



► Benchmarking Intel mit IWA

Martin Fürderer

67. IUG-Workshop Hamburg
21.10.2015



Agenda

- Motivation
- Datenmaterial
- Durchführung
- Ergebnis
- F & A



Motivation

- IBM und Intel Technologie zeigen
- Kein Standard-Benchmark mit NoSQL-Daten
- Aktuelle Umweltdaten: Wasserknappheit in Kalifornien
 - ▶ Selbstdefinierter Benchmark

Motivation

IWA ist bestens geeignet :

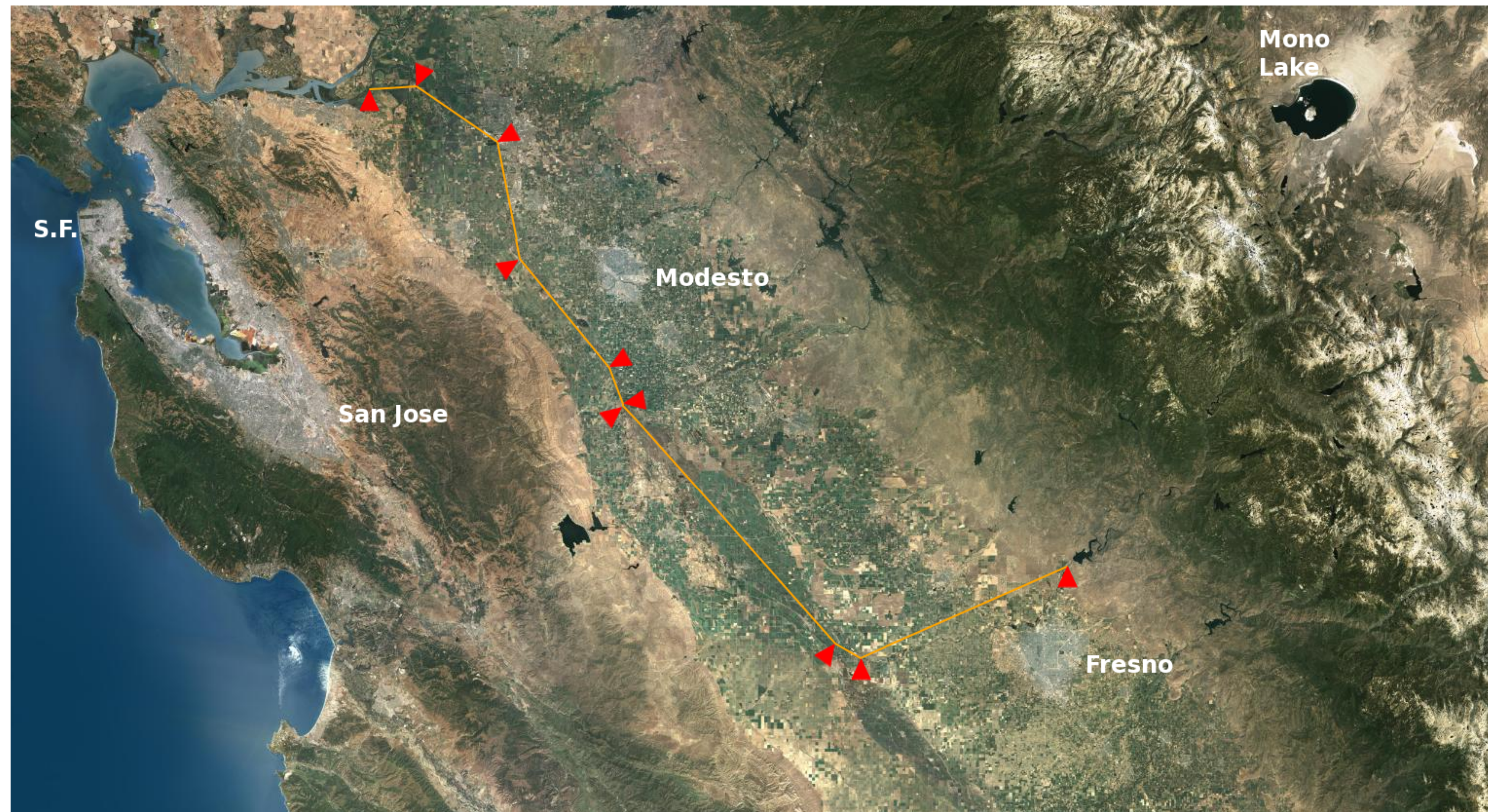
- In-memory, massiv parallel, kein I/O
- Algorithmen für Multi-Core und Vektoren
- Funktioniert gut mit Hyperthreading
- Skaliert mit der Anzahl von Prozessoren
- Skaliert mit neuem Intel Prozessordesign

Datenmaterial

- Echte Gewässerdaten:
 - vom U.S. Geological Survey (www.usgs.gov)
 - Wasserstand und Durchflussmenge
 - 15 Minuten Intervalle, 5 Jahre, 847 Messstellen
- Erweitert auf Gesamtzeitraum von 100 Jahren
- ▶ 2 Milliarden Datensätze

Datenmaterial

Beispiel : San Joaquin River, Kalifornien



Satellitenbild:
Google

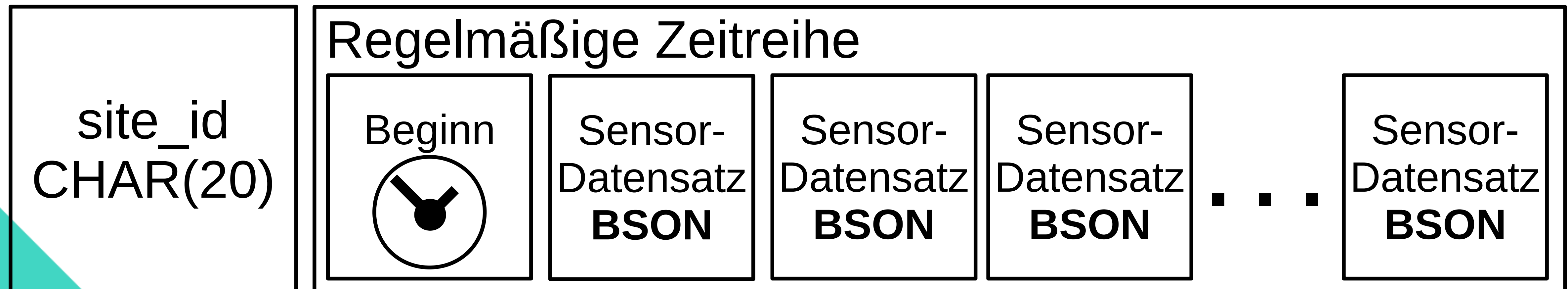
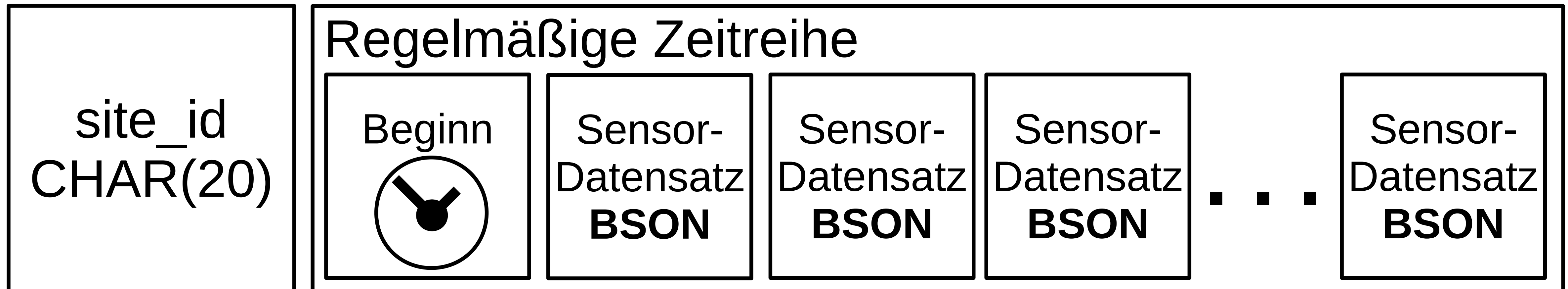
Datenmaterial

- Dimensionstabelle mit 847 Messstellen
- Faktentabelle mit > 2 Milliarden Messwerten :
 - in 847 Zeitreihen
 - Datensätze in externen Tabellen
 - im JSON-Format :

```
{ "gage_height" : 4.120, "flow" : 0.510 }
```

Datenmaterial

Timeseries-Struktur in der Faktentabelle



Durchführung

- Abfragen mit :
 - Join von Dimensions- und Faktentabelle
 - typische Aggregation: AVG, MAX, MIN
 - GROUP BY Messstelle
 - ORDER BY
- ▶ Full table scan

Durchführung

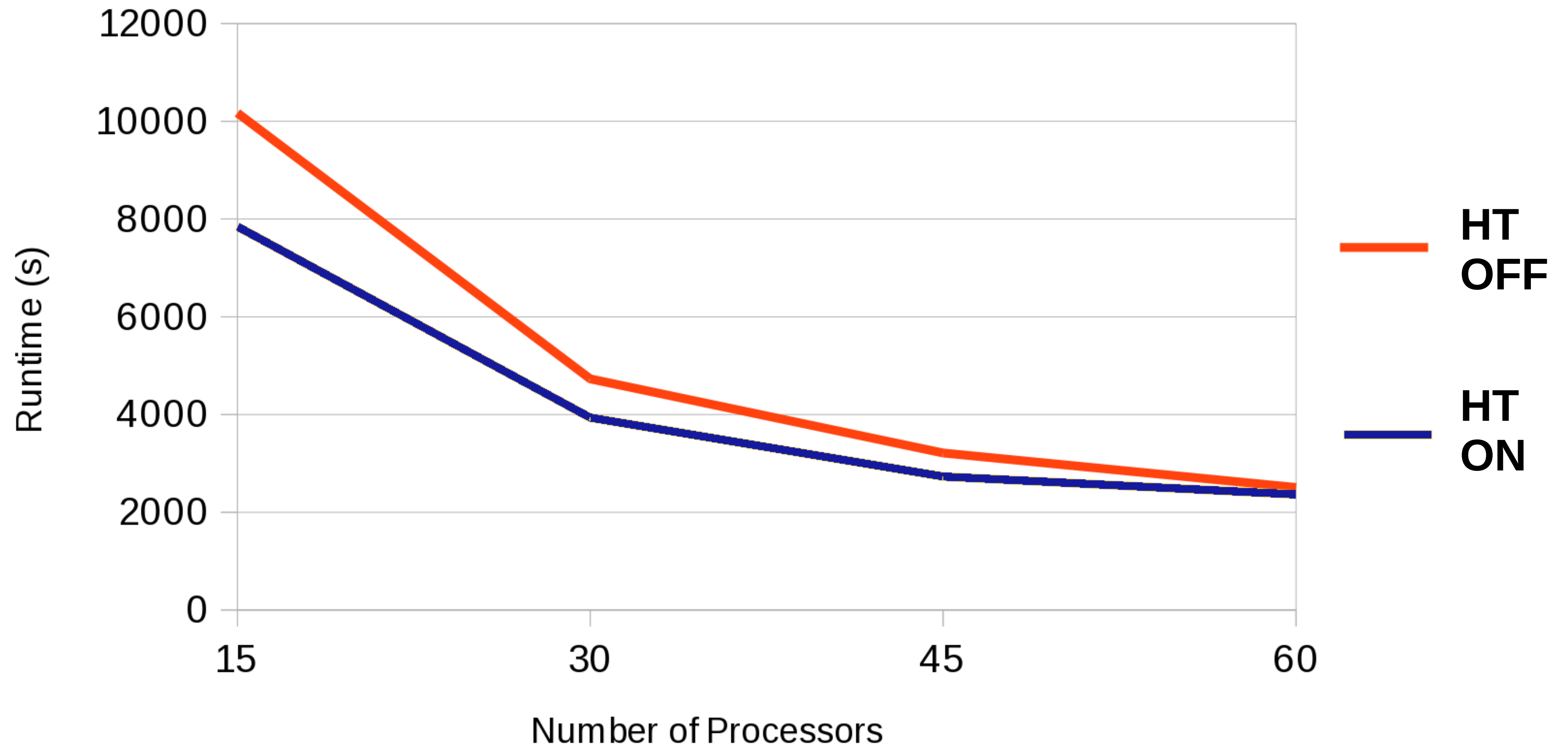
Abfragebeispiel :

```
select
  d1.id, d1.name, min(f1.v1) as min_gage,
  max(f1.v1) as max_gage, avg(f1.v1) as avg_gage,
  min(f1.v2) as min_discharge,
  max(f1.v2) as max_discharge, avg(f1.v2) as avg_discharge
from
  v_tstable_j f1, site_dim d1
where f1.id = d1.id
group by d1.id, d1.name
order by d1.id
```

Durchführung

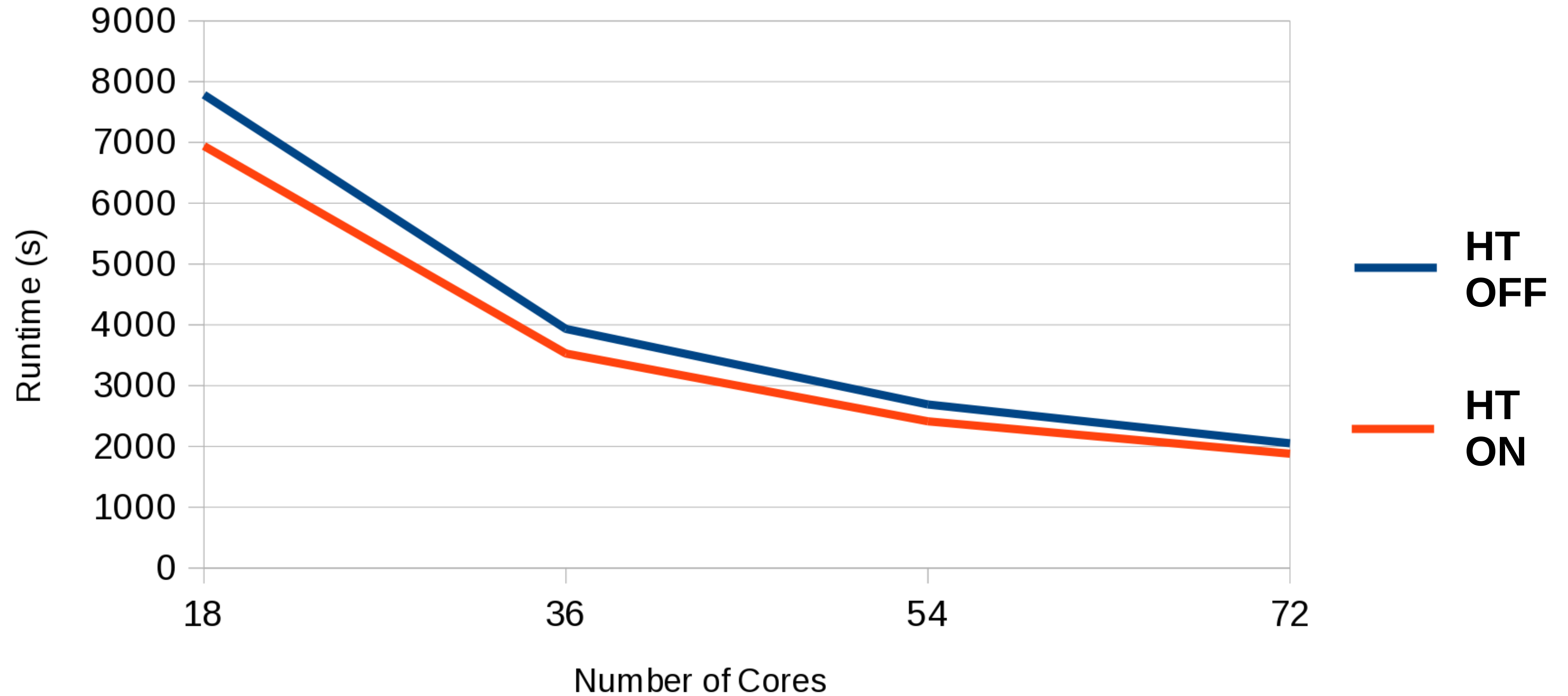
- Ivy Bridge Prozessor System :
 - Intel® Xeon® E7-4890 v2, 2.8GHz, 15 cores
 - 1TB DDR3 memory
- Haswell Prozessor System :
 - Intel® Xeon® E7-8890 v3, 2.5GHz, 18 cores
 - 500GB DDR4 memory
- Beide Systeme: 4-Sockets

Ergebnis Ivy Bridge Prozessor System



(HT = Hyperthreading)

Ergebnis Haswell Processor System



(HT = Hyperthreading)

IBM*

IBM Informix*

IBM Informix* Warehouse Accelerator loads data completely into system memory in a compressed form, using a special columnar scheme developed by IBM. As queries come in, the Informix database passes them to the Informix Warehouse Accelerator which can scan billions of rows of data in seconds to return immediate results.

- Multi-core and vector optimized algorithms paired with massive parallelism exploit the high core count of Intel® Xeon® processors with SIMD technology.
- IBM Informix* Warehouse Accelerator (IWA) can [speed up even the most complex warehouse queries](#), without changes to business applications.
- The 4S Intel® Xeon® processor E7-8890 v3 enables IWA to further shorten query times, and deliver results faster, by up to 28%.

Get your queries answered up to 28% faster!

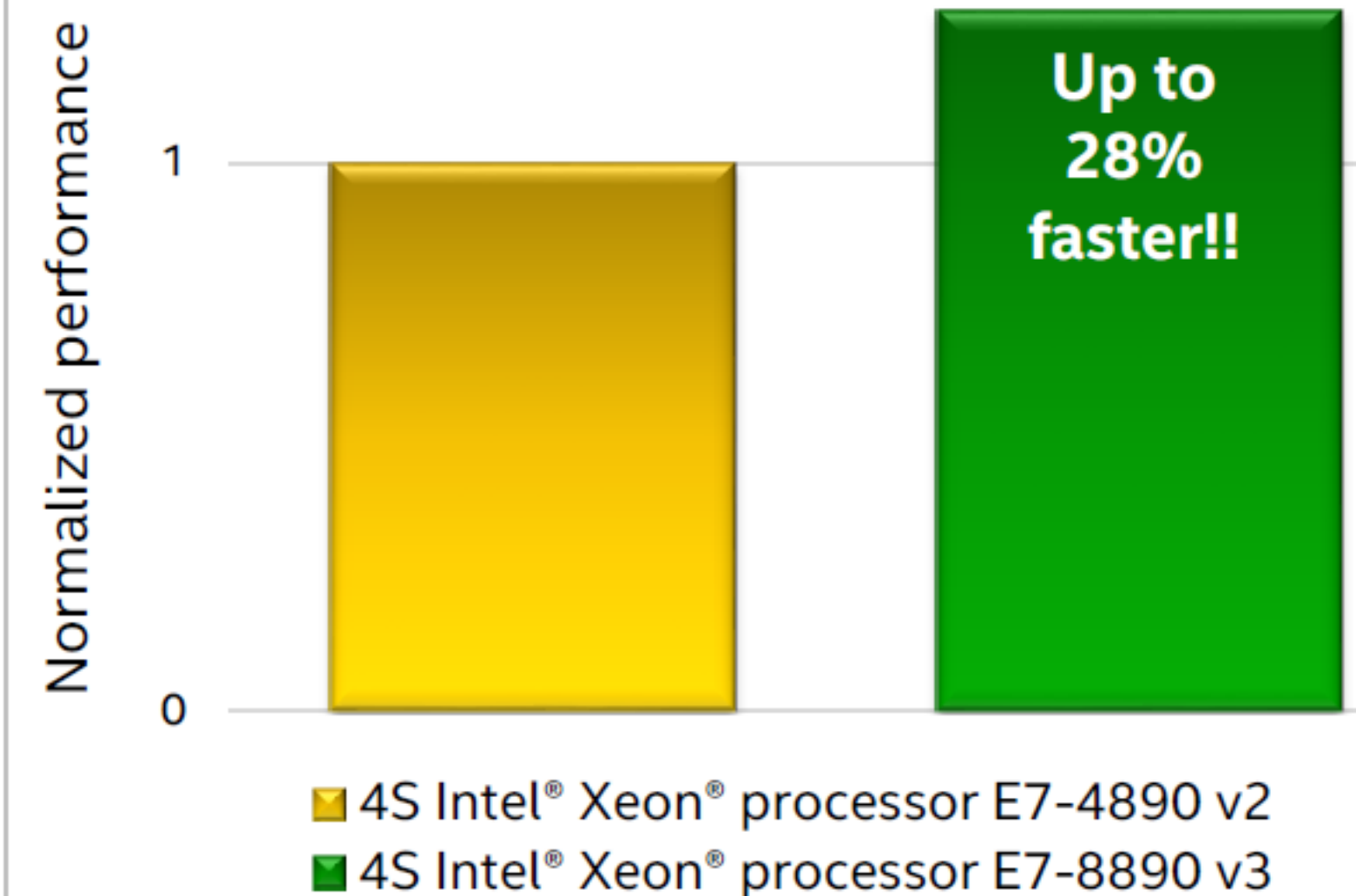
Intel® Xeon® Processor E7-8800/4800 v3 Family

Informix®

www.ibm.com

Core Business & Telecommunications

IBM Informix* increased the geomean performance from 10628.58 to 13624.74 selects/day, 1.28X, with 4S Intel® Xeon® processor E7-8890 v3



Workload: Analytical queries on a large set of sensor time series data, which originates from publicly available U.S. government data (National Water Information System).

Fragen ?

... und Antworten

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**