

Eine SAP Netweaver – Landschaft mit SAP MaxDB

St.Leon-Rot, 18.09.2008
Herbert Fuchs
Andreas Zeugswetter

s IT Solutions – part of Erste Bank Group

- s IT Solutions is the IT solutions provider of Erste Group and is responsible for the development, implementation servicing of banking software.
 - s IT Solutions integrates
 - the legal entities of
 - s IT Solutions AT Spardat GmbH (Austria)
 - s IT Solutions SK, spol. s r.o. (Slovakia)
 - s IT Services (Czech Republic, Croatia, Slovakia)
 - the IT development units of
 - Česká spořitelna a.s. (Czech Republic)
 - Erste & Steiermärkische Bank d.d. (Croatia)
 - Erste Bank a.d., Novi Sad (Serbia)
 - Banca Comerciala Romana (Romania)
 - JSC Erste Bank (Ukraine)
- under one common organisation structure and brand name.
- About 1.900 people work with s IT Solutions

Erste Bank Group: The bank for Central and Eastern Europe

ČESKÁ SPORITELNA

Customers: 5,3 m
Retail deposits: 33 %
Retail loans: 31 %
Branches: 636

ERSTE BANK

Austria
Customers: 1,0 m; # 2
Branches: 276

SPARKASSE

Customers: 1,8 m
Branches: 717

ERSTE BANK

Croatia
Customers: 0,7 m
Retail deposits: 12 %
Retail loans: 12 %
Branches: 115

SLOVENSKÁ SPORITELNA

Customers: 2,5 m
Retail deposits: 31 %
Retail loans: 25 %
Branches: 273

ERSTE BANK

Hungary
Customers: 0,8 m
Retail deposits: 6,1 %
Retail loans: 11,1 %
Branches: 197

ERSTE BANK

Ukraine
Customers: 0,1 m
Branches: 71

BCR

Customers: 4,0 m
Retail deposits: 28 %
Retail loans: 23 %
Branches: 562

ERSTE BANK

Serbia
Customers: 0,2 m
Branches: 61



Figures: Erste Bank Annual Report 2007

Erste Bank Group: facts & figures



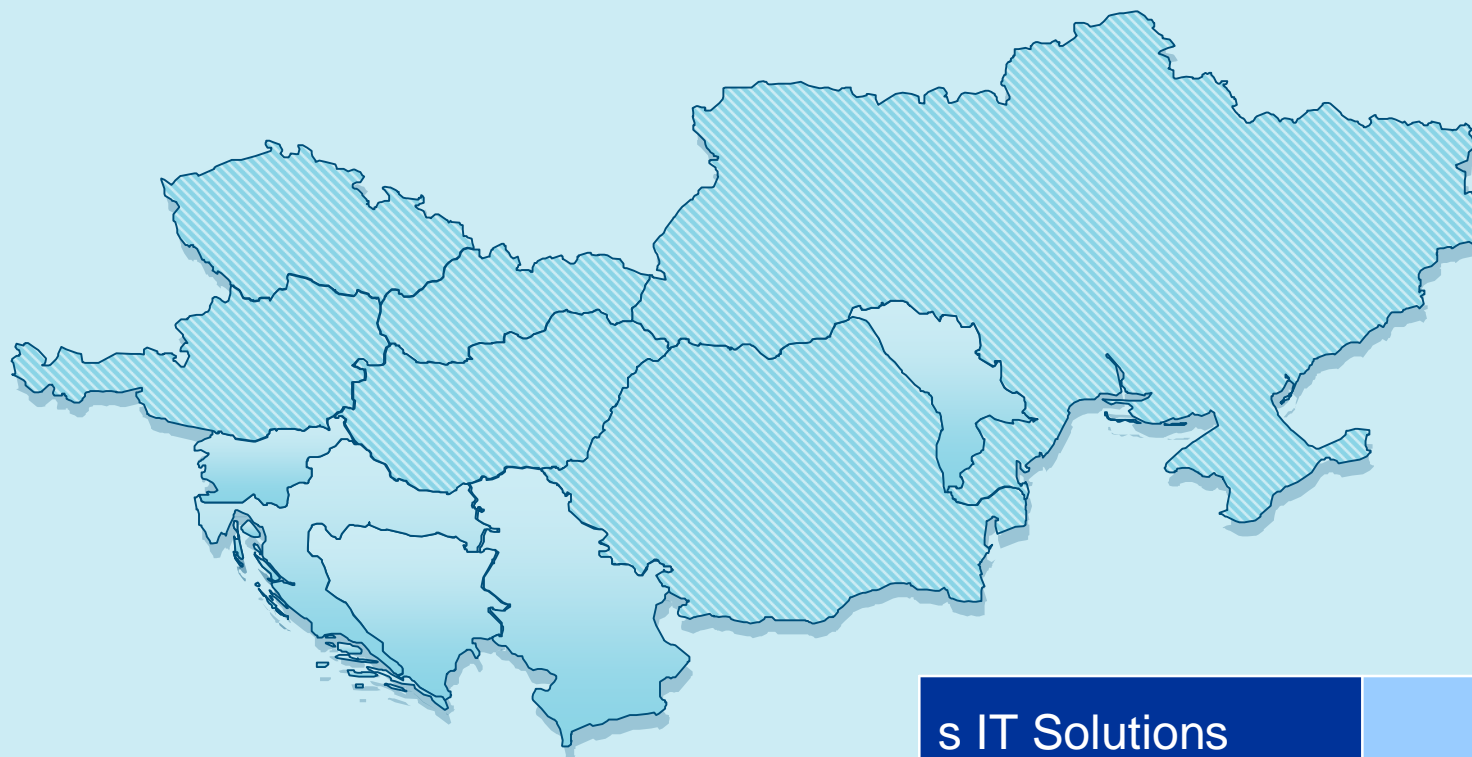
Customers	16,4 m
Branches	2.908
Employees	52.442

Return on Equity (ROE)	14,6 %
Cost/Income Ratio	58,8 %

Total Assets	EUR 200,5 bn
Net Profit	EUR 1.174,7 m

Figures: Erste Bank Annual Report 2007

s IT Solutions – employees in Central Europe



s IT Solutions	~1900
SAP CC	119

Selected references

Erste Bank Group

- 53 Austrian savings banks
- Banca Comerciala Romana
- Bankhaus Krentschker
- Česká spořitelna
- EBV-Leasing
- ecetra
- Erste Bank Croatia
- Erste Bank Hungary
- Erste Bank Serbia
- Erste Bank Ukraine
- Erste Bank Austria
- Immorent
- Slovenská sporiteľňa
- s Bausparkasse
- s Versicherung
- Zweite Wiener Vereins-Sparcasse

Others

- BAWAG PSK Gruppe
- Commerzialbank AG
- Generali Bank
- Hypobank Burgenland
- Welcome Bank

Die SAP Geschichte in der ERSTE BANK begann 1995 mit ADABAS

- 1995: Start der Implementierung von SAP unter
 - R/3 Release 2.2
 - ADABAS D 3.1.2
 - Windows NT 3.5
 - Hardware:
 - Datenbankgröße 5 GByte
 - RAM 128 MByte
 - Implementierungspartner: Siemens Nixdorf

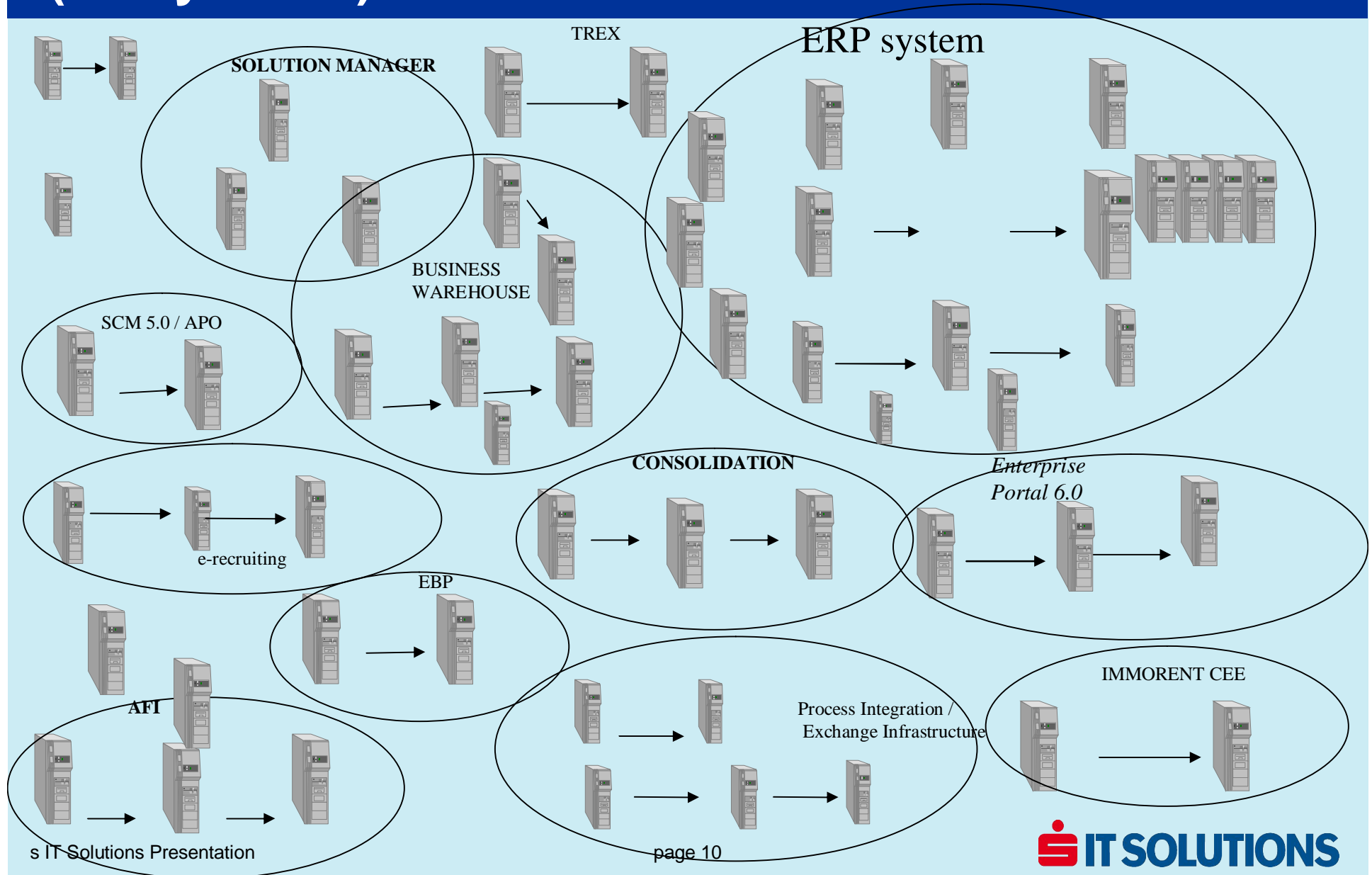
Gründe für die Plattformscheidung waren einfach

- Partner: Siemens Nixdorf
 - Erfahrung mit dieser Datenbank
- Betriebssystem:
 - Strategische Entscheidung auf Windows (bis Heute noch zur Zeit W2k3)
- Datenbank:
 - z.B. SQL Server wurde von SAP nicht unterstützt.

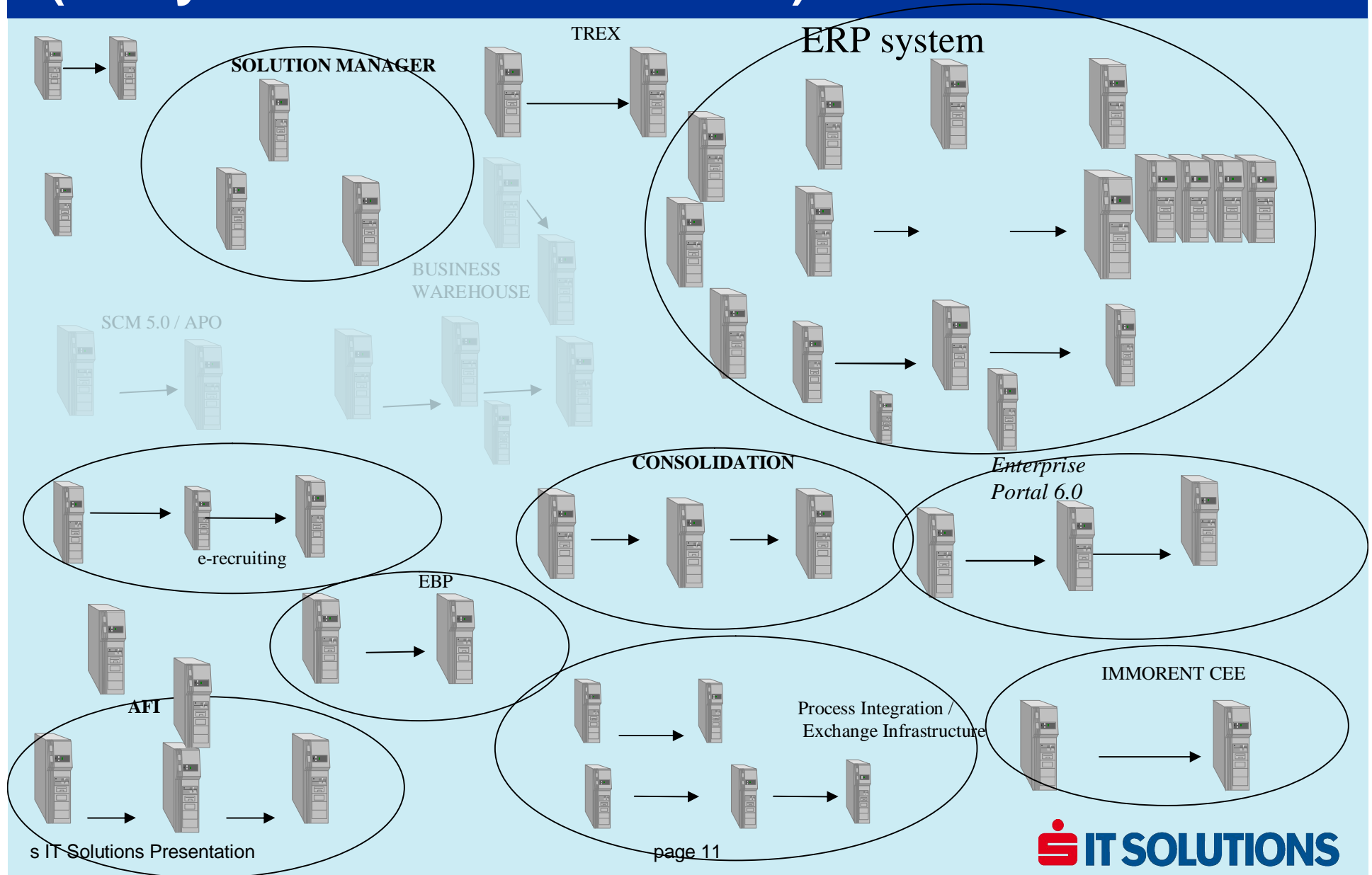
Geschichte von R/3 2.2 bis Netweaver 700 ECC 6.0

- Systeme unter ADABAS D, SAPDB und anschließend SAP MaxDB waren immer zentrale Installationen
- 4.5B Migration von anderen SAP Systemen (z.B.: AIX mit Informix) auf SAPDB
- 4.6C Implementierung 1. CEE Tochter
- ECC5.0 Implementierung von weiteren CEE Töchtern inklusive Migration von SAP 4.6C Installation
- Upgrade auf ECC 6.0 2009 mit SAP MaxDB 7.7 geplant

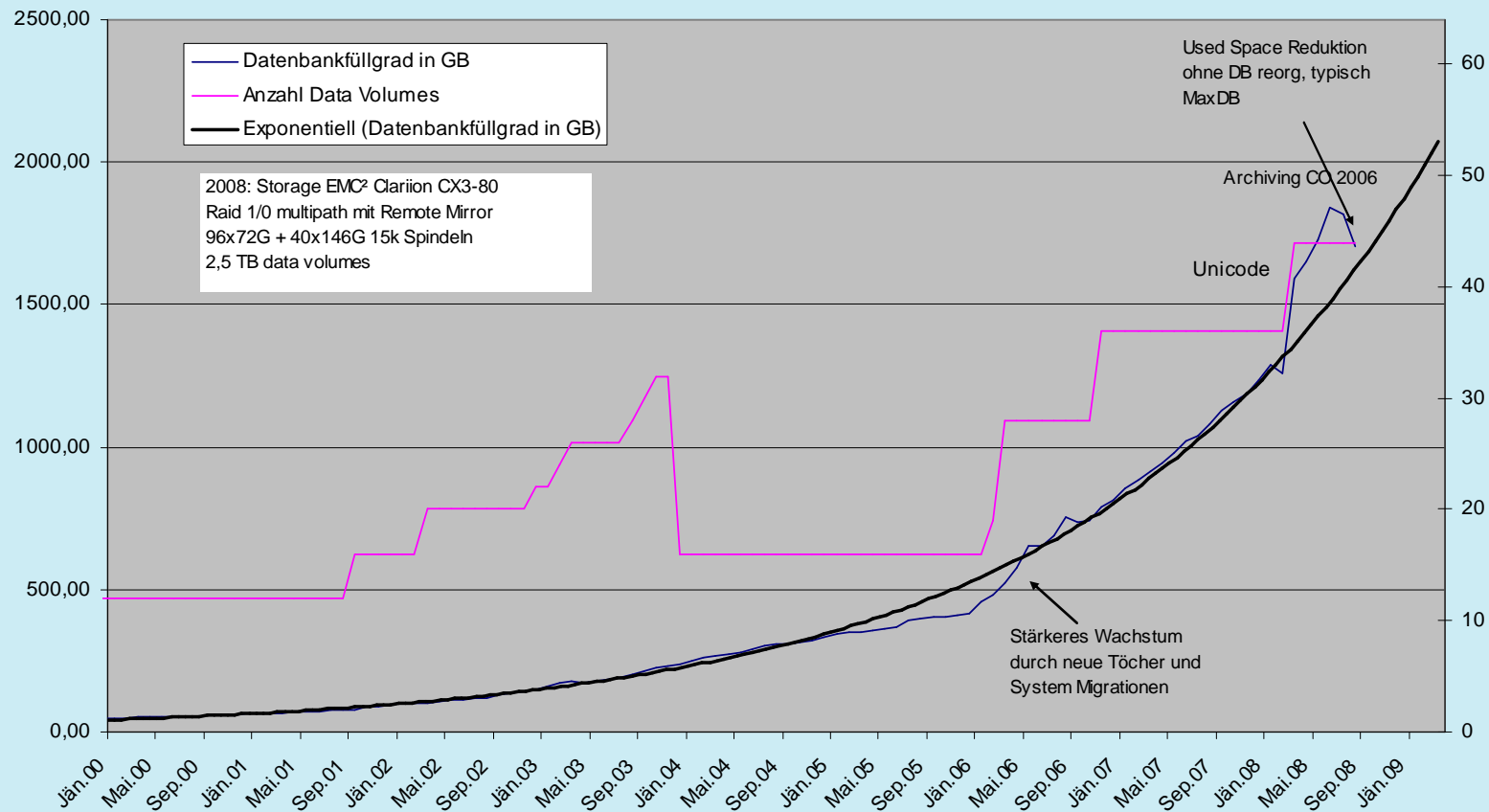
SAP Systemlandschaft - aktuelle Situation (59 Systeme)



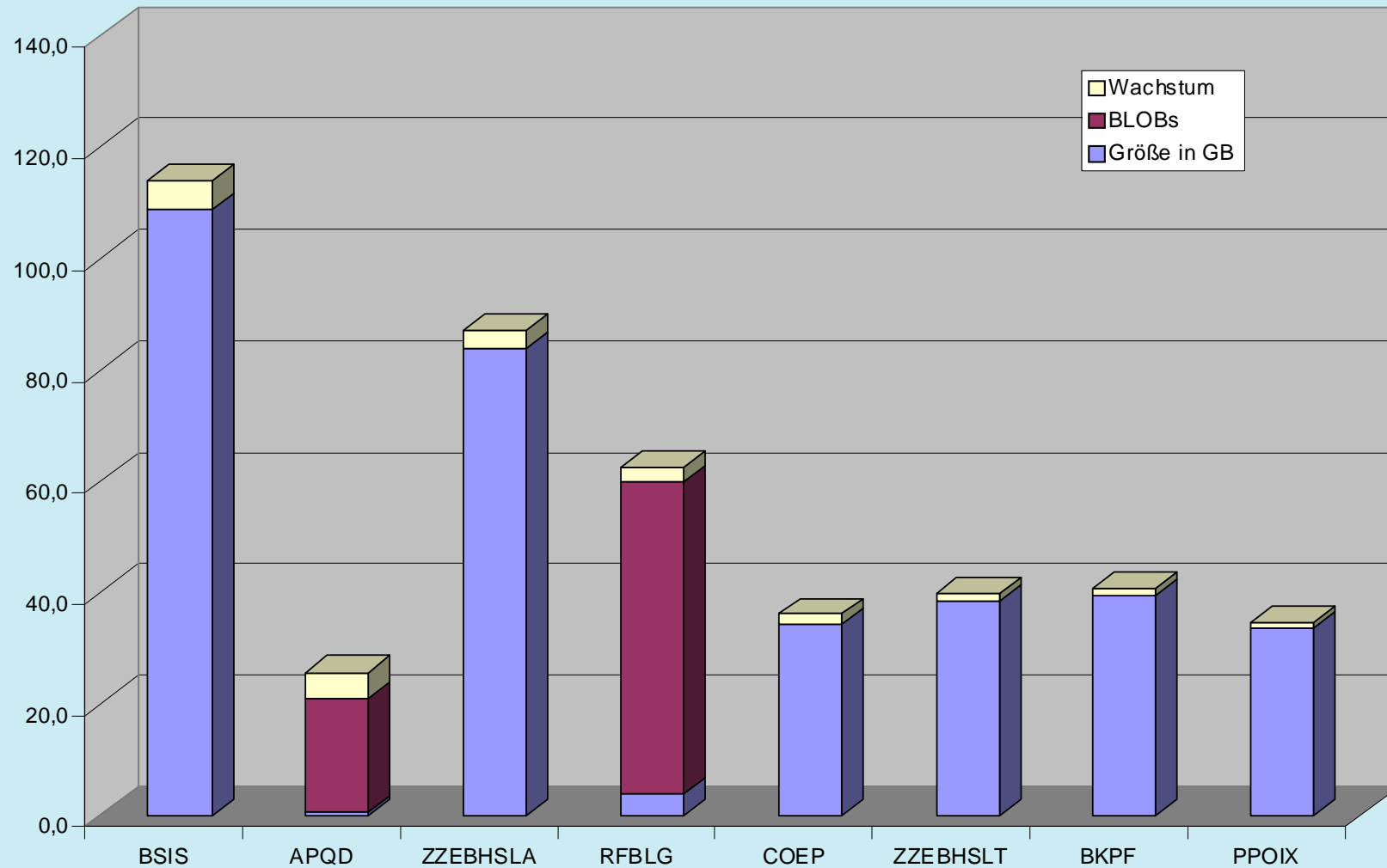
SAP Systemlandschaft - aktuelle Situation (59 Systeme – 46 SAP MaxDB)



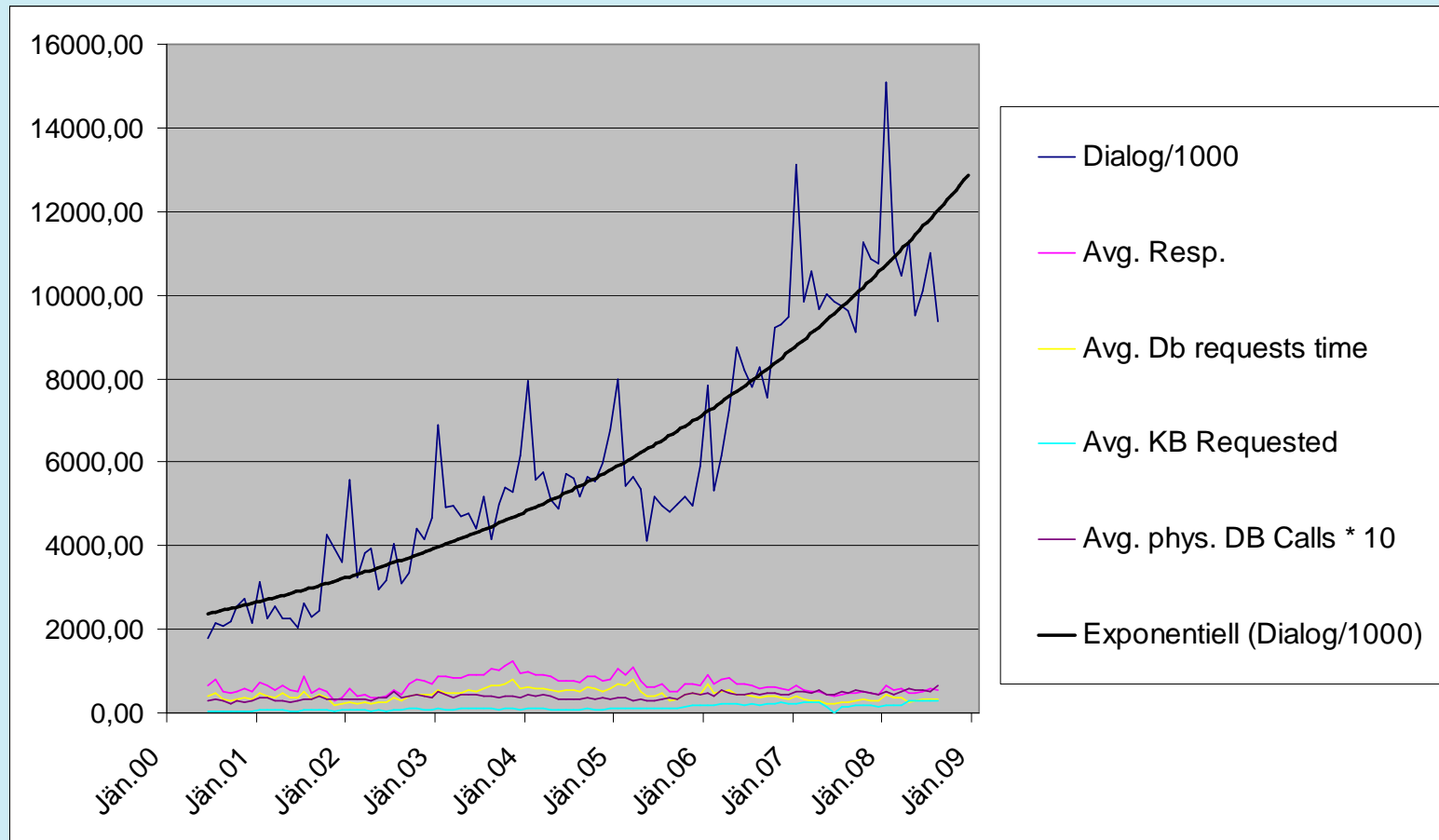
Unser derzeit größter ERP Server



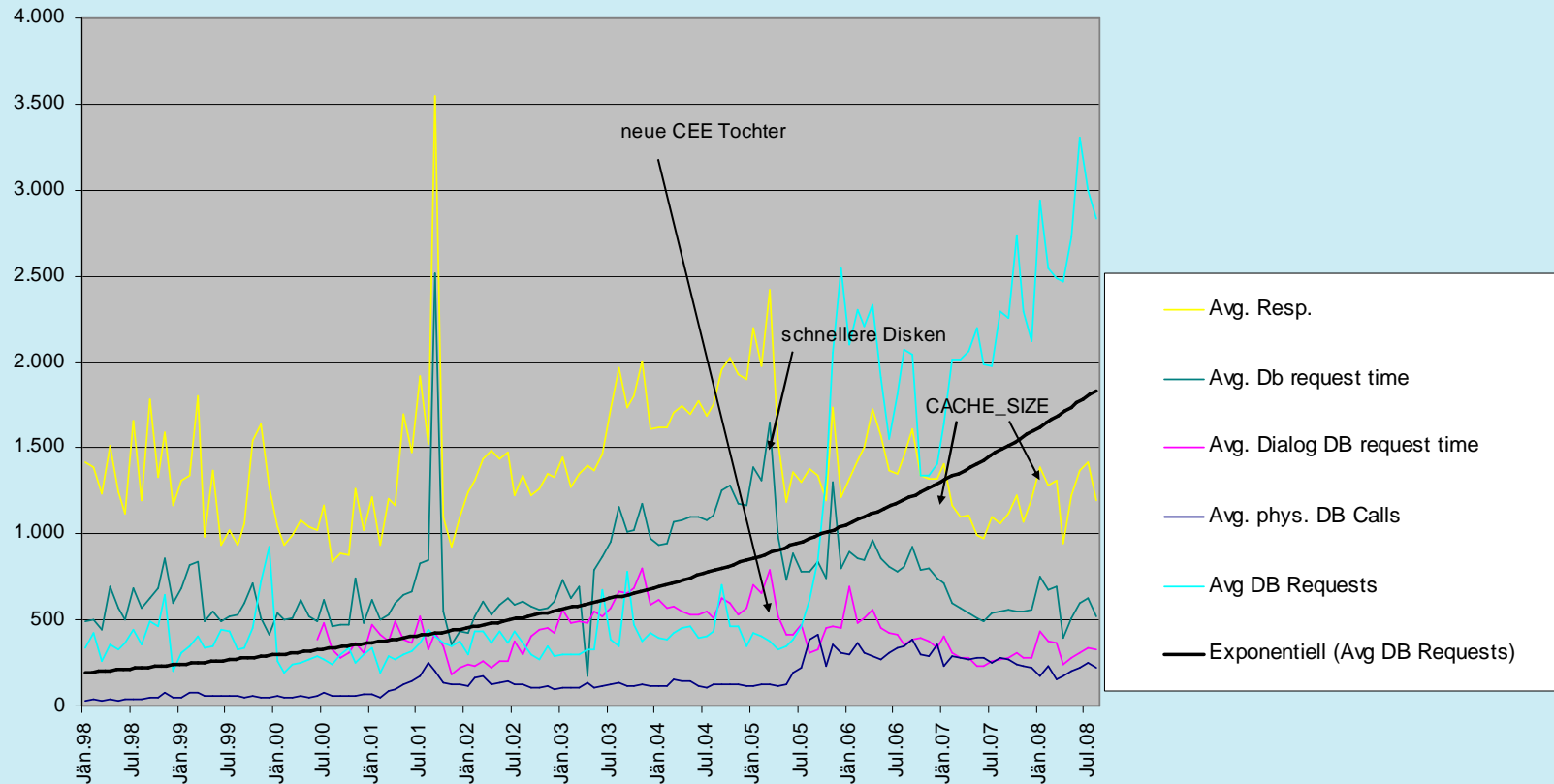
Tabellen mit größtem Wachstum



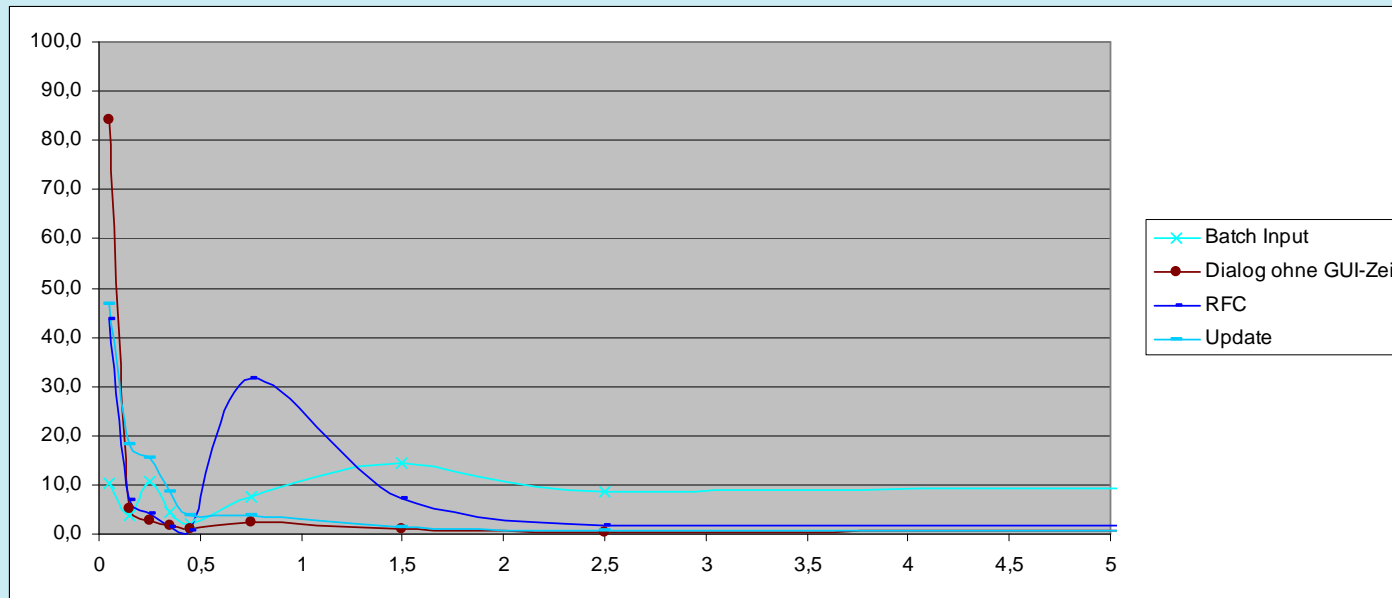
Dialogschritte und Antwortzeiten



Datenbank Antwortzeiten



Antwortzeit Verteilung



Die typische Dialog Antwortzeit liegt unter 0,1 Sekunden.

Exemplarisches Performance Problem

Performance Problem BW Extraction Special Ledger für CEE Tochter

- Problem: Abfragen und Extrakt dauert zu lange (runtime > 20-35 min cached/non cached).

Kein Cache Effekt nutzbar, zu viel IO. Jobs laufen über 6h.

```
SQL: select * from zzebhslt into s_sl t                                -- PK1 auto RCLNT
      where rldnr = p_rldnr                                         -- PK2
      and rrcty = c_sl_rrcty                                         -- PK3
      and rvers in s_rvers                                           -- PK4
      and ryear = s_peri od_rpmax-ryear                               -- PK5
      -- PK6, PK7, PK9 können nicht eingeschränkt werden
      and rpmax = s_peri od_rpmax-rpmax                               -- PK10
      and rbukrs = p_bukrs                                           -- nicht selektiv
      and rtcur ne s_t001-waers.                                     -- PK8
```

- Analyse: Abfrage Interesse konzentriert sich generell auf spezielle Perioden (Rpmax)
Rpmax ist im PK aber an letzter Stelle, das bedeutet, dass sich die während einer Periode relevanten Rows über die ganze Tabelle physisch verteilen.

- Lösung in SAP MaxDB:

```
SQL: ALTER TABLE SAPE3P.ZZEBHSLT ALTER PRIMARY KEY
      ("RCLNT", "RLDNR", "RRCTY", "RVERS", "RYEAR", "RPMAX", "ROBJNR", "SOBJNR", "RTCUR", "DRCRK")
      -- rpmax nach vorne
```

Effektiv bedeutet das, dass die Daten einer Periode jetzt physisch beisammen liegen.

(sql runtime jetzt ca 10-300 sec cached/non cached)

Jobkette läuft jetzt in 1-2 h auch untertags.

DB50: Unser Freund bei DB Problemen

The screenshot displays the SAP SQL-Command Monitor interface. The top menu includes 'Kommandomonitor', 'Bearbeiten', 'Springen', 'System', and 'Hilfe'. The main window title is 'SQL-Kommandomonitor'. On the left, a tree view shows the current status and various monitoring categories, with 'Kommandomonitor' selected. The right pane shows monitoring settings: 'Pagezugriffe' (checked), 'Laufzeit' (2.000 ms), 'Selektivität' (checked), and 'Parameterwerte speichern' (checked). Below these settings is a table of monitored SQL commands.

Aktuelle Monitoreinstellungen

- Pagezugriffe
- Laufzeit ms
- Selektivität
- Parameterwerte speichern
- maximale Anzahl der Monitoreinträge:

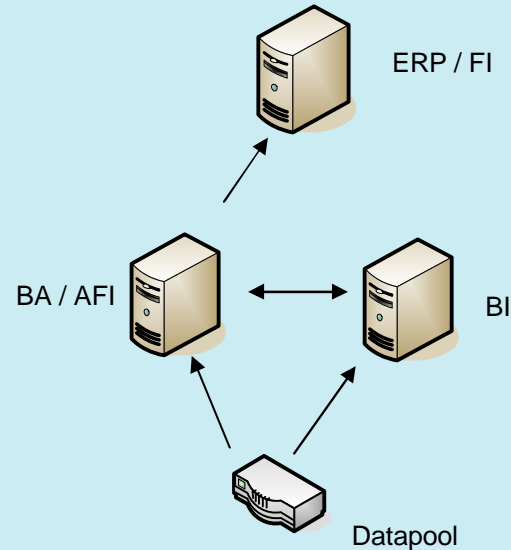
Anzahl, P Pages, R Zeilen ; 03.09.08 11:15:31 - 03.09.08 13:52:36

Programm	Zeit	Tabellen	Laufz...	#P / R	# Disk-I...	Strategie	Aufb...	gekürzte SQL-Anweisung
ZFJOPLID	11:42::	"BSAD"	574,578	234.130,1	168.596	PK_RG	NO	SELECT "BUKRS" , "KUNNR" , "AUGDT" , "G...
SAPDBSDF	13:00::	"BSAS"	433,906	100.779,1	136.024	PK_RG	NO	SELECT "MANDT" , "BUKRS" , "HKONT" , "A...
SAPDBSDF	12:37::	"BSAS"	361,828	1.747,79	130.219	PK_RG	NO	SELECT "MANDT" , "BUKRS" , "HKONT" , "A...
ZAM_LEASIN	13:22::	"ANLA"	316,953	105,26	50.302	IX_RG IX_	YES	SELECT "MANDT" , "BUKRS" , "ANLN1" , "A...
	13:20::	"NRIV"	282,984	3,00	0	PK_EQ	YES	SELECT /*+ FIRST_ROWS (1) */ * INTO ??,
	13:20::	"NRIV"	256,672	3,00	0	PK_EQ	YES	SELECT /*+ FIRST_ROWS (1) */ * INTO ??,
	13:19::	"NRIV"	246,422	3,00	0	PK_EQ	YES	SELECT /*+ FIRST_ROWS (1) */ * INTO ??,
SAPLABRA	11:38::	"V_ANLAZ" T_00	229,201	0,89	31.434	IX_RG IX_	YES	SELECT T_00 . "AKTIV" , T_00 . "ANLKL" , T...
	13:18::	"NRIV"	222,360	3,00	0	PK_EQ	YES	SELECT /*+ FIRST_ROWS (1) */ * INTO ??,

Bottom status bar: E3P (1) 300 | s0029ss0090 | INS

Unser neuestes Großprojekt Bank Analyzer (1)

■ Architektur



■ Sizingdaten - Performance

System	SAPS
Bank Analyzer Database	66.000
Bank Analyzer Appl.	14.000
Business Intelligence	21.000

Unser neuestes Großprojekt Bank Analyzer (2)

■ Sizingdaten – Größe und Durchsatz

System	DB Größe	IO's
Bank Analyzer	8TByte	25.000 /s
Business Intelligence	2TByte	7.000 /s

■ Mögliche Datenbanken

- MS SQL Server 2008
- SAP MaxDB 7.7

BW - DB Features

Allgemeine Kriterien: Windows, x64, Itanium, incremental Backup

	SQL Server	SAP MaxDB
Parallelisierung	Ja, einfach zu verwenden	OPTIMIZE_JOIN_PARALLEL_SERVERS nur Joins, reicht das für BW ?
Partitionierung	Ja	Nein, aber Cubes per Monat möglich, daher nicht notwendig ? PSA, DSO, E- and F-fact Tables
Snowflake Join. Tech	Ja	Ja
Partial Index	Ja, indexed view (EE)	Nein
Kein Reorg Notwendig	Nein, index fragmentation	Ja
SAN Snapshot Backup	Ja	Ja
32k page size	Nein	Nein
Utf8 compression	Nein	Ja
Page compression	Ja	Nein
Other size factors	vardecimal, ???	Index key compression, packed integer, ???
Bestehende Installationen	Ja, auch große	Noch keine uns bekannte größere
Betreuungsaufwand	Niedrig	Sehr niedrig



IT SOLUTIONS