


COMMERZBANK 



## Performance durch Parallelisierung - mit dem SPD-Server und dem SAS® Grid Manager

Am Beispiel des Performance Managers der Commerzbank AG


Lothar Nottekämper    Bonn / 07.10.2010

COMMERZBANK 

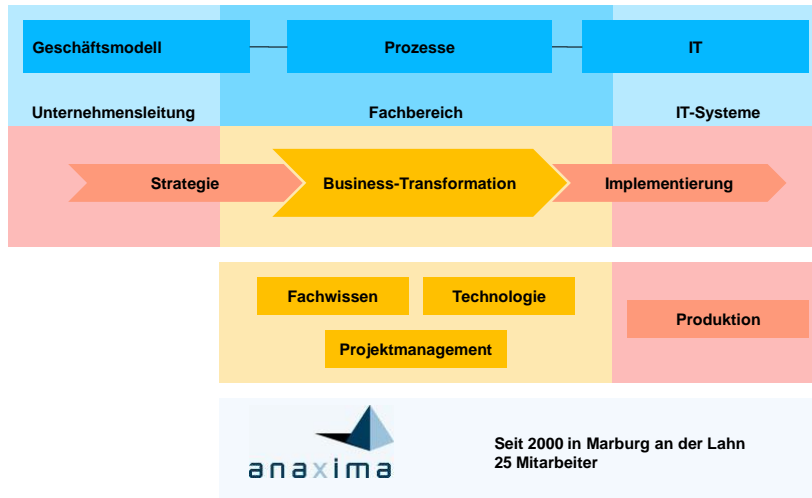
### Privat- und Geschäftskunden

<b>Strategische Positionierung</b>	<p><b>Eine der führenden Banken im Privatkundengeschäft in Deutschland mit mehr als 11 Millionen Kunden</b></p> <p>Commerzbank und Dresdner Bank bilden ein umfassendes deutschlandweites Netzwerk mit über 1200 Filialen</p>
<b>Erfolgs- faktoren</b>	<p><b>Nachhaltige Ergebnisentwicklung und Ausnutzung von Synergieeffekten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Optimierung des Filialnetzes</li> <li>› Nachhaltige Ertragsituation: Die Commerzbank profitiert von ihrem festen Kundenstamm, einem High-End Produktportfolio sowie der engen Partnerschaft mit der Allianzgruppe</li> <li>› Kostenreduzierung durch Vereinfachung der Verwaltungsabläufe</li> <li>› Umfassende Betreuung durch 10.000 Berater und Spezialisten</li> </ul>
<b>Strategische Ziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>Durch die erfolgreiche Integration der Dresdener Bank sollen anspruchsvolle Privatkunden gebunden werden</b></li> <li>› <b>Überdurchschnittliche Partizipation an langfristigen Wachstumstrends</b> (Demografische Entwicklung, Entwicklung der Sparquote)</li> </ul>

Lothar Nottekämper    Bonn / 07.10.2010
1



## anaxima Geschäftsfeld Business Intelligence



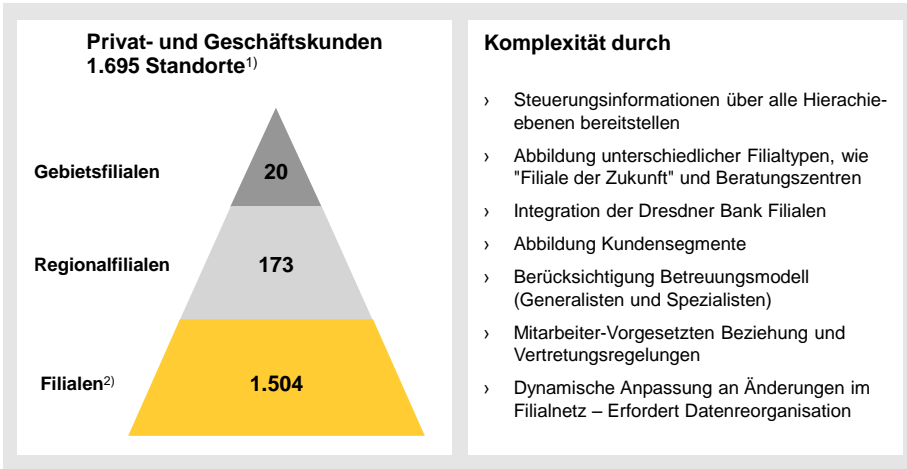
## IT-Plattform wird fit gemacht



- › Voraussetzungen für die Kundennummernintegration schaffen
  - › Dresdner-Bank- und Commerzbank-Kunden sollen ihre gewohnte Bankleitzahl und Kontonummer behalten
  - › Commerzbank-Systeme um Funktionalitäten und Produkte erweitern, die es bisher nur in der Dresdner Bank gab
  - › Kapazitäten von Hard- und Software erhöht werden, damit sie die doppelte Zahl an Kunden, Konten und Transaktionen und Berater verkraften können
- › Herausforderung in Zahlen
  - › 1.200 Anforderungen aus der Fachabteilung

## Abbildung Filialstruktur und Betreuungsmodell

Filialstruktur der Commerzbank AG in Deutschland per 1. Januar 2010



<sup>1)</sup> Dresdner Bank Filialen inkl. <sup>2)</sup> inkl. Beratungszentren

Lothar Nottekämper Bonn / 07.10.2010

4



## Integrierte Steuerung des gesamten Produktportfolios




Lothar Nottekämper Bonn / 07.10.2010

5






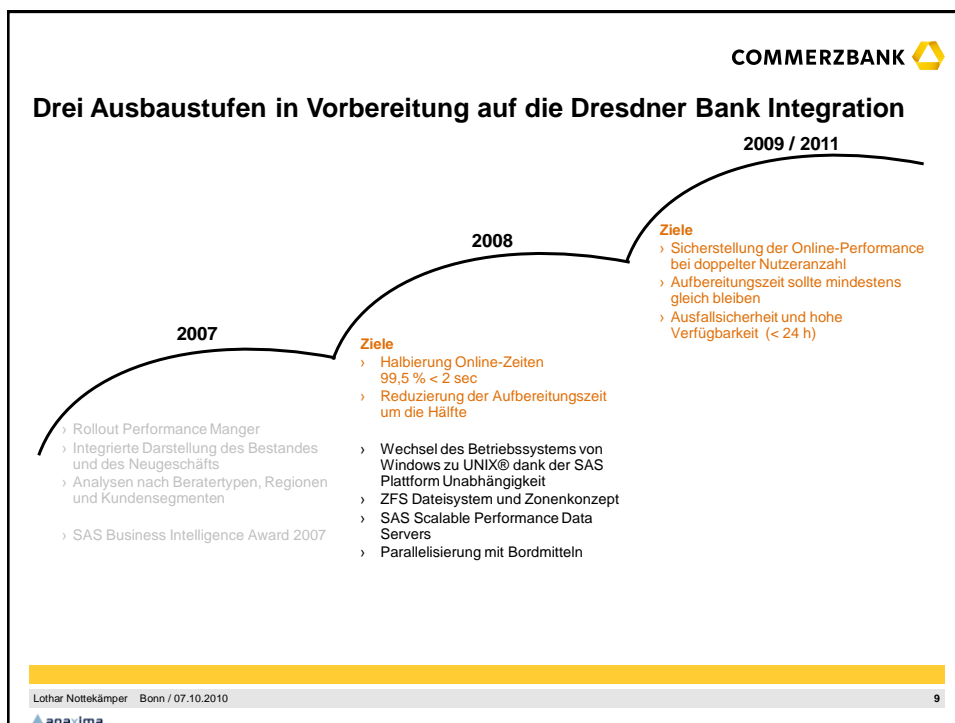
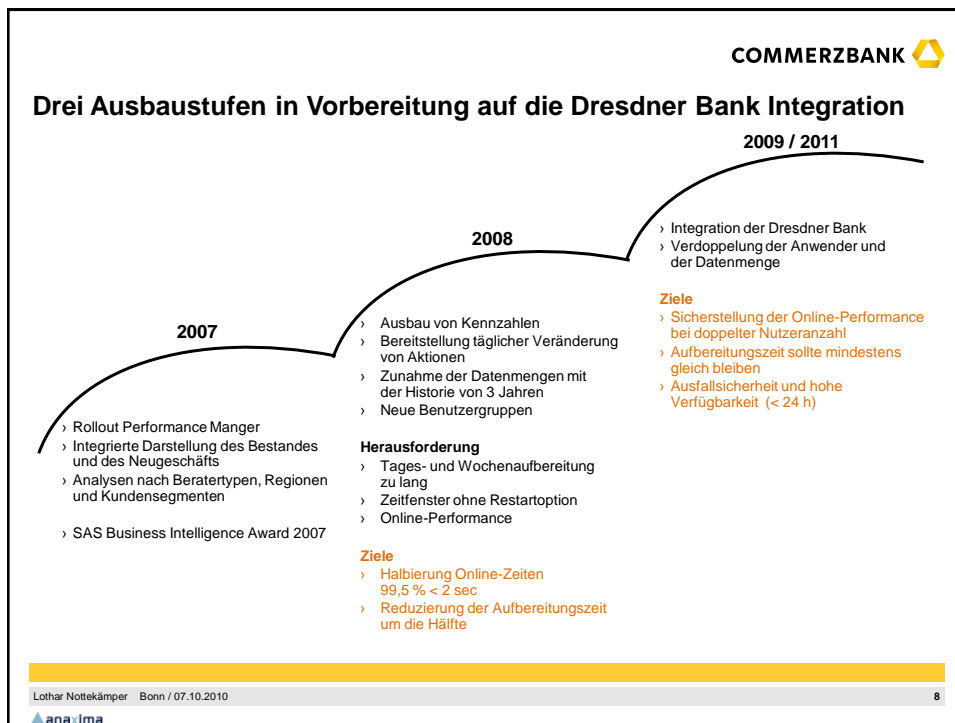
COMMERZBANK 

### Struktur Standardreports im Performance Manager

	Täglich Verkaufsförderung	Wöchentlich Aktivitäten	Monatlich Ertrag
<b>Standard-reports</b>	<b>Verkaufsförderung</b> Wertpapiere	<b>TOP-Berichte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vertriebsergebnis (wöchentlich)</li> <li>› Aktivitäten</li> <li>› Termine</li> </ul> <b>Detail-Bericht</b> Faktoren/ Stellhebel <b>Ranking</b> Übersicht Filialen	<b>TOP-Berichte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vertriebsergebnis (monatlich)</li> <li>› Nettomittel und Kunden</li> <li>› Ertrag</li> </ul> <b>Detail-Bericht</b> Faktoren/ Stellhebel <b>Ranking</b> Übersicht Filialen
<b>Erweiterte Analyseoptionen</b>			<b>Basis-Berichte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Hohe Detailtiefe</li> <li>› Zeitreihen</li> </ul>
<b>Steuerungs-impuls</b>	<b>Schlagzahl</b>	<b>Aktivitätensteuerung</b>	<b>Ertragsmanagement</b>

Lothar Nottekämper Bonn / 07.10.2010 7





## SPD – Scalable Performance Data Server - Grundprinzip

High Performance Data Server-Anwendung von SAS

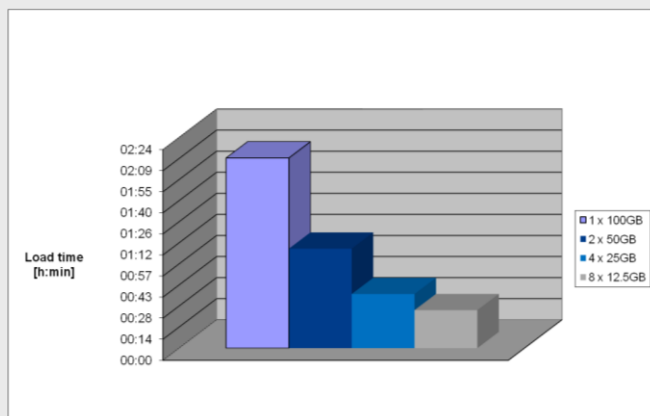
- › Parallelverarbeitende SQL-Engine (Multi-Threading) mit speziellen Optimierungen für schnellste Abfrage (Star Join Optimizer, ...)
- › SAS Tabellen werden physikalische aufgeteilt in n Datenkomponenten, die wiederum verteilt abgelegt werden können über mehrere Filesysteme (Indexes separat von Daten und Work-Bereich z.b.)
- › Anschluss über schnelle Netzcontroller stellen hohen Durchsatz sicher



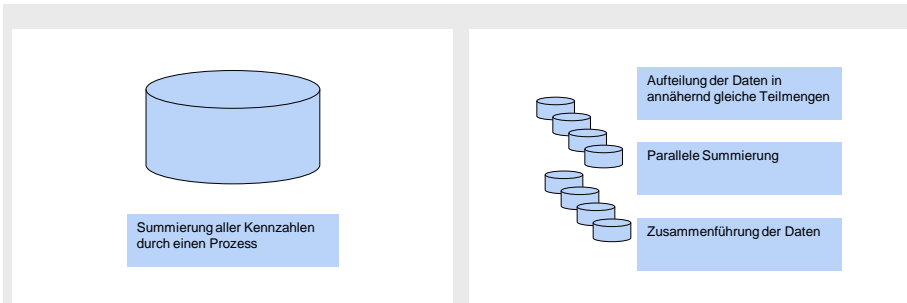
- › Clustertabellen-Konzept für schnellstes paralleles Laden
- › Beschleunigte Abfragen, da nur relevante Cluster Teil-Tabellen verarbeitet werden



## SPD-Server – Clustertabellen Ladezeiten

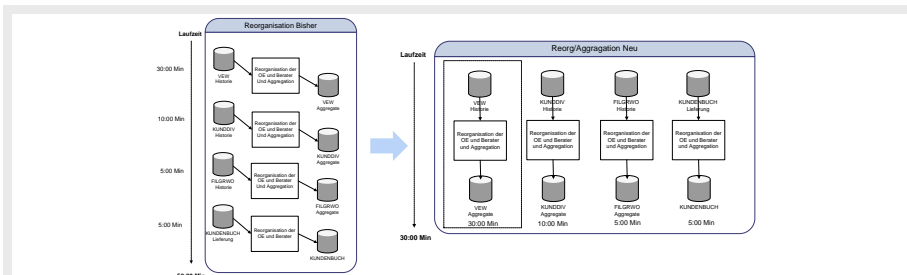


## Parallelisierung durch Aufteilung

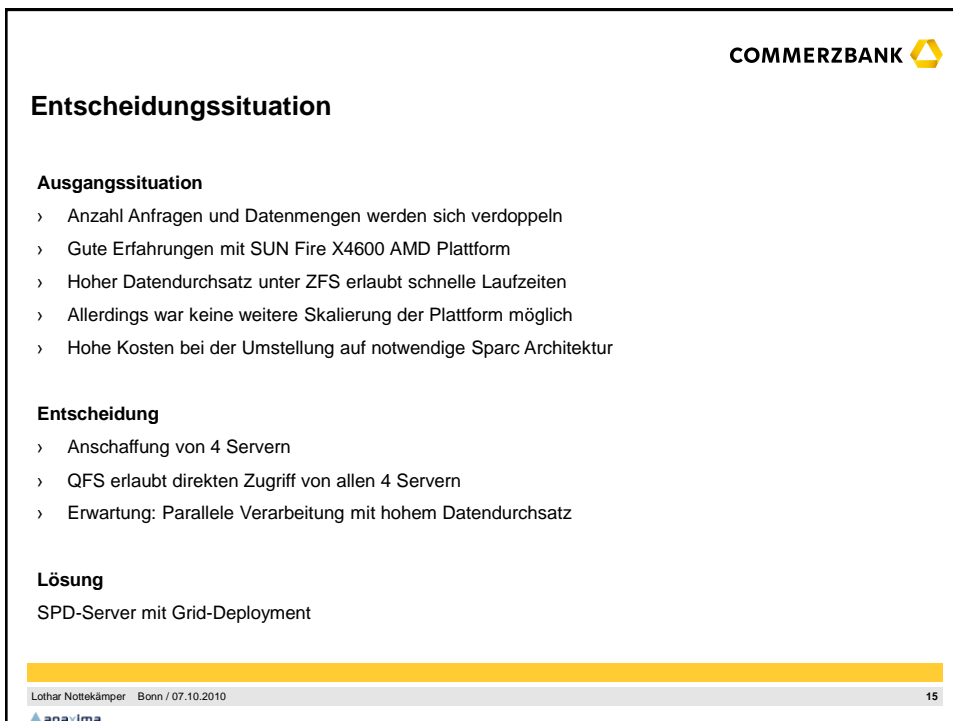
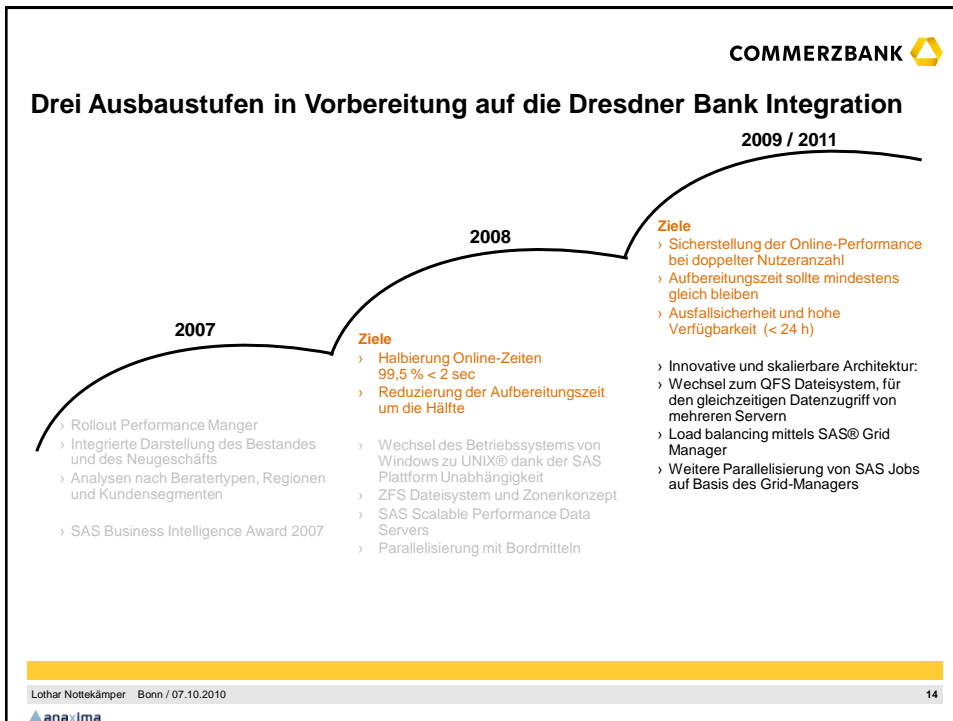


- › Abhängigkeiten zwischen den Teilmengen dürfen nicht existieren
- › Gleichverteilung der resultierenden Mengen muss möglich sein
- › Overhead für die Aufteilung und das Zusammenführen darf den Parallelisierungseffekt nicht übersteigen.

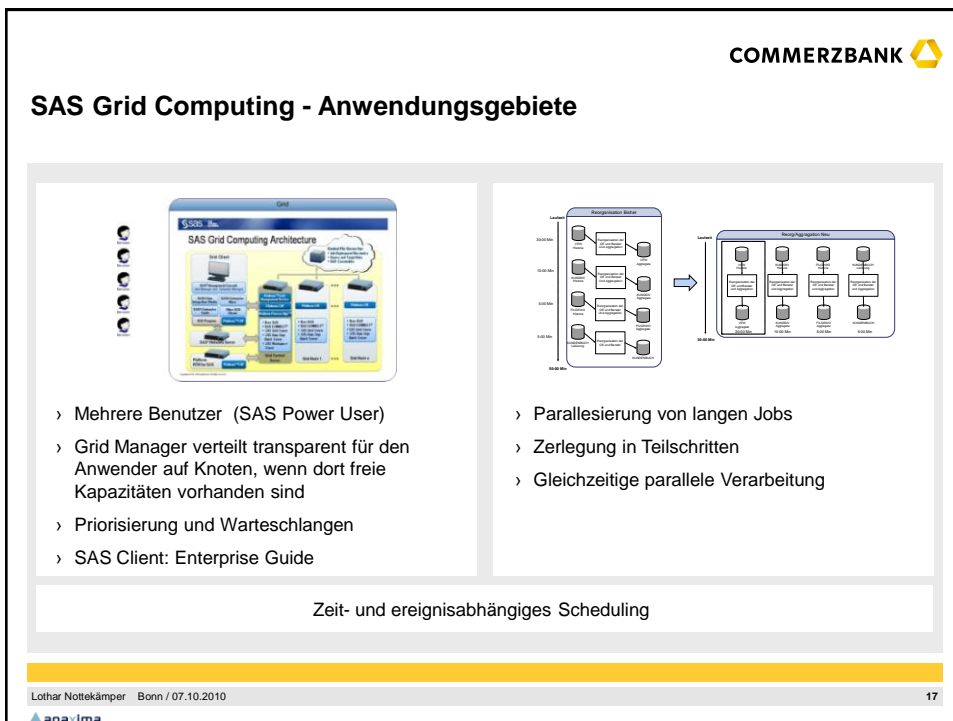
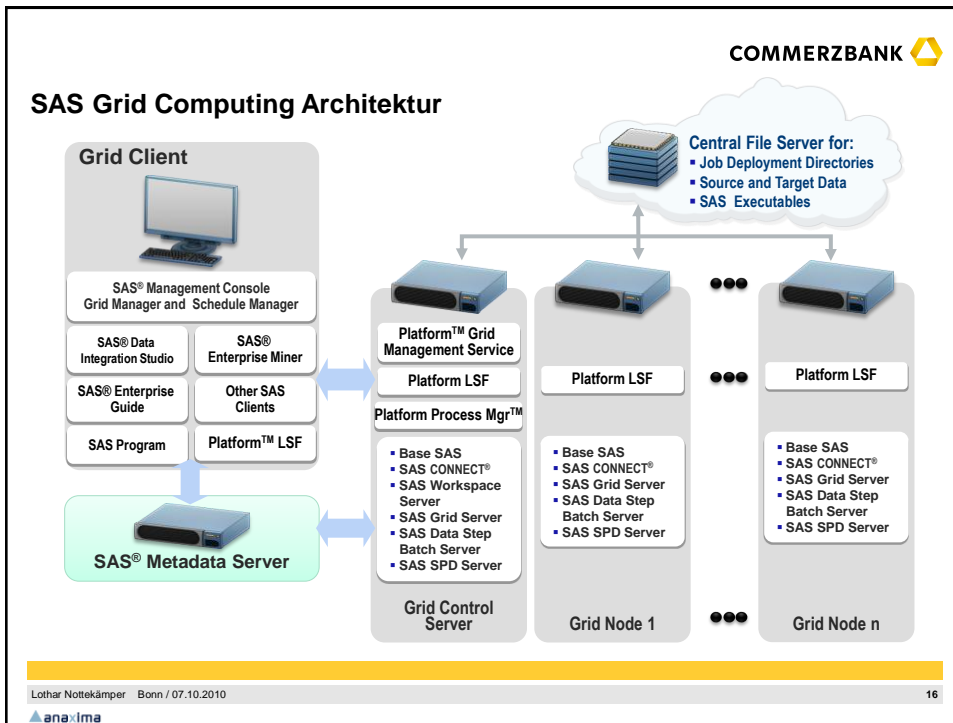
## Parallelisierung von unabhängigen Sequenzen – ABC Analyse



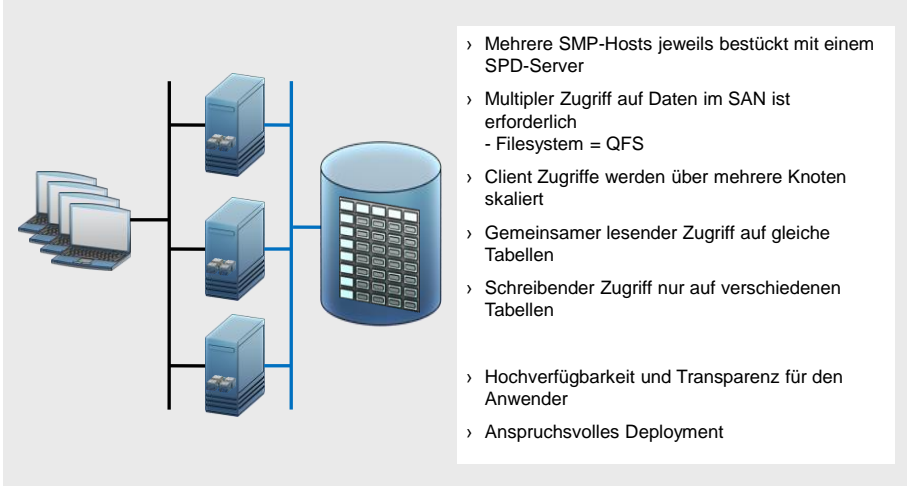
- › Abhängigkeiten innerhalb der Jobketten identifizieren
- › Die Verteilung der Teilschritte verkürzt die Laufzeit auf die Dauer des längsten Einzelschritts
- › Die Schritte wurden nach dem erwarteten Einsparungseffekt und dem Umsetzungsaufwand priorisiert.
- › Maßnahmen mit dem größten Effekt und dem geringsten Umsetzungsaufwand werden als erstes getestet und umgesetzt.
- › Werden die Ziele für die Laufzeit erreicht, wird eine Neubewertung der weiteren Maßnahmen vorgenommen und die Umsetzung geprüft.







## SPD-Server Grid Deployment – Gemeinsamer Zugriff auf Daten



## SPD-Server Grid Deployment – Vorteile der Lösung

- › System mit hohem Datendurchsatz auf allen Servern
- › Kostengünstige Hardware
- › Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit durch Zonenkonzept und QFS
- › Keine umfangreichen Programmumstellungen notwendig
- › Alle Metadaten für die Parallelisierung im Metadatenserver
- › Leichte Erweiterbarkeit durch das Hinzufügen von kleinen Einheiten falls notwendig

## Übersicht über die SAS Plattform als Ganzes

### Architekturprinzipien

#### Asynchrone Spiegelung an zwei Standorten

- › Disaster management
- › Verfügbarkeit

#### Schichtenmodell mit klarer Trennung

Einfacher Ausbau und Upgrading

#### Zonenkonzept

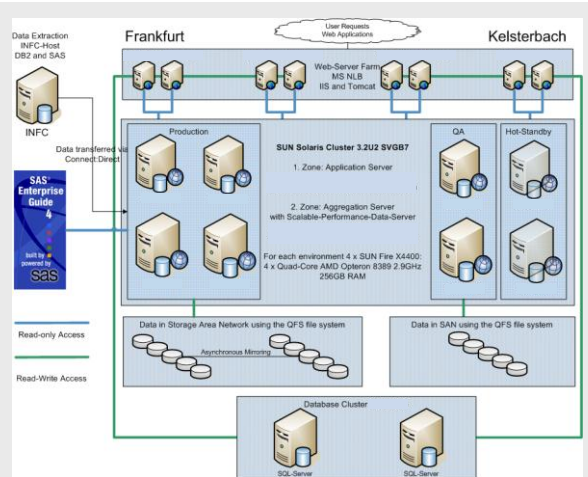
- › Im Falle einer Fehlfunktion Schwenk auf anderen Cluster
- › Maintenance am "live"-System

#### QFS

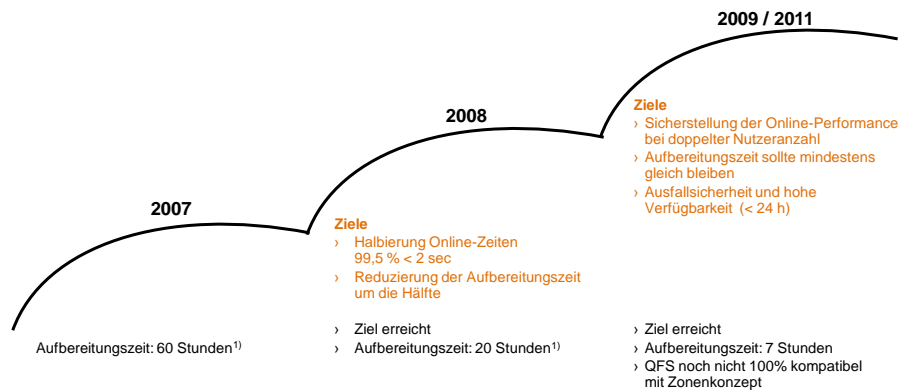
Mehrere Server können auf der gleichen Datenbasis arbeiten

#### SAS® Grid Manager mit 4 SPD Servern

Optimierte parallele Verarbeitung



## Drei Ausbaustufen – Performanceziele erreicht



<sup>1)</sup> Aufbereitungszeit ist auf das heutige Volumen hochgerechnet

## Umsetzung

### Analyse der Ausgangssituation

- › Anzahl Anfragen und Datenmengen
- › Erwartete Zuwachsraten
- › Art der Performance Herausforderungen an Hand der Anwendungsszenarien

### Entscheidung

- › Hardware
- › Softwarekomponenten
- › Test und Durchstich

### Lösungen

- › Code-Optimierung
- › SPD-Server
- › Grid-Manager

### Kosten-Nutzen-Analyse

Business Case