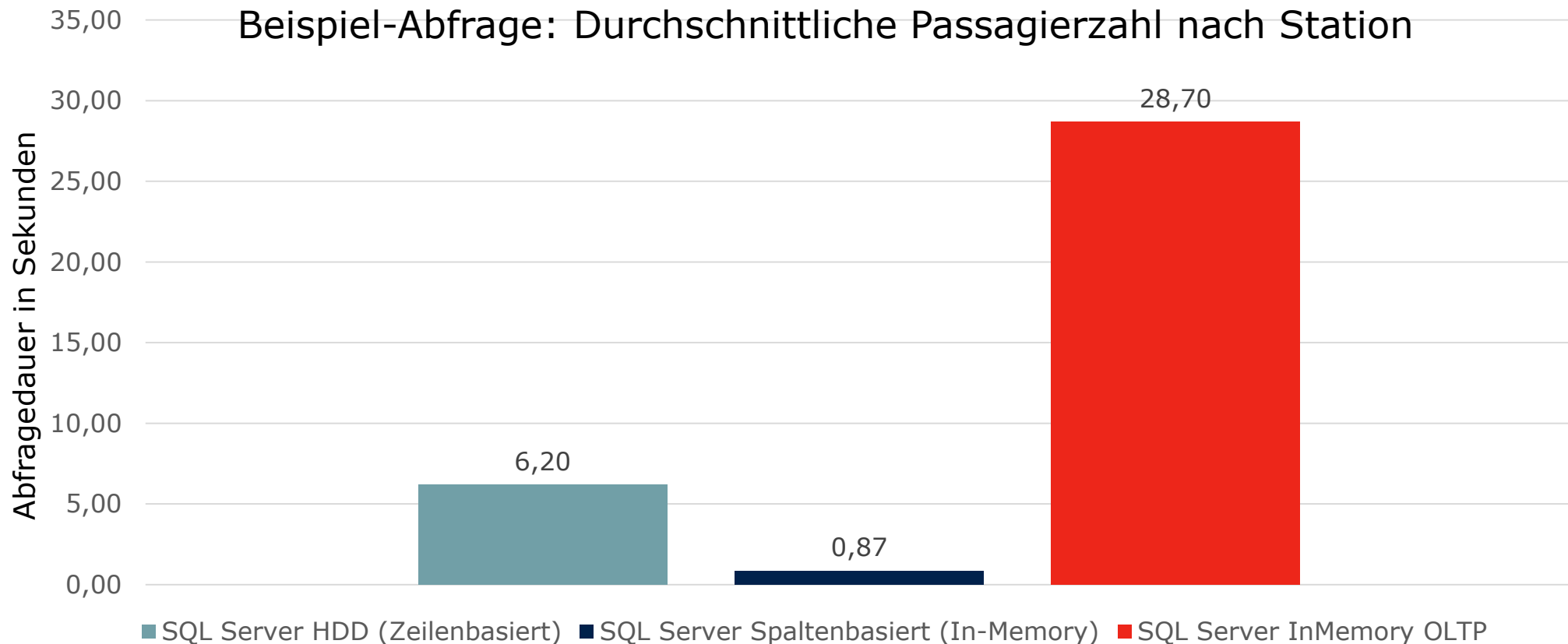
# Vergleich Schreibperformance



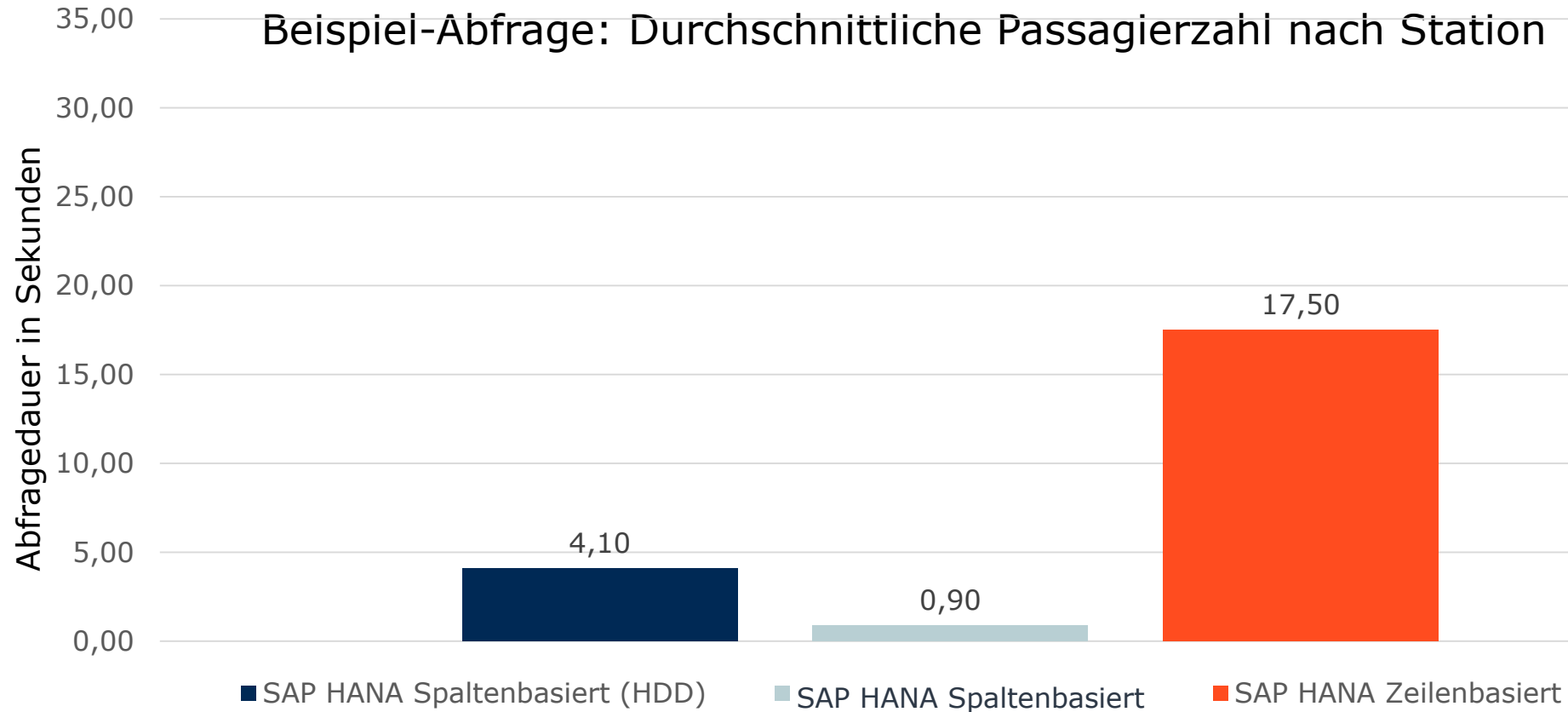
Import einer CSV-Datei „out of the box“

— SQL Server 2014 — SAP HANA

# SQL Server 2014

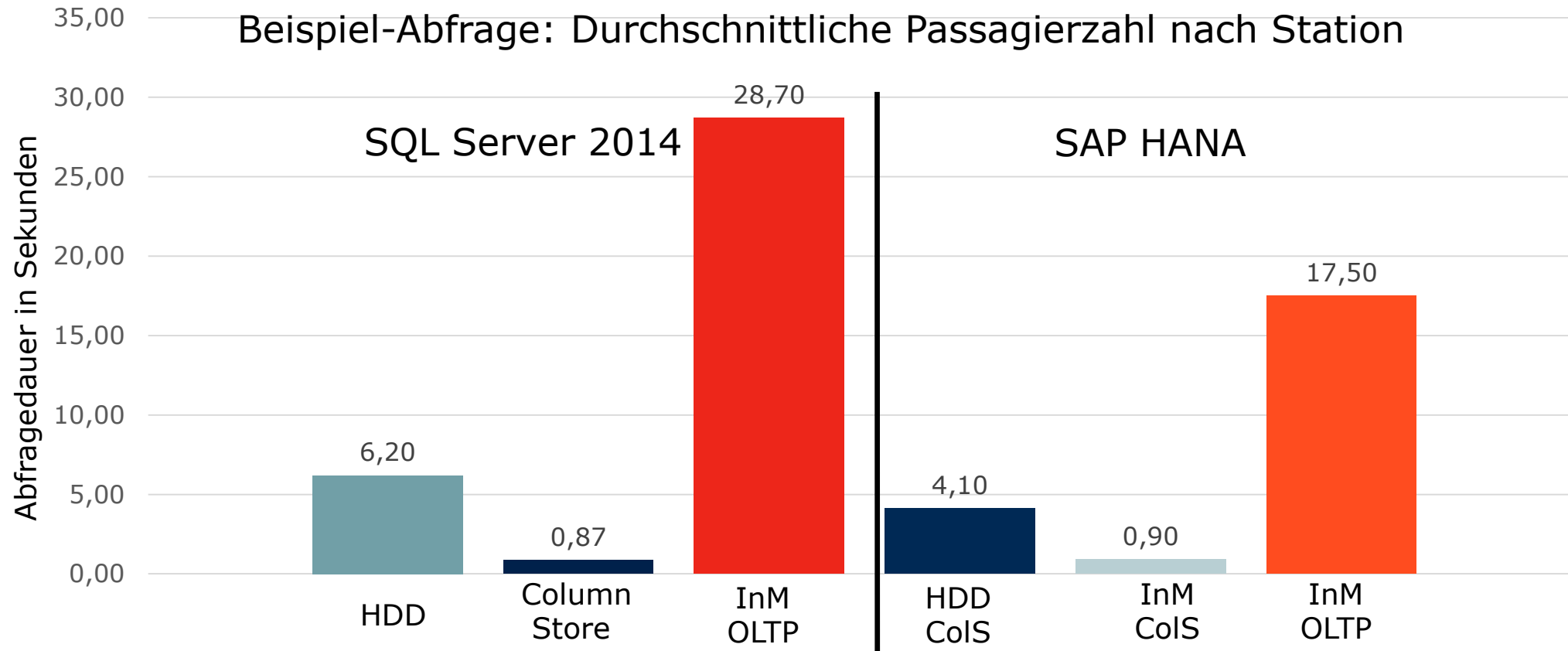


# SAP HANA

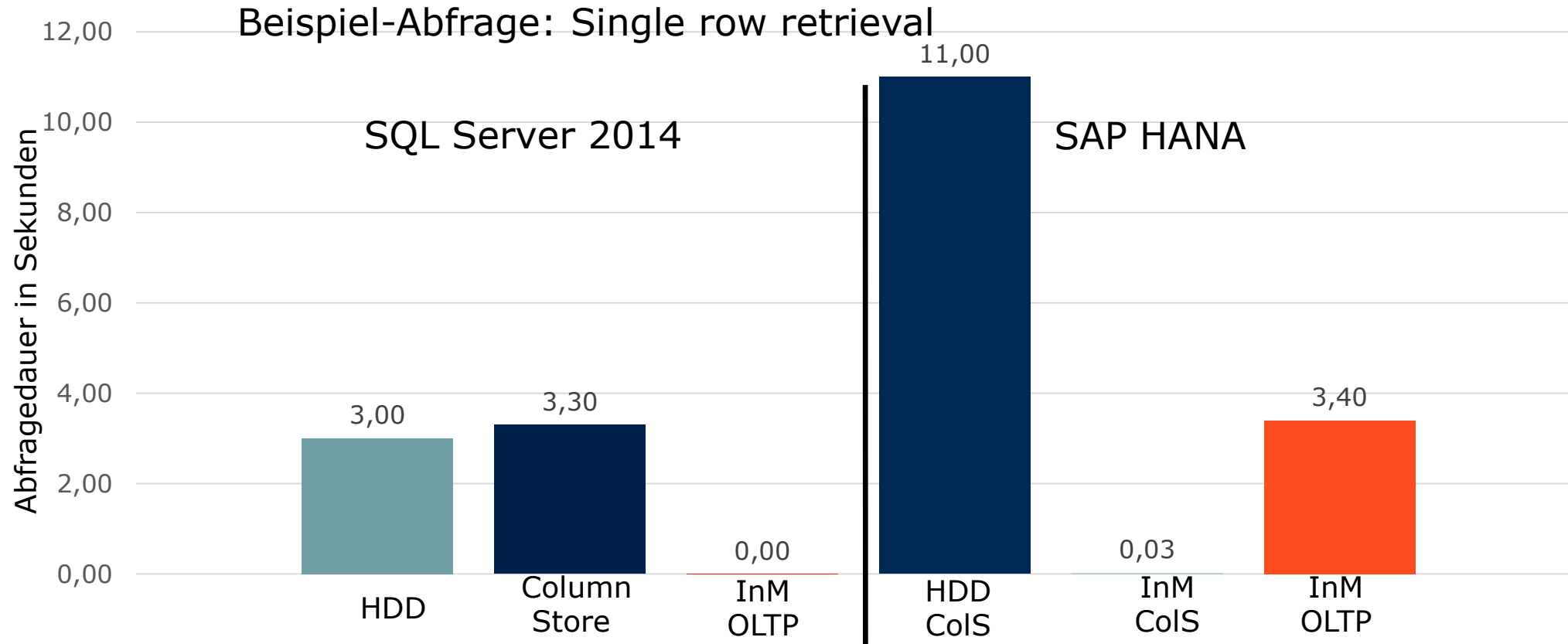




# Vergleich Abfrageperformance



# Vergleich Abfrageperformance



# Fazit Abfrageperformance

## **Aggregierte Abfragen:**

### **HDD-Zugriff:**

SQL Server 2014 und SAP HANA gleichauf

### **In Memory spaltenorientiert:**

SQL Server 2014 und SAP HANA gleichauf

### **In Memory Zeilenbasiert:**

Vorteil SAP HANA

## **Single row retrieval und „TOP 1000“-Abfragen:**

Vorteil SQL Server 2014

# Last but not least... die Kosten

Bestehende Infrastruktur  
vs.  
Appliance



Foto: Thomas Klauer/pixelio.de

# Vorteile hybrider Ansatz

Investition in Speicher nur bei Performancegewinn

Typisch: 10% Daten für 90% der Zugriffe

9/10 Speicher entbehrlich  
fast ohne Performanceverlust

**Flexibilität, die erheblich Kosten spart!**

Foto: Silke Kaiser/pixelio.de



# Fazit

Mit dem SQL Server 2014 schließt Microsoft die Lücke zum etablierten Marktführer für In Memory Datenbanken.



ixto GmbH  
Friedrichstraße 128  
10117 Berlin

[www.ixto.de](http://www.ixto.de)  
[bkettner@ixto.de](mailto:bkettner@ixto.de)



Foto: Tony Hegewald/pixelio.de