

The background features a blue-toned network of interconnected nodes and lines, overlaid with white binary code (0s and 1s). Several red circular icons containing white human silhouettes are scattered across the network.

## Der IT-Partner für begeisterte Kunden!

Stadt Wassenberg  
Studie Verlagerung IT Infrastruktur

05.09.2019 // M. Küpper

 regio IT

## Projektphasen

---

### Normales Vorgehen

#### **Festlegung Projektorganisation und Betrachtungsrahmen**

Die zu betrachtenden Organisationen und die Projektmitglieder werden festgelegt

#### **Bestandsaufnahme**

Inventarisierung aller relevanter Komponenten und Dienstleistungen

#### **Erstellung Machbarkeitsstudie**

Zusammenfassung und Dokumentation der Ergebnisse, Aufzeigen von Lösungsszenarien inklusive Kosten und Auswirkungen

#### **Ergebnispräsentation**

Erstellung einer Entscheidungsvorlage und Präsentation

#### **Entscheidung**

Festlegung der weiteren Vorgehensweise



## Aufstellung der angebotenen Services

### Auswahl durch Priorisierung

**1** Die mit Priorität 1 versehen Themen stehen im Fokus der Bestandsaufnahme und der Erarbeitung einer neuen, zukunftsorientierten Lösung

**2** Diese Themengebiete werden gelistet und bei den RZ Komponenten eingehender betrachtet. Hier ist ein Ausblick auf VDI eingeplant.

**3** Bei diesen Positionen werden einzelne Fragen betrachtet. In diesem Fall die Auswirkungen von VDI auf die Nutzungsmöglichkeiten mit einem mobilen Endgerät.

**4** Die mit Priorität 4 versehen Themen werden nicht betrachtet, da sie keinen Handlungsbedarf haben oder derzeit keinen Druck erzeugen



### Netzwerk

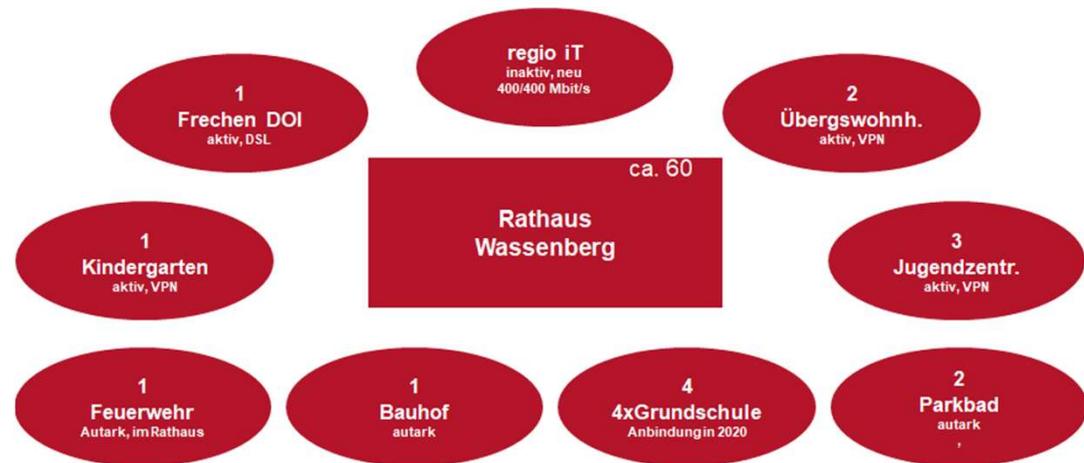
Die aktiven Netzkomponenten werden nicht betrachtet, da diese in naher Zukunft nicht ausgetauscht werden müssen

## Standorte: qualitativ Serverraum / Netz und quantitativ Anzahl Endgeräte

### Ist Situation

Folgende Themen werden betrachtet

- Notwendige Erweiterung der Bandbreiten, um eine performante Lösung sicherzustellen
- Keine relevante zentrale Infrastruktur in den Standorten neben dem Rathaus vorhanden
- Die autarken Nebenstellen werden in dieser Studie nicht betrachtet



### Redundante Anbindung Rathaus

- Es existiert eine 25 Mbit/s VDSL Anbindung von der Telekom. Diese Anbindung kann redundant genutzt werden, ist aber langfristig zu klein.

## Basisdienste

---

### Betriebssysteme

Themen:

- Linuxversion für Intranet und Webserver
- Windows Hyper-V als Virtualisierungsebene
- Windows Sever 2008, 2012, 2016, 2019
- Manuelles Patch-Management

### DNS/DHCP

Themen:

- DNS/DHCP
  - Zwei redundante Komponenten

### Datenbanken

Themen:

- MS SQL 2008 / 2012
  - 13 Datenbanken im Einsatz
- PostgreSQL
  - Zwei Datenbanken im Einsatz

### Storage

Themen:

- Server mit eigenen Platten
- NAS Backup
- NAS Bild / Videodaten

### Backup

Themen:

- Zentraler Backup Redundanz Server für die Hyper V Umgebungen
- Die Daten werden gegen eine NAS gesichert

### Microsoft

Themen:

- Die Infrastruktur für Druck, Datei, Mail und Verteilservice:
  - MS Exchange
  - AD und Fileservice
  - Keine Lösung für die Softwareverteilung im Einsatz



## RZ Struktur Serverraum Rathaus\*

---

### Umbau Abstellraum (Keller) => Serverraum

- Ist
  - Eine Stromzuleitung
  - 3\* USV
  - 1\* Klimagerät
  - 19" Schränke, Rauch- /Wärmemelder nach extern
- Handlungsfelder
  - Keine Löschanlage
  - Doppelboden fehlt
  - Keine Trennung von Strom und Datennetz
  - Backup im selben Brandabschnitt
  - Dokumentation von Zugängen und Doku zu Verkabelung fehlt

Der Serverraum ist gut begehbar und wird nicht als Lagerraum verwendet



**Der vorhandene, genutzte Serverraum muss ertüchtigt werden**

## Maßnahmen und Kosten

<sup>1</sup> Neue Infrastruktur

### Serverraum heute Standort Rathaus

Status Komponenten: XX HE belegt  
Relevant:  
⇒ Nicht berechenbar, da Komponenten als  
Standgeräte eingesetzt werden.

Kosten (kalkulatorisch und vertraglich)

Löschanlage: Neu/Wartung 167/288 €  
Klimaanlage: Neu/Wartung 42/13 €  
USV: 50 €  
Klimaanlage: Energie: 252 €  
Komponenten (13): Energie 329 €  
Betrieb/Kontrolle: 100 €  
Raummiete: 0 €

Summe: 1.240 €/Monat

Option

### Serverraum morgen<sup>1</sup> Housing (Physik)

Stellplatz im klimatisierten, USV abgesichertem und  
zertifiziertem RZ der regio IT (2 HE = SAN,  
4HE = 2\*Host, 1\*Backup)

Kosten<sup>1</sup>: 86 € x 6 => 516 €/Monat

Die aufgeführten Komponenten stellen nur die dringlichsten Themen dar. Verlagerung des Serverraums, neue Schließanlage und Aufbau eines zweiten Serverraums (mit den gleichen Anforderungen) zur Trennung von Produktion und Backup wurde nicht einkalkuliert.

Eine 1:1 Abbildung in ein zentrales RZ ist nicht möglich

# Ergebnispräsentation

## Detailanalyse zu Einzelthemen

### Server: Aufnahme aller relevanter Kennzahlen

- Sechs physische Server und zehn virtuelle Server im Einsatz
- Alle Server als Hyper-V Hosts
- Der Virtualisierungsgrad ist gut

Nr.	Typ	Name	OS	Kerne	RAM (GB)	HD (GB)	Anwendung	Bemerkung	Status
1	vServer	Intranet	Ubuntu 16.04	2	4	150	Intranet, Apache, MySQL, PHP, Joomla		in Betrieb
2	vServer	wbg2009	Win 2008	4	8	1.200	DC, DNS, Dvigo (Files), PC-Klaus (Files), CZ-Wohngeld (Service), MSUS FileServer, Prosoz		in Betrieb
3	vServer	wbgcam	Win 2016	2	4	100	Axix Kamera	Zukünftig Bergfried	in Betrieb
4	vServer	wbgts	Win 2016	4	8	500	Kanalkataster mgmts, PostgreSQL (IRIS), PC-Klaus, IPEV App, IPEV Web (IRIS), Session, Amtsinfo (IS), PostgreSQL, Dvigo		in Betrieb
5	vServer	wbgapp	Win 2012	2	4	150	GISME (Service + IS), Cobra (Files)		in Betrieb
6	vServer	wbgajl	Win 2012	4	8	100	MS-SQL, IRIS, MESO (Service + Files)		in Betrieb
7	vServer	wbgk01	Win 2012	2	4	150	AD, DC, DNS, WSUS, DHCP		in Betrieb
8	vServer	wbgmail	Win 2012	2	4	400	Exchange, Smartpost Exchange		in Betrieb
9	vServer	wbg2006	Win 2016	2	4	150	DATEV DB Server		in Betrieb
10	vServer	t221077	Win 2016	2	4	100	DATEV Terminal Server	Dongle?	in Betrieb
Anzahl vServer: 10			Summe:		20	52	3.000		

### Applikationen (SW): Aufnahme aller eingesetzter Produkte (ohne Client SW)

- 35 Applikationen (Softwarelösungen) werden in dieser Studie betrachtet. Diese Aufstellung enthält sowohl Fachanwendungen als auch systemseitige Produkte.
- Die extern gehosteten Lösungen sind ebenso aufgeführt.

Nr.	Software Programme	Release	Anzahl (grob) Benutzer	Beschreibung	Zuständigkeit (intern)	Typ	Priorität	betreut von	Bemerkung
21	AXIS			Kamera SW		Systemsoftware			
22	MS SQL			Datenbank	IT	Basisssoftware			
23	PostgreSQL			Datenbank	IT	Basisssoftware			
24	Noqts			Kanalkataster		Fachapplikation			
25	IRIS					Fachapplikation			
26	Cobra					Fachapplikation			
27	IPEV					Fachapplikation			
28	Session					Fachapplikation			
29	Amtsinfo					Fachapplikation			
30	GISME					Fachapplikation			
31	Meso					Fachapplikation			
32	Datev					Fachapplikation			
33	Autista					Fachapplikation			
34	Loga					Fachapplikation			
35	CITRIX			Terminal SW		Systemsoftware			
36									
Summe: 35									

### Datenbanken: Aufnahme aller DBs mit ihren Kennzahlen

- Derzeit gehen wir von 15 Datenbanken aus.
- Als Datenbank wird MS SQL (dreizehn) und PostgreSQL (zwei) eingesetzt

Hersteller	Version	Name	Größe MB	Fach anwendung	Status	Anzahl Benutzer	Art der Verbindung	Bemerkung
MS SQL	SQL Server 2014	Cobra	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Archikat	kleiner 25 GB		in Betrieb			soil gelöscht werden
MS SQL	SQL Server 2014	CZ-Wohngeld	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Meso E-Akte	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Open Prosoz	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Open Prosoz Test	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	PC Klaus	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Session	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Session	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Session	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Sfmm	kleiner 25 GB		in Betrieb			vier Manadanten = 4 DBs?
MS SQL	SQL Server 2014	Zahlerfassung	kleiner 25 GB		in Betrieb			
MS SQL	SQL Server 2014	Volkom	kleiner 25 GB		in Betrieb			
PostgreSQL		GISME	kleiner 25 GB		in Betrieb			
PostgreSQL		Kanalkataster	kleiner 25 GB		in Betrieb			
Summe 15								

## Zusammenfassung Kernthemen

---

### RZ Struktur

- Der Serverraum im Rathaus der Stadt Wassenberg macht im ersten Moment einen guten Eindruck. Allerdings sind einige Maßnahmen erforderlich, um den immer komplexer werdenden Anforderungen zu genügen. Das Fehlen einer Löschanlage ist einer der Punkte. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass das zugehörige Backup der Hauptumgebung im selben Raum steht und somit eine Wiederherstellung dieser Daten beim Katastrophenfall nicht möglich ist. Die folgenden weiteren Maßnahmen neue Schließanlage, Ertüchtigung des Serverraumes, Aufbau eines zweiten Serverraumes für das Backup und die damit verbundenen baulichen Veränderungen sollten ebenso durchgeführt werden. Diese wurden in den Ist Kosten nicht aufgeführt.

### Server/Storage/Applikationen

- Die zentrale Server-/Speicherinfrastruktur ist unter Wartung und entsprechend den Anforderungen dimensioniert. Auffallend ist, dass es keine zentrale Speichereinheit gibt. Das Backupmedium ist nicht als 19" Komponente ausgelegt.
- Sehr positiv ist die durchgängige Virtualisierung der Server für die verschiedenen Basisapplikationen und die eingesetzten Fachverfahren.



---

# LÖSUNGSSZENARIEN

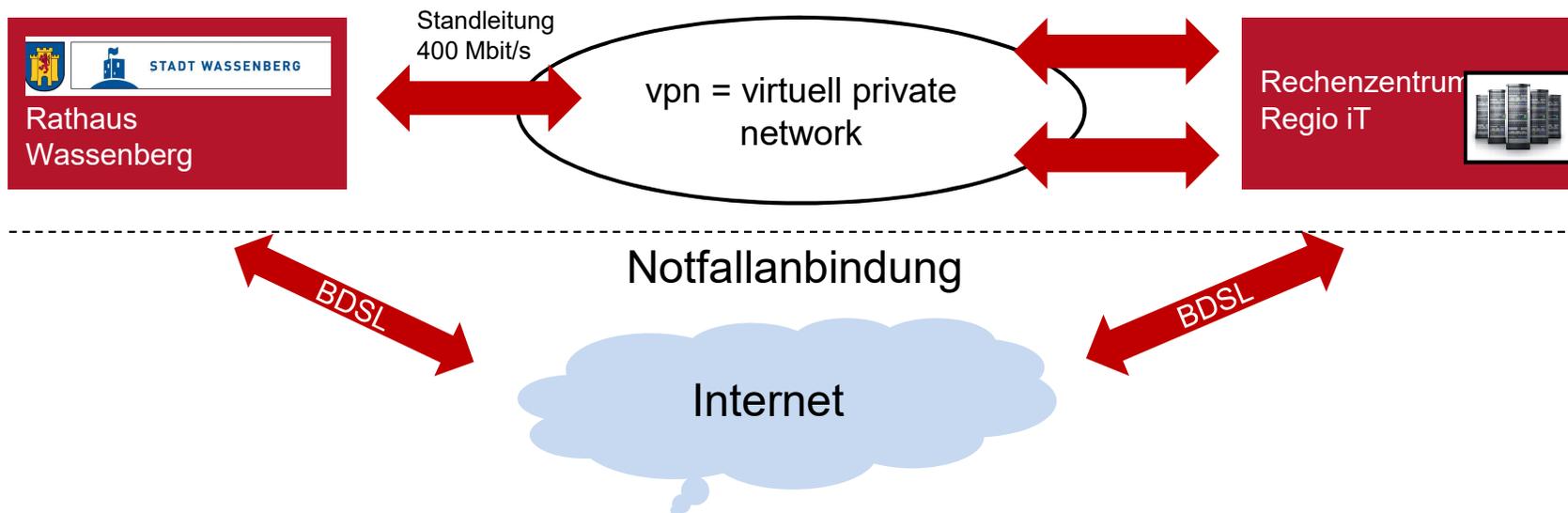


---

# ANBINDUNG DES RATHAUSES



## Redundante Anbindung Notfallszenario



Notfallanbindung zu akzeptablen Kosten  
BDSL Anbindung oder Lösung eines anderen Providers

Eine 25 Mbit/s DSL Anbindung der Telekom stünde zur Verfügung

---

VDI

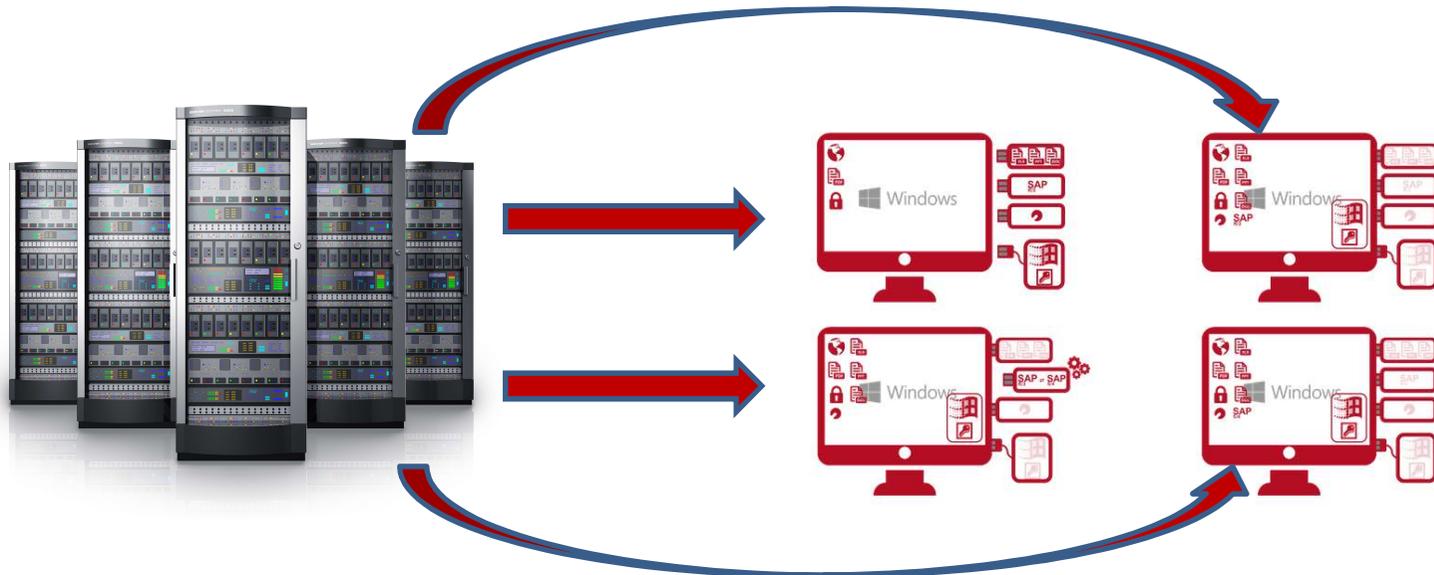


## Arbeitsplatzmodelle müssen kostengünstig und effizient sein



# Ausblick VDI

Was ist VDI



Alle Inhalte für die Anwender auf zentralen Rechnern

Jeder Anwender kann einen individuellen Desktop besitzen



Zentrale Lösung für (fast) alle Endanwender

## Ausblick VDI

### Vor- und Nachteile

Funktionen	VDI	Klassischer Arbeitsplatz
Rollout Betriebssystem	Für alle Desktops gleichzeitig	Pro Desktop
Betriebssystemwechsel (z.B. Windows 7 zu Windows 10)	Für alle Desktops gleichzeitig	Pro Desktop
keine Netzanbindung erforderlich (Thin-zero Client)	✗	✓
Mobile Endgeräte	✓	✗
zentralisierter Support (durch serverbasierte Bereitstellung der Desktops)	✓	✗
Bedarf an Bandbreite (gering)	✓	✗
Sandbox (Betriebssystem unabhängige Applikationsbereitstellung)	✓	✗



## Ausblick VDI

### Vergleich Kosten (grob)

#### Client Service (2nd Lvl.)

##### Themen:

- Basis Rollout
- Virenschutz
- SW Verteilung
- WSUS
- KundenServiceCenter (KSC)

#### Client Fullsupport

##### Themen:

- Siehe Client Service
  - 1st Level
- Zusätzlich
- Lizenzen für
    - ZCM, WSUS
  - Mitarbeiter vor Ort (z.B. 1 Tag)

#### VDI

##### Themen:

- Siehe Client Service
  - 1st Level
- Zusätzlich
- Server und Lizenzen für
    - ZCM, WSUS
  - 2nd und 3rd Level in der definierten Servicezeit

#### Einzelkosten

##### Positionen:

- 8,02 € pro Monat Service
  - PC Miete inkl. OS/Office => 18 €
  - NB Miete inkl. OS/Office => 27 €
  - Bildschirm => 4 €
  - Lizenz (ZCM) => 2 €
- $19 € + 4 € + 8 € + 2 € => 33 €$

#### Einzelkosten

##### Positionen:

- 30 € pro Monat Service
  - PC Miete inkl. OS/Office => 18 €
  - NB Miete inkl. OS/Office => 27 €
  - Bildschirm => 4 €
- $19 € + 4 € + 30 € => 53 €$

#### Einzelkosten

##### Positionen:

- 39,90 € pro Monat Service
  - Thin Client Miete => 5 €
  - Bildschirm => 4 €
- $5 € + 4 € + 40 € => 49 €$

#### Kosten

100 AP x 33 € => 3.300 €  
Mitarbeiter (100x22€) => 2.200 €

Summe: 5.500 €

#### Kosten Arbeitsplatz/Service

100 AP x 53 € => 5.300 €

Summe: 5.300 €

#### Kosten Arbeitsplatz/Service

100 AP x 49 € => 4.900 €

Summe: 4.900 €

Detailspezifikation für jeden Arbeitsplatz auf installierte SW notwendig

## Kosten Endgeräte versus VDI (Kalkulation auf Basis von 64 Arbeitsplätzen)

<b>PC Betriebsprodukte</b> Virenschutz, Basis Rollout, WSUS, SW-Verteilung Summe: $8 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 6.159 \text{ €/Jahr}$	VDI	<b>VDI (8 GB)</b> Virenschutz, Basis Rollout, WSUS, SW-Verteilung, 1 st Level Support, Desktop auf Basis einer virtuellen Lösung 45,90 €/Monat MS Office Lizenzen (3,50 €/Monat) Summe: $49,4 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 37.939 \text{ €/Jahr}$
<b>Anwender/PC Betrieb</b> 40% der Arbeitszeit des IT Mitarbeiters Summe: $2.000 \text{ €} \times 12 \Rightarrow 24.000 \text{ €/Jahr}$	VDI	
<b>Hardware</b> Monitor, 90% PC, 10% Notebook Summe: $22,9 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 17.587 \text{ €/Jahr}$	Thin Clients	<b>Hardware</b> Monitor, Thin Client (8 GB) Summe: $9,1 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 6.989 \text{ €/Jahr}$
<b>VPN Remote Zugriff</b> Cisco anyconnect Summe: $10,6 \text{ €} \times 10 \times 12 \Rightarrow 1.272 \text{ €/Jahr}$	Moderne Lösung	<b>Zwei Faktor Authentisierung</b> AAF über Mobiltelefon Summe: $1,2 \text{ €} \times 10 \times 12 \Rightarrow 144 \text{ €/Jahr}$
<b>Energie</b> Endgerät (130 W, 8h, 20d, 0,24 €/kWh) Summe: $5 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 3.834 \text{ €/Jahr}$	Verbesserung	<b>Energie</b> Endgerät (40 W, 8h, 20d, 0,24 €/kWh) Summe: $1,5 \text{ €} \times 64 \times 12 \Rightarrow 1.180 \text{ €/Jahr}$
<b>Summe</b> 52.852 €/Jahr		<b>Summe soll</b> 46.252 €/Jahr

---

# HANDLUNGSEMPFEHLUNG



## Einführung VDI

---

### **Rechenzentrum**

**Alle Clients werden im Rechenzentrum zentral auf einer großen Umgebung betrieben und stellt dem jeweiligen Anwender seine Büroumgebung zur Verfügung**

### **Hardware**

**Neben den geplanten Thin Clients können ebenso Tablets zur Nutzung der VDI Clients verteilt werden**

### **Home Office**

**Der Anwender kann seine lokale Infrastruktur WLAN, PC und/oder Tablet benutzen und sich über eine App oder einen Browser auf seinen Arbeitsplatz verbinden**



# Aktivitäts- und Zeitplanung

Zeitplan					
Thema	Aktivität	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4
Netzwerk	Einrichtung VDI Netz und Konfiguration	■	■		
Infrastruktur	Einrichtung der Basisstruktur im Rechenzentrum		■		
Endgeräte	Planung der benötigten Endgeräte	■			
Endgeräte	Bestellung der Thin Clients		■	■	
Planung	Matrix zu den eingesetzten SW Produkten mit Benutzerzuordnung	■	■	■	
Vorbereitung	Lieferung aller originalen Installationsmedien		■	■	■
Golden Master	Definition der 10 SW Produkte für jeden Arbeitsplatz	■	■		
Golden Master	Erstellung und Test des Masters		■	■	
Appstacks	Erstellung der einzelnen SW Clients		■	■	■
VDI	Qualitätssicherung mit ausgewählten Endanwendern			■	■
Produktion	Auslieferung, Aufbau der Endgeräte und Inbetriebnahme				■
Organisation	Abnahme Gesamtprojekt				■
					Stabilisierung



# Kosten

**Projektkosten**



Nr.	Tätigkeit	Bemerkung	Anzahl Stunden	Kosten
1	VDI Definitionen	Definition / Konzept zur Erstellung Matrix SW Pakete zu Benutzer	40	4.000,00 €
2	Golden Master	Erstellung Master mit ca. 10 Produkten, die auf allen Rechnern laufen	24	2.400,00 €
3	SW Pakete	Paketierung aller weiteren SW Produkte (pro Paket 270,00 €); in der Kalkulation sind 20 Pakete zusätzlich zum Master enthalten	20	5.400,00 €
4	Zweifaktor Authentisierung	Einrichtung und Einweisung AAF und Nutzung über Mobiltelefon	16	1.600,00 €
5	Netzwerk	Aufbau/Einrichtung der Router, Netzkonfiguration zur Daten Kommunikation zwischen der Stadt Wasenberg und der regio iT	8	800,00 €
6	Projektleitung	Planung, Organisation und Kommunikation	16	2.160,00 €
<b>Summe:</b>			<b>124</b>	<b>16.360,00 €</b>

Nr.	Tätigkeit	Bemerkung	Anzahl Komponenten	Kosten pro Monat
1	VDI (8 GB)	Virenschutz, Basis Rollout, WSUS, SW-Verteilung, 1 st Level Support, Desktop auf Basis einer virtuellen Lösung mit Windows 10 Enterprise	64	2.937,60 €
2	MS Office 2019 Standard	Office Standard mit den zentralen Software Produkten Word, Excel, Powerpoint und Outlook	64	224,00 €
3	Monitor und Thin Client	Standard Monitor mit 24 Zoll (4 €) und eine Thin Client mit 8 GB RAM und vier USB Ports (5,1 €)	64	582,40 €
4	Zweifaktor Authentisierung	Lösung basiert auf dem Produkt AAF der Fa. Microfocus und nutzt ein Mobilphone zur Bestätigung (Weitere Möglichkeiten gegen Aufpreis)	10	12,00 €
<b>Summe pro Monat:</b>				<b>3.756,00 €</b>
<b>Summe pro Jahr:</b>				<b>45.072,00 €</b>

**monatl. Kosten**



---

# RZ STRUKTUR UND ZENTRALE HARDWARE



## Rechenzentrum, zentrale Hardware und Virtualisierung

---

### Rechenzentrum

Bei der Ausarbeitung der Lösung wird von der Ertüchtigung des aktuellen Serverraumes bzw. der Nutzung eines externen Rechenzentrums ausgegangen.

### Hardware

Aktuelle zentrale Hardware Komponenten müssen erneuert werden

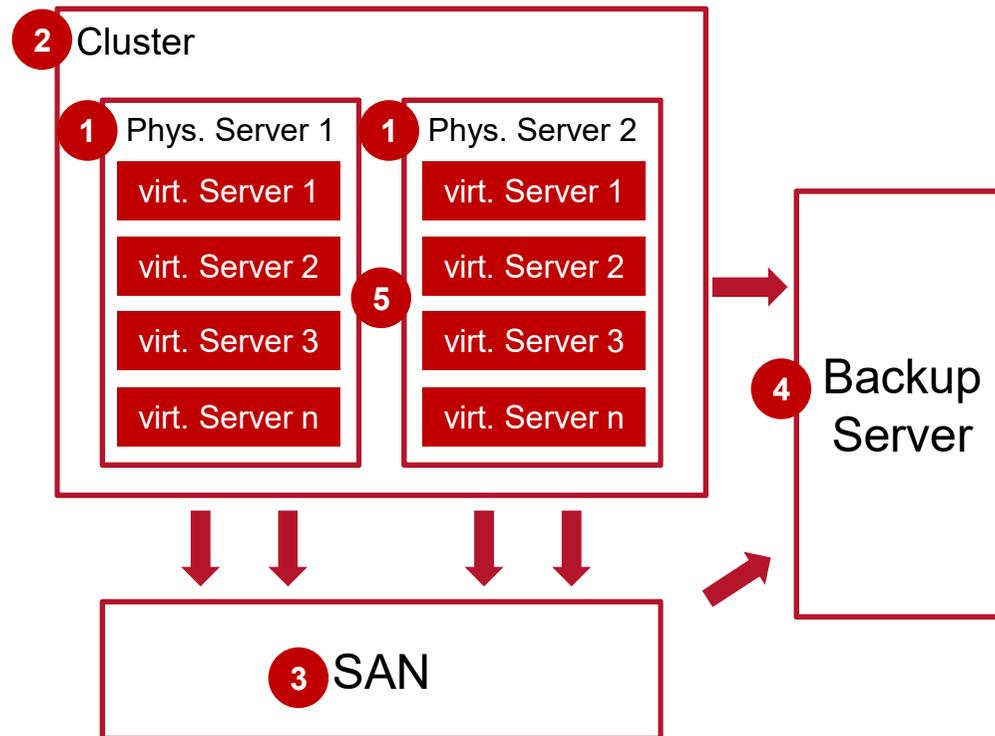
Die aktuellen Betriebssysteme werden auf den zentralen Komponenten installiert

### Virtualisierung

Alle SW Applikationen werden auf virtuellen Servern den Anwendern zur Verfügung gestellt

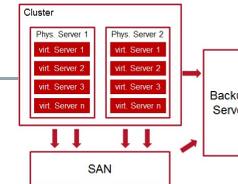


## Zentrale Architektur



- 2 Cluster => redundante Umgebung; bei Ausfall übernimmt der zweite Server
- 1 Systeme identisch zur alleinigen Übernahme aller Funktionen
- 3 SAN => redundanter Speicher für alle Daten
- 4 Backup => alle Daten werden gegen diesen Server gespeichert
- 5 Virtuelle Server => alle zentralen Applikationen des Unternehmens werden auf diesen Servern zur Verfügung gestellt.

## Kosten zentrale Infrastruktur inklusive Basissoftware



### Zentrale Infrastruktur und Basis Software

Art	Beschreibung	Ausprägung	HE	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
Physische Server		RAM 96, 2xCPU, Standard HD	2	2	7.000,00 €	14.000,00 €
SAN	Speichermedium	HD 4 TB Nutz, Raid xxx	2	1	9.000,00 €	9.000,00 €
Fibre Channel	Glasfaser Server <=> SAN	Karten + Kabel		1	- €	- €
Backup Server		RAM 32, 2 CPU, HD für SAN	2	1	10.000,00 €	10.000,00 €
VM Ware Lizenz	Lizenz für Physische Server	ESX 6.5 Essential KIT plus		1	3.000,00 €	3.000,00 €
VM Ware Wartung	4 Jahre			4	880,00 €	3.520,00 €
Windows Server Lizenz	Lizenz für Backup Server			1	530,00 €	530,00 €
Windows Server Lizenz	Lizenz für virtuelle Server	4 x virt. Server = 2 x Lizenzen		2	530,00 €	1.060,00 €
Veeam	Datensicherung	95u3		1	1.300,00 €	1.300,00 €
Wartung Veeam	4 Jahre			4	200,00 €	800,00 €
MS SQL	Lizenz für Datenbank	Standard Edition Version 2016		1	5.800,00 €	5.800,00 €
Wartung MS SQL	4 Jahre			1	1.800,00 €	1.800,00 €
			6	Summe		50.810,00 €
				Abschreibung über 4 Jahre		1.058,54 €

**Neuwertige, verwendbare und übertragbare HW/SW Produkte werden verrechnet**

## Gegenüberstellung Housing und Hosting

### Berechnungen

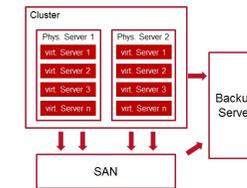
#### Interne Aufwendungen Stadt Wassenberg für Server und Datenbanken

Anzahl Std. pro Monat	Kosten/Std.	Anz. Server	Summe pro Monat
2	50,00 €	16	1.600,00 €

Anzahl Std. pro Monat	Kosten/Std.	Anz. DB	Summe pro Monat
1	50,00 €	15	750,00 €

#### Services (Verbleib versus Housing versus Hosting)

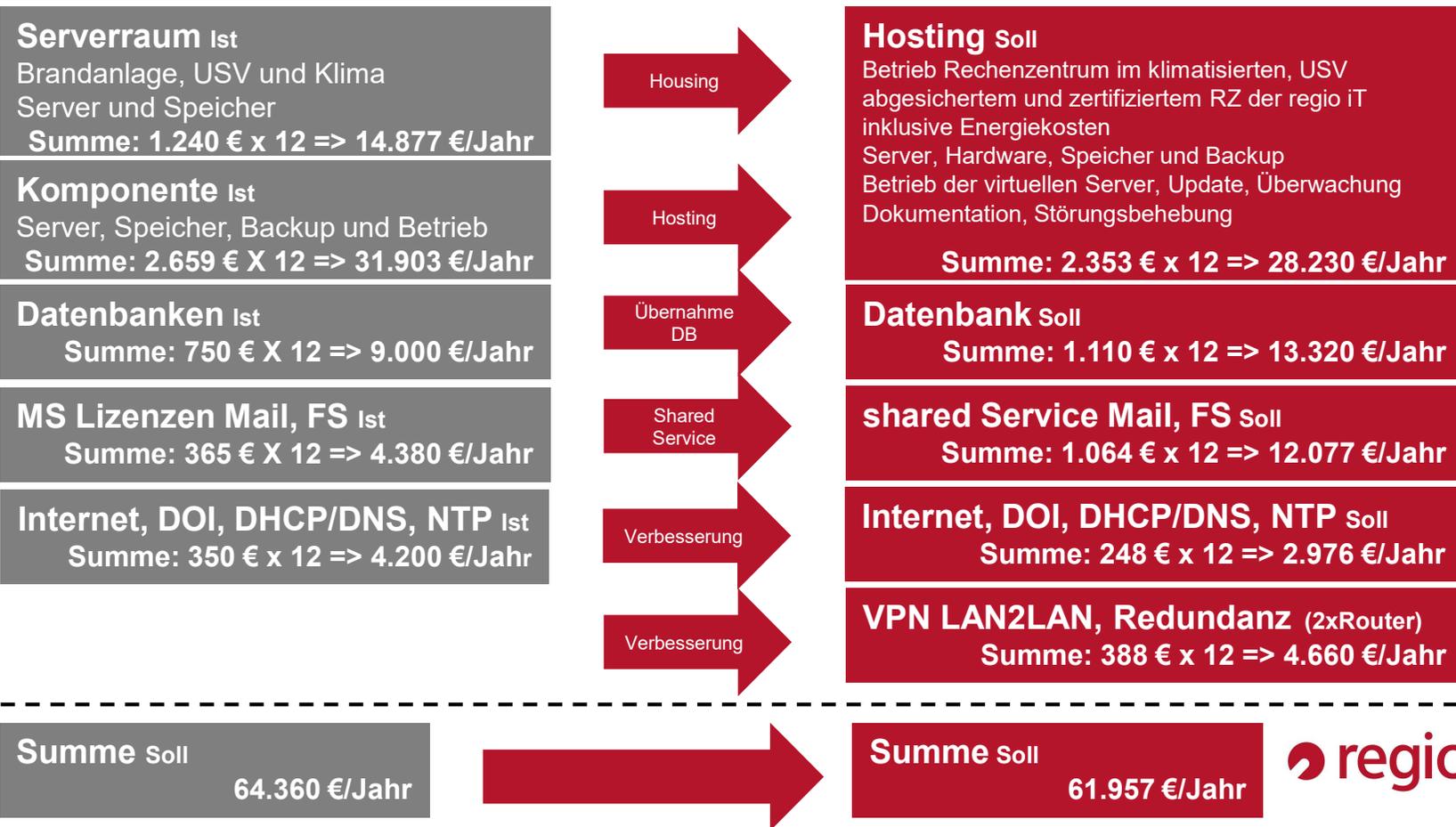
	Verbleib in Wassenberg	Housing regio iT	Hosting (nur Physik)	Hosting shared vServer
Infrastruktur IT	1.058,54 €	1.058,54 €	1.058,54 €	2.352,50 €
RZ Kosten (6 HE)	1.239,76 €	516,00 €	852,00 €	
Arbeitskosten				
Server Kunde	1.600,00 €	1.600,00 €	1.300,00 €	
Datenbanken	750,00 €	750,00 €	750,00 €	1.110,00 €
<b>Summe</b>	<b>4.648,31 €</b>	<b>3.924,54 €</b>	<b>3.960,54 €</b>	<b>3.462,50 €</b>



#### Hosting managed vServer

- 9 vServer
- 3 TB Speicherkapazität
- Redundanz, Patch Mgmt, Datensicherung, Überwachung, Fehlerbehebung

## Maßnahmen und Kosten Verbleib versus Übernahme Komponenten



---

# HANDLUNGSEMPFEHLUNG

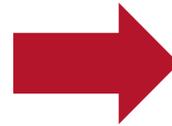


## Aktivitäten

---

### Server Ist (weitere Herausforderungen)

Betriebssystem Windows 2008 EoL (End of Life) ab Januar 2020



### Server Soll (weitere Herausforderungen)

1. Direkte Übernahme der existierenden virtuellen Server
2. Update der Betriebssysteme während der Übernahme

### Handlungsempfehlung:

1. Erhöhung der Bandbreite und redundante Anbindung (Rathaus)
2. Übernahme der Server (Anzahl sollte minimiert werden)
3. Aktuelles Betriebssystem auf dem neuen Server und Installation der Anwendung inklusive der Übernahme von Bestandsdaten
4. Nutzung von Shared Services/Applications



# Aktivitäts- und Zeitplanung

Zeitplan					
Thema	Aktivität	Monat 1	Monat 2	Monat 3	Monat 4
Netzanbindung	Bestellung und Einrichtung LAN2LAN Kopplung / Redundanz	█		█	
Netzanbindung	Einrichten der Router Konfiguration, Freischaltung von Ports etc.		█	█	█
Datenbanken	Planungen und Sicherstellung der Angaben und Zugangsparameter	█	█		
Datenbanken	Übernahme der Datenbanken inkl. Anpassung der Connects		█	█	█
Datenbanken	Test der Funktion			█	█
Datenbanken	Freigabe jeder einzelnen DB			█	█
Server	Planungen und Sicherstellung der Angaben und Zugangsparameter	█	█		
Server	Übernahme der Server in die virtuelle Umgebung der regio IT		█	█	█
Server	Test der Funktionen und Applikationen			█	█
Server	Freigabe jedes einzelnen Servers			█	█
RZ Raum	Abschaltung alter Komponenten				█
Organisation	Abnahme Gesamtprojekt				█

Stabilisierung

# Kosten

**Projektkosten**



Nr.	Tätigkeit	Bemerkung	Anzahl Stunden	Kosten
1	Server	Übernahme der Server (9) per P2V und V2V, Patch einspielen des installierten Betriebssystems, Einrichtung Monitoring, Einrichtung Datensicherung, Dokumentation und Test	72	7.200,00 €
2	Datenbank	Übernahme der Datenbanken (15), Patch einspielen der installierten Datenbankversion, Einrichtung Monitoring, Einrichtung Datensicherung, Dokumentation und Test der Funktion	45	4.500,00 €
3	Netzwerk	Aufbau/Einrichtung der Router, Netzkonfiguration zur Daten Kommunikation zwischen der Stadt Wasenberg und der regio iT	16	2.400,00 €
4	Projektleitung	Planung, Organisation und Kommunikation	24	3.240,00 €
<b>Summe:</b>			<b>157</b>	<b>17.340,00 €</b>

Nr.	Tätigkeit	Bemerkung	Anzahl Komponenten	Kosten pro Monat
1	Server	Betrieb der Server inkl. Patch Management, Überwachung, Datensicherung und Fehlerbehebung (shared Service für Microfocus)	9	2.352,50 €
2	Datenbank	Betrieb der Datenbanken, Patch Management, Überwachung, Datensicherung und Fehlerbehebung	15	1.110,00 €
3	Netzzugang	Microsoft shared Service Lösung "Silber" für Verzeichnisdienst, Mail und Print Service	1	1.064,20 €
3	Netzzugang	Internet Breakout inkl. Firewall, DOI (NDP) Zugang, DHCP/DNS Funktion und NTP	1	248,00 €
3	Netzzugang	VPN LAN2LAN 400 Mbit/s synchron inkl. Routertyp3 und redundante VPN Anbindung mit Routertyp1 (Leitung wird vom Kunden beigestellt)	1	388,40 €
<b>Summepro Monat:</b>				<b>5.163,10 €</b>
<b>Summe pro Jahr:</b>				<b>61.957,20 €</b>

**monatl. Kosten**



## Auswirkung IT Neustrukturierung

---

	Qualität	Kosten	Energie	Sicherheit
RZ <sup>1</sup>	++	0	++	++
Server, DB	+	0	++	++

Legende  
0 = Neutral  
+ = Verbesserung  
++ = erhebliche Verbesserung

<sup>1</sup> inklusive Bandbreitenerhöhung der Netzanbindung

**Zu Qualität, Energie und aus Sicht der EU DSGVO eine große Verbesserung**



The background features a blue-toned network of white lines and nodes. Overlaid on this are white binary digits (0s and 1s) and several red circular icons containing white silhouettes of people. A large, dark red rounded rectangle is positioned in the lower-left quadrant, containing white text.

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**

[www.regioit.de](http://www.regioit.de)