



SAS im Projekt Zensus 2011



Agenda

1. Vorüberlegungen
2. Abstimmung mit den Fachbereichen
3. Grobkonzept zur Hard- und Software
4. Detailplanung und Realisation
 - a. Internes Auswertungssystem
 - b. Öffentliches Auswertungssystem
5. Lastanforderungen und –test's im öffentlichen Auswertungssystem
6. Wie geht es weiter? VÖT2



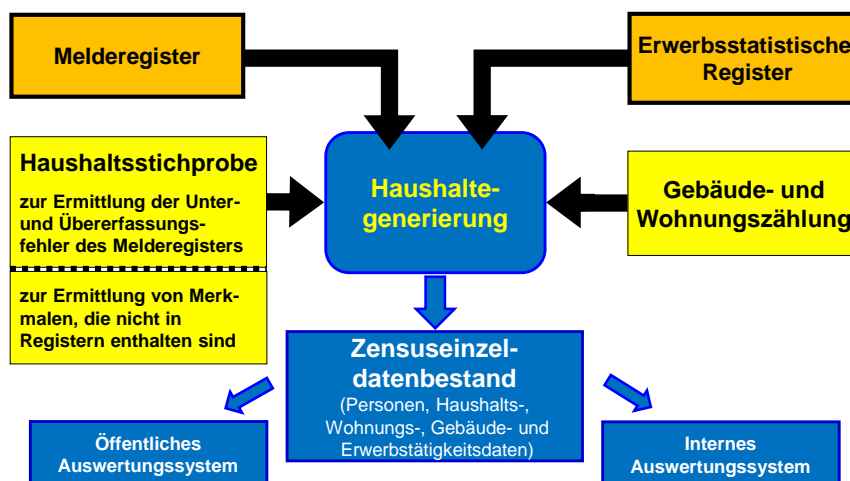
Zensus 2011 und LfStaD

Das Bayerische Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung ist ein Dienstleistungszentrum für die Informations- und Kommunikationstechnik in der öffentlichen Verwaltung und zentrale Behörde für die amtliche Statistik in Bayern.

Auf Grund einer EU-Verordnung sind die Mitgliedsländer verpflichtet, alle 10 Jahre eine Volkszählung durchzuführen. Diese wurde in der Bundesrepublik zum Stichtag 09.05.2011 durchgeführt. Die Bereitstellung eines bundesweiten Auswertungssystems wird von den Bundesländern BW(Entwicklung) und BY(Betrieb) durchgeführt.



Grobstruktur des Zensus-Modells





1. Vorüberlegungen

Woher kommen die Daten?

Mit welcher Datenmenge ist zu rechnen?

Was wird wie ausgewertet?

Wie und für wen wird präsentiert?



Was brauchen wir dafür?



2. Abstimmung mit den Fachbereichen

Entwicklung SAS

Entwicklung JAVA

Fachgremien BY/BW

I T-Betrieb

Fachgremien bundesweit





3. Grobkonzept zur Hardware



Haushalte-
generierung



Internes
Auswertungs-
system



Öffentliches
Auswertungs-
system



3. Software

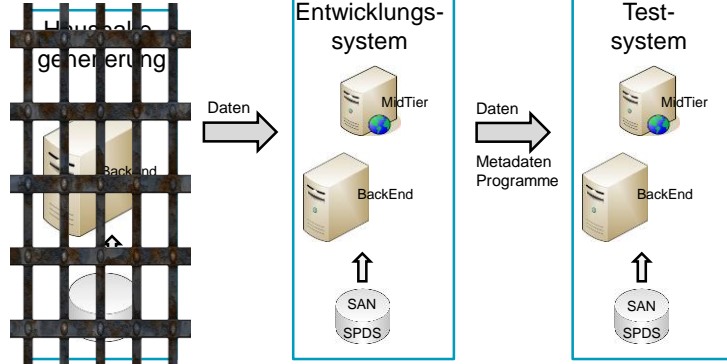


Windows Server 2008 R2





4. Detailplanung zur Infrastruktur



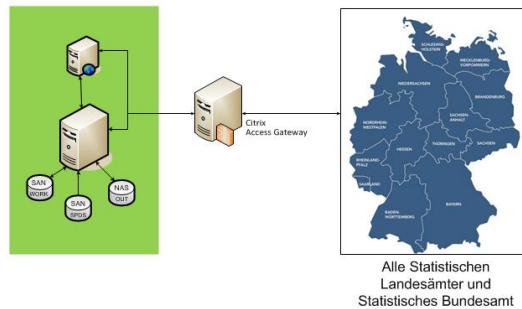
16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

8



4a. Szenario Internes Auswertungssystem



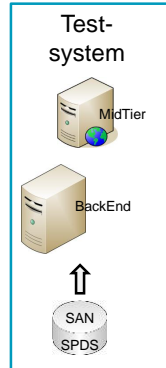
16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

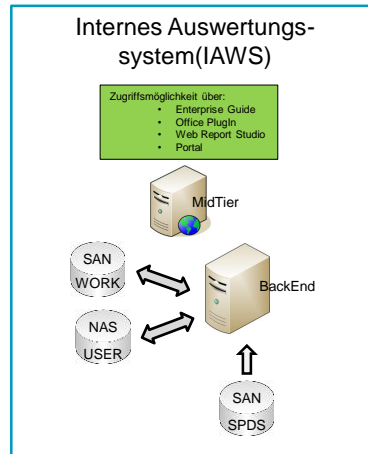
9



4a. Detailplanung internes Auswertungssystem



Daten
Metadaten
Programme



16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

10



4a. Realisierung Internes Auswertungssystem



1 mal Dell PowerEdge R815

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	16 Core 3.3 GHz AMD Opteron 6204
Memory:	130936 MB



1 mal HP ProLiant BL460 C G6

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	16 Core 2.67 GHz Intel Xeon(R) X5650
Memory:	131062 MB

16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

11



4a. Berechtigungen im internen Auswertungssystem



- Jedes Landesamt sowie das Bundesamt wird durch eine Metadatengruppe repräsentiert
- Innerhalb der Gruppen gibt es die Rollen des
 - Auswerters
 - Methodikers
 - lokalen Administrators



4a. Berechtigungen im internen Auswertungssystem

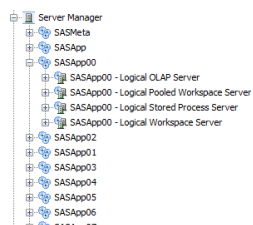


Datenbereiche

- Im WORK- und Ausgabebereich wurde jedem Bundesland 500 GB Plattenspeicher zugeteilt, dem Bundesamt 1 TB.
- Im SPDS wurden die Tabellen geclustert, so dass jedes Landesamt nur Zugriff auf seinen Datenpool hat, das Bundesamt auf die Gesamtdaten.

Metadaten

Jedes Landesamt und das Bundesamt erhalten einen eigenen AppServer-Kontext.





4a. Konfiguration internes Auswertungssystem

Anwender	Server-kontext	Object Spawner				Pooled Workspace Server		Logical Workspace Server		Stored Process Server		
		Namen Programm	Port	Operator	Bank	Namen Programm	Port	Namen Programm	Port	Namen Programm	Bridge	Port Connection
Alle	SASMeta							SASMeta - Workspace Server SAS_META_LWS_00.exe	8591			
Basis	SASApp	Object Spawner objspaw.exe	8581	8801 8811 8821		SASApp - Pooled Workspace Server SAS_PWS.exe	8701	SASApp - Workspace Server SAS_LWS_00.exe	8591	SASApp - Stored Process Server SAS_STP.exe	8601	8611 8621 8631
Bundesamt	SASApp00	Object Spawner 00 objspaw00.exe	20001	20001 20021 20031		SASApp00 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_00.exe	20003	SASApp00 - Workspace Server SAS_LWS_00.exe	20004	SASApp00 - Stored Process Server SAS_STP_00.exe	20005	20015 20025 20035
Schleswig-Holstein	SASApp01	Object Spawner 01 objspaw01.exe	20101	20111 20121 20131		SASApp01 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_01.exe	20103	SASApp01 - Workspace Server SAS_LWS_01.exe	20104	SASApp01 - Stored Process Server SAS_STP_01.exe	20105	20115 20125 20135
Hamburg	SASApp02	Object Spawner 02 objspaw02.exe	20201	20211 20221 20231		SASApp02 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_02.exe	20203	SASApp02 - Workspace Server SAS_LWS_02.exe	20204	SASApp02 - Stored Process Server SAS_STP_02.exe	20205	20215 20225 20235
Niedersachsen	SASApp03	Object Spawner 03 objspaw03.exe	20301	20311 20321 20331		SASApp03 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_03.exe	20303	SASApp03 - Workspace Server SAS_LWS_03.exe	20304	SASApp03 - Stored Process Server SAS_STP_03.exe	20305	20315 20325 20335
Bremen	SASApp04	Object Spawner 04 objspaw04.exe	20401	20411 20421 20431		SASApp04 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_04.exe	20403	SASApp04 - Workspace Server SAS_LWS_04.exe	20404	SASApp04 - Stored Process Server SAS_STP_04.exe	20405	20415 20425 20435
Nordrhein-Westfalen	SASApp05	Object Spawner 05 objspaw05.exe	20501	20511 20521 20531		SASApp05 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_05.exe	20503	SASApp05 - Workspace Server SAS_LWS_05.exe	20504	SASApp05 - Stored Process Server SAS_STP_05.exe	20505	20515 20525 20535
Hessen	SASApp06	Object Spawner 06 objspaw06.exe	20601	20611 20621 20631		SASApp06 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_06.exe	20603	SASApp06 - Workspace Server SAS_LWS_06.exe	20604	SASApp06 - Stored Process Server SAS_STP_06.exe	20605	20615 20625 20635
Rheinland-Pfalz	SASApp07	Object Spawner 07 objspaw07.exe	20701	20711 20721 20731		SASApp07 - Pooled Workspace Server SAS_PWS_07.exe	20703	SASApp07 - Workspace Server SAS_LWS_07.exe	20704	SASApp07 - Stored Process Server SAS_STP_07.exe	20705	20715 20725 20735
		Object Spawner 08		20811		SASApp08 - Pooled Workspace Server		SASApp08 - Workspace Server		SASApp08 - Stored Process Server		20815



4a. Überwachung internes Auswertungssystem



Windows Task Manager				
File Options View Help				
Applications Processes Services Performance Networking Users				
Image Name	User Name	CPU	Memory (K)	Description
objspaw08.exe	SYSTEM	00	3.176 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw09.exe	SYSTEM	00	2.900 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw10.exe	SYSTEM	00	4.308 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw11.exe	SYSTEM	00	2.808 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw12.exe	SYSTEM	00	860 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw13.exe	SYSTEM	00	2.708 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw14.exe	SYSTEM	00	864 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw15.exe	SYSTEM	00	2.864 K	SAS 9.2 for Windows
objspaw16.exe	SYSTEM	00	2.728 K	SAS 9.2 for Windows
PatrolAgent.exe *32	SYSTEM	00	22.320 K	PATROL Agent
PatrolPerf.exe *32	SYSTEM	00	2.428 K	PATROL Perf
pcservice.exe *32	SYSTEM	00	884 K	SAS 9.2 for Windows
PCTWmiQuery.xpc *32	adm-rzs-bmc	00	176 K	Runtime binary for PATROL W
psx_server.xpc *32	adm-rzs-bmc	00	6.896 K	XPC SERVER
psx_server_remote.xpc *32	adm-rzs-bmc	00	2.240 K	XPC SERVER
rdpclip.exe	adm-künr	00	3.628 K	RDP Clip Monitor
RMServer.exe	SYSTEM	00	812 K	OneCommand Manager Remot
RouterNT.exe *32	SYSTEM	00	12.424 K	Sophos Message Router
rundll32.exe	adm-sas-proc-kill	00	7.212 K	Windows host process (Rundl
sas.exe	SYSTEM	00	76.976 K	SAS 9.2 for Windows
sas.exe	SYSTEM	00	1.128 K	SAS 9.2 for Windows
sas_LWS_00.exe	IOBrcsua	00	29.812 K	SAS 9.2 for Windows
sas_LWS_03.exe	IOBneself	00	20.580 K	SAS 9.2 for Windows
sas_LWS_05.exe	IOShulk	00	26.340 K	SAS 9.2 for Windows
sas_LWS_05.exe	IOFscn	00	31.236 K	SAS 9.2 for Windows
sas_LWS_05.exe	IOFdeu	00	33.160 K	SAS 9.2 for Windows



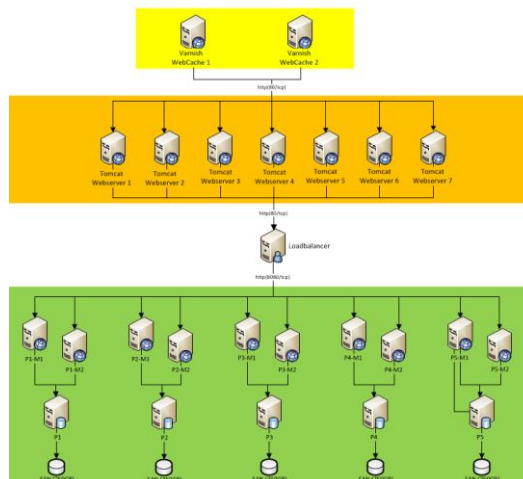
Ergebnis



4b. Szenario öffentliches Auswertungssystem



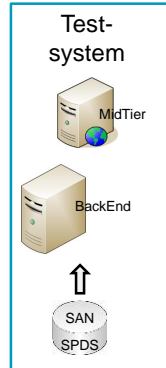
HTML
(Serverseitig JAVA)



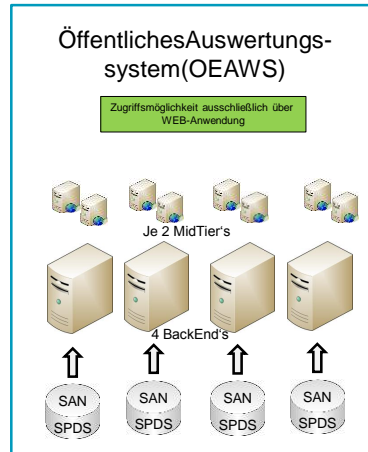
SAS



4b. Detailplanung öffentliches Auswertungssystem



Daten
Metadaten
Programme



16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

18



4b. Realisierung öffentliches Auswertungssystem



4 mal Dell PowerEdge R815

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	16 Core 3.3 GHz AMD Opteron 6204
Memory:	130936 MB



8 mal HP ProLiant DL360 G7

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	24 Core 2.40 GHz Intel Xeon(R) E5645
Memory:	8192 MB

16.09.2013

SAS Plattform Netzwerk 10. September 2013 Mannheim

19



4b. Realisierung öffentliches Auswertungssystem



Für Spitzenlast zusätzlich



BackEnd

1 mal HP ProLiant DL360P G8

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	32 Core 2.90 GHz Intel Xeon(R)E5-2690 0
Memory:	131038 MB



MidTier

2 mal HP ProLiant DL360 G7

OS Version:	Windows 2008 R2
Service Pack:	Service Pack 1
CPU:	24 Core 2.40 GHz Intel Xeon(R) E5645
Memory:	8192 MB



5. Lastanforderungen und -test's im öffentlichen Auswertungssystem



- Anforderungen der Fachbereiche
 - 500.000 Zugriffe pro Tag (6/sec)
 - 1.000 Zugriffe/sec
 - 300 Zugriffe/sec



5. Lastanforderungen und –test's im öffentlichen Auswertungssystem



Leistungsfähigkeit des SPDS (Scaletest's)

- Auf 16 Core-System laufen maximal 4 threads parallel
 1. Behebungsversuch mit Microsoft Patch 2645594
 2. Power Management im BIOS auf "Maximum Performance"
 3. BIOS-Update und Einstellen der Optionen "Virtualization Technology" und "DMA Virtualization" auf enabled



5. Lastanforderungen und –test's im öffentlichen Auswertungssystem



Optimierungen

- Aufarbeitung der SPDS-Testergebnisse
- BackEnd und MidTier Überwachung
- Macros kompilieren
- Außerhalb der SAS-Umgebung
 - Vorbefüllung des Filecache
 - Loadbalancer



Ergebnis

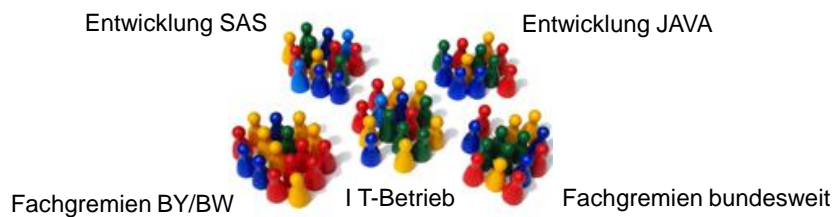


<https://ergebnisse.zensus2011.de/>



6. Wie geht es weiter? VÖT2

Abstimmung mit den Fachbereichen





Ich habe fertig