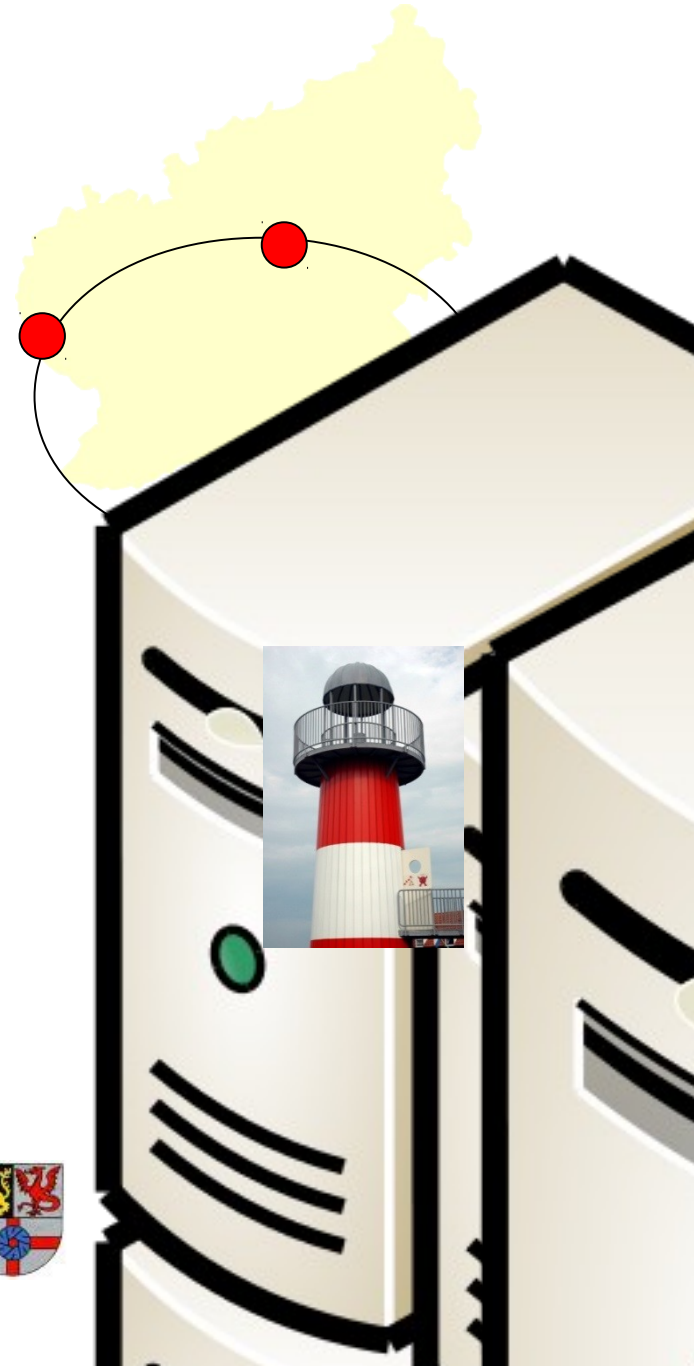


„Virtuelle Kommune“ am Beispiel der VG Mendig

**Ein „besonderes“
eGovernment-Projekt**

13.06.13



Projekt : VG Mendig

Ziel des Projekts:

Das Netz einer kleineren Kommune mit sämtlichen Servern und EDV-Arbeitsplätzen in ein sicheres kommunales RZ zu überführen und die gesamte Verwaltung darauf ohne Funktionalitäts- und Komfort-Verlust über das sichere KNRP arbeiten zu lassen.

Die Administration des Netzes kann bei den bisherigen Administratoren verbleiben, die ihre bisherigen Tätigkeiten genauso ohne Funktionalitäts- und Komfort-Verlust weiter ausüben können.

Das RZ stellt hierfür eine „sichere Hülle“ zur Verfügung und ermöglicht die bedarfsgerechte Bereitstellung der benötigten Ressourcen – oder deren Abbau, wenn diese eben nicht mehr benötigt werden. Hierbei wird über das RZ die „BSI-Compliance“ zugesichert (soweit sinnvoll, da der Informationsverbund im Netz der Kommune selbst gesondert betrachtet werden muss).



Was hat das mit eGovernment zu tun?

Eine kommunale eGovernment-Strategie wird nur dann erfolgreich sein, wenn sie es versteht, die kommunalen Fachverfahren hierfür auch zu „öffnen“

- Die weitaus überwiegende Mehrzahl dieser Verfahren ist hierzu derzeit keineswegs in der Lage
- Dort, wo der Versuch gemacht wird, ist dies mit nicht unerheblichem Mehraufwand verbunden, der für jede Kommune für sich allein nur schwer zu stemmen ist
- Vom Hosting einer solchen Lösung ganz zu schweigen,
- Für einige zentral betriebene „große“ Verfahren ist andererseits eine solche eGovernment-Schnittstelle entwickelt worden (in RLP: Einwohner- und Personenstandswesen, KFZ-Wesen)
- Allerdings wird dieses Vorgehen aller Wahrscheinlichkeit nach bei wenigen „großen“ kommunalen Verfahren stehen bleiben



Was hat das mit eGovernment zu tun?

- In der kommunalen Landschaft werden aber deutlich mehr Verfahren eingesetzt
 - Verbandsgemeinde : 50 – 100
 - Große Stadt : bis 400
 - Koblenz : ca. 250
- Natürlich braucht davon nicht jedes eine eGovernment-Schnittstelle ...
- ...aber nicht wenige doch (Finanzdaten, Bauakten, ...)
- Obwohl ursprünglich nicht explizit hierfür gedacht, kann der hier vorgestellte Absatz einen Beitrag zur Verbesserung leisten, indem
 - die kommunalen Verfahren an einem/wenigen Standorten konzentriert werden
 - Die Möglichkeit zur „Clusterbildung“ eröffnet wird
 - Und das Hosting mitgeliefert wird



Kurzbeschreibung Arbeitsumgebung VG Mendig

- Server z.Zt. 10 Stck.
 - Domänencontroller (Active Directory)
 - Fileserver (500 GB)
 - Gis-Server
 - Finanzwesen
 - Mailserver (Exchange)
 - Ordnungswidrigkeiten
- Arbeitsplätze z.Zt. 64 Stck.
- Mit der „vollen Bandbreite“ einer Kommunalverwaltung vom GIS-Arbeitsplatz über Steuerverwaltung und Ordnungswidrigkeiten bis zur zentralen Einwohnerauskunft (, nicht selten über lokale Access-DBen gelöst).



Nutzen für die Kommune:

- Eigene Aufwendungen für BSI-Konformität sowie die Hardware-betreuung und -beschaffung entfallen
- Nachhaltige Unterstützung der Administratoren bei Einrichtung und Pflege des eigenen lokalen Netzes und dessen Server / Anwendungen durch das RZ
- Kommune kann technisch aktuell bleiben und muss sich dabei nur noch um die von ihr benötigten Anwendungen kümmern
- „0,5-Stellen-Administration“ wird tatsächlich realistisch
- Datensicherheit und technischer Datenschutz gewährleistet (einschließlich Datensicherung – und Rücksicherung!)
- Kein Kontrollverlust für die Administratoren
- Sichere und performante Einbindung von Aussenstellen, Heimarbeitsplätzen



Nutzen für RZ:

- Deckungsbeiträge für die technische RZ-Infrastruktur
- Deckungsbeiträge für Personalaufwendungen
- Kompetenter Spezialistenpool bildet sich heran und bleibt bezahlbar
- Die eigene Lösungskompetenz reicht bis in den 3.Level (Unabhängigkeit von fragiler, teurer und prekärer Fremdleistung so weit wie möglich)
- Vertretungsregelungen werden ortsunabhängig möglich



Nutzen für beide:

- Ausdehnung der Basis gemeinsam genutzter Anwendungen auch für solche, die dafür eigentlich nicht ausgelegt sind
- Gemeinsame Nutzung weiterer Infrastruktur, z.B. Drucker- und Verpackungsstraßen, ohne aufwendige Transportwege
- Gemeinsame Nutzung performanter und sicherer ausgestatteter Internetzugänge, und das redundant, wenn mehrere RZs beteiligt sind (ZIDKOR!)
- Gemeinsamer und sicherer Betrieb der kommunalen EDV-Verfahren bei Vermeidung von „Doppelinstallationen“
- Entlastung des EDV-Personals durch Ausbildung von Spezialisten-Teams, die sich dabei „virtuell“ in den – noch – verschiedenen Netzen ohne technische Einschränkungen und der Notwendigkeit von „Dienstreisen“ bewegen können.



Weitere Nutzen-Potentiale:

- Konsolidierung des Betreuungsaufwands der verstreuten Installationen der gleichen Kommunalsoftware
- Konsolidierung dieser Anwendungen selbst, z. B. in gemeinsam betriebenen Mandanten fähigen Instanzen
- Eine realistische gemeinsame Vorgehensweise für den in diesem Jahrzehnt unausweichlichen Umstieg von der papiergebundenen in die elektronische Aktenführung
- Wirklich personal-effizienter Ressourcenpool aus lokalen und zentralen Administratoren (für ganz RLP!) wäre möglich!
- Realistische Möglichkeit zum Einsatz v. Opensource-Produkten
- Umsetzung behördenübergreifender EGovernment-Verfahren
- Übergang zu einer verbrauchsorientierten EDV wäre möglich!



Wie ist so etwas überhaupt umsetzbar ?

- Durch konsequenten Einsatz von Virtualisierungs-Techniken
- Dabei alle Rechen-, IO-lastigen und speicherintensiven Prozesse lokal im RZ konzentrieren
- Zur Kommune hin nur die wirklich notwendigen Daten (Bildschirm, Maus, Tastatur) übertragen
- ... Konzept erarbeiten, wie man mit die unvermeidlich lokal anfallenden Daten (Drucken, Scannen, lokale Datenträger) behandelt
- Ein ausreichenden dimensionierbares, sicheres Transport-Netz zur Verfügung haben (KNRP = Kommunal Netz Rheinland Pfalz)



Braucht man das überhaupt?

- ... **nein**, wenn die Kommune über ein „ausreichend dimensioniertes“, hochmotiviertes und „mit allen technischen Wassern gewaschenes“ Administratorenteam verfügt, das all seine Leistungen „doppik-gerecht“ und „kostenstellen-scharf“ dokumentieren kann, und dabei in der Lage ist, die Wirtschaftlichkeit seines Leistungs-Portfolios und dessen Umsetzung schlüssig und überzeugend darzulegen, sowie jederzeit den Nachweis führen kann, dass die hierfür erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen (BSI!) angemessen und – ebenfalls wirtschaftlich – umgesetzt werden
- ... **nein**, wenn all das nicht erforderlich ist, und auch keine Haushaltskonsolidierung notwendig
- **ja in allen anderen Fällen !**



Ist so etwas wirtschaftlich?

- Alle großen Organisationen - egal ob profitorientiert oder nicht -s mussten den Weg der Kosteneingrenzung gehen, und zwar durch
 - Vereinheitlichung/Standardisierung
 - Konzentration
 - Vergrößerung der Nutzerbasis
- für die Kommune ist dies wegen der Kommunalen Rahmenbedingungen deutlich schwieriger und wird mehrere Schritte erfordern
- Aber nichts desto trotz unsausweichlich (Haushaltslage)
- An einer IT-technischen Zentralisierung führt kein Weg vorbei, wenn die Kommunale Selbstverwaltung auch in Zukunft gesichert sein soll



Ist das Experiment gelungen?

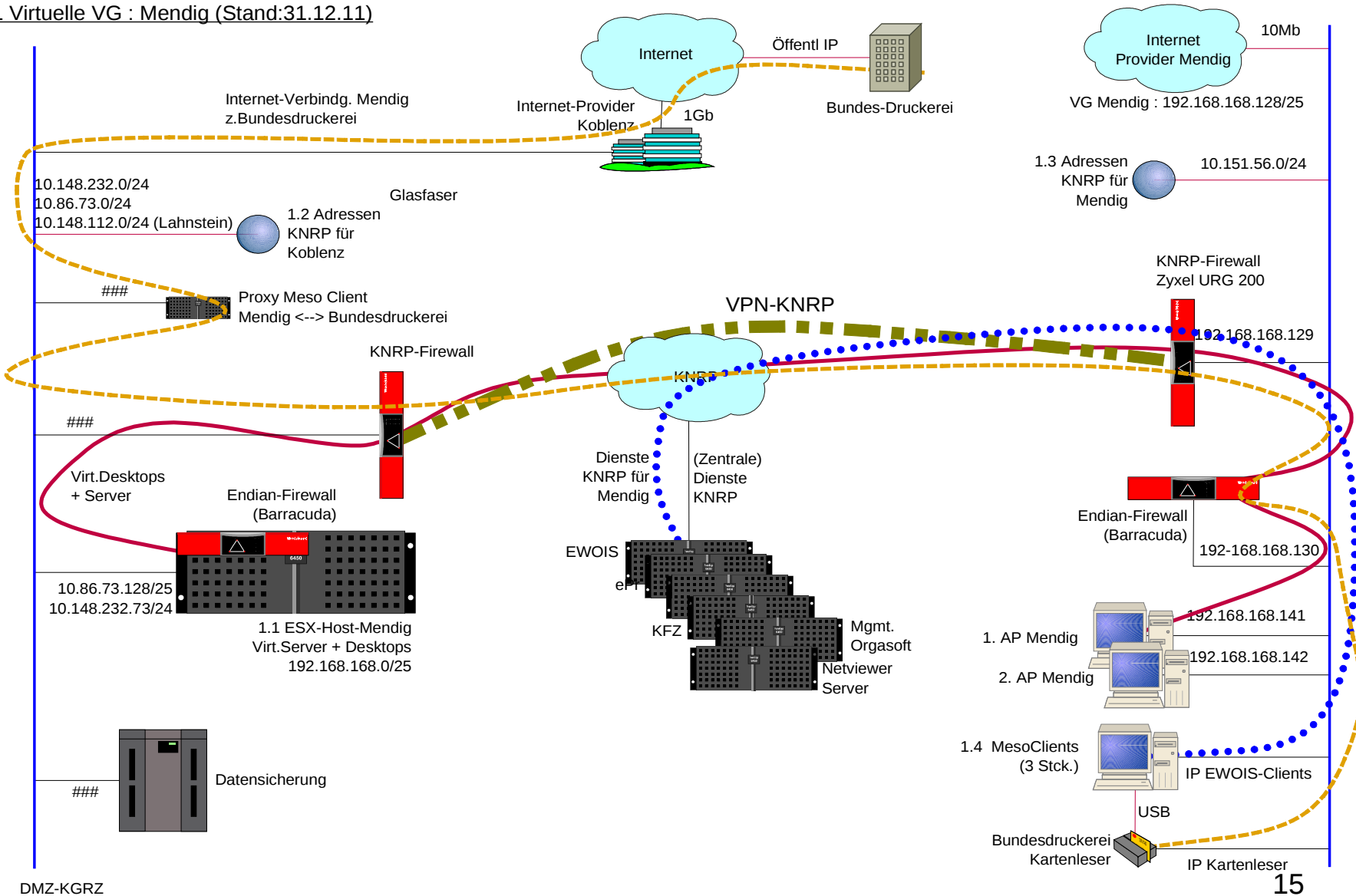
- Ja, wir sind seit dem 22.04.13 online!



Das technische Konzept aus der Vogelperspektive ..



1 Virtuelle VG : Mendig (Stand:31.12.11)



- Auf der rechten Seite die Arbeitsplätze der Kommune, die auf Thin-Clients reduziert sind
- Auf der linken die virtualisierten Clients und Server der Kommune (1:1 in ihrer bisherigen Struktur abgebildet)
- Dabei erhält die Kommune Zugriff auf zentrale Ressourcen des RZ, z.B. :
 - Datensicherung
 - Druck- u. Verpackungs-Peripherie
 - Internet-Uplink mit Absicherung
 - Zugriff von Remote-Arbeitsplätzen u. Außenstellen
- Mitte unten : Terminalserver-Zugriff auf RLP-weite zentrale Anwendungen z.B. Einwohner-/Personenstandswesen (Erste Generation virtualisierter Client-/Server-Anwendungen)

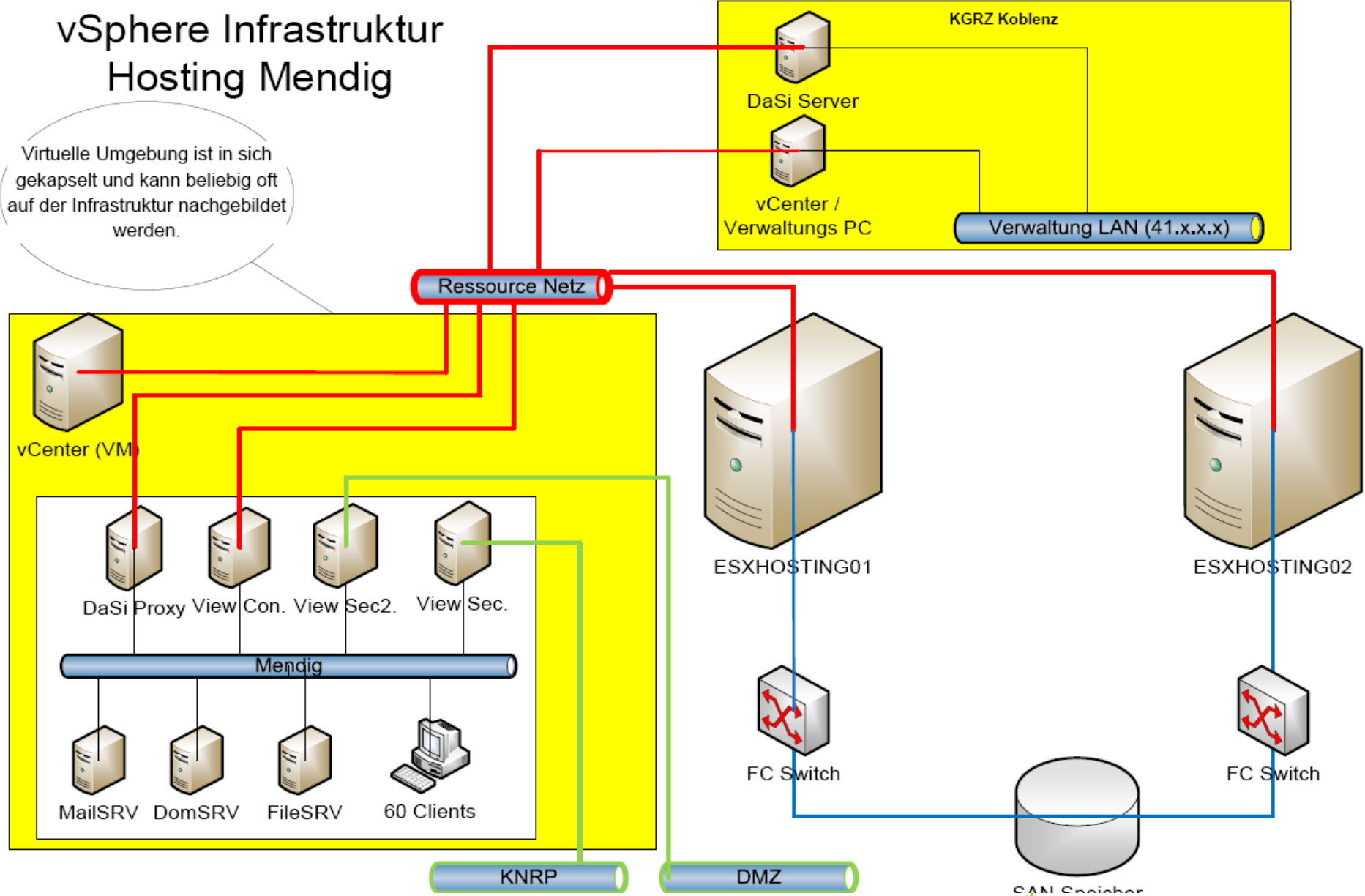


.. Und die VG (Mendig) im RZ ..



vSphere Infrastruktur Hosting Mendig

Virtuelle Umgebung ist in sich gekapselt und kann beliebig oft auf der Infrastruktur nachgebildet werden.



- Die physikalische Infrastruktur beruht auf einem n:1- Cluster von VMWare-ESX-Hosts (z.Zt. 2.1)
- Der Anschluss an Speiche, Netz und Internet erfolgt doppelt redundant
- Alle Kommunen im kNRP befinden sich grundsätzlich im gleichen Sicherheitskontext, für en die „normale“ Sicherheitsstufe gemäß BSI ausreichend ist
- deshalb können die Kommune gegeneinander über virtuelle Komponenten (Firewalls, Router usw.) abgegrenzt werden
- Anforderungen nach höherem Grundschutz können in ein gemeinsam genutztes „Hochsicherheits-Segment“ verlagert werden
- Damit können alle beteiligten Kommunen von den automatischen Lastausgleichs-Mechanismen der Hosting-Umgebung profitieren.



Projektverlauf:

- Sommer 2011 Idee (entstanden aus der Anforderung der VG Mendig nach Externalisierung/Unterstützung der Datensicherung)
- Formulierung des Konzepts ab Okt. 2011
- Flächentests mit 10 Arbeitsplätzen : das Benutzererlebnis stand im Vordergrund, d.h.: der Benutzer darf bei den gewöhnlichen Desktop-Anwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Email usw.) keinen Unterschied zu seiner bisher lokal installierten Umgebung feststellen
- Erfolgreicher Abschluss : 04/2012 (nach mehreren Produkt-Updates des Herstellers VMWare – View 5.0)
- Vollständige Virtualisierung vor Ort : 08/2012(Server) bis - 12/2012(Clients)

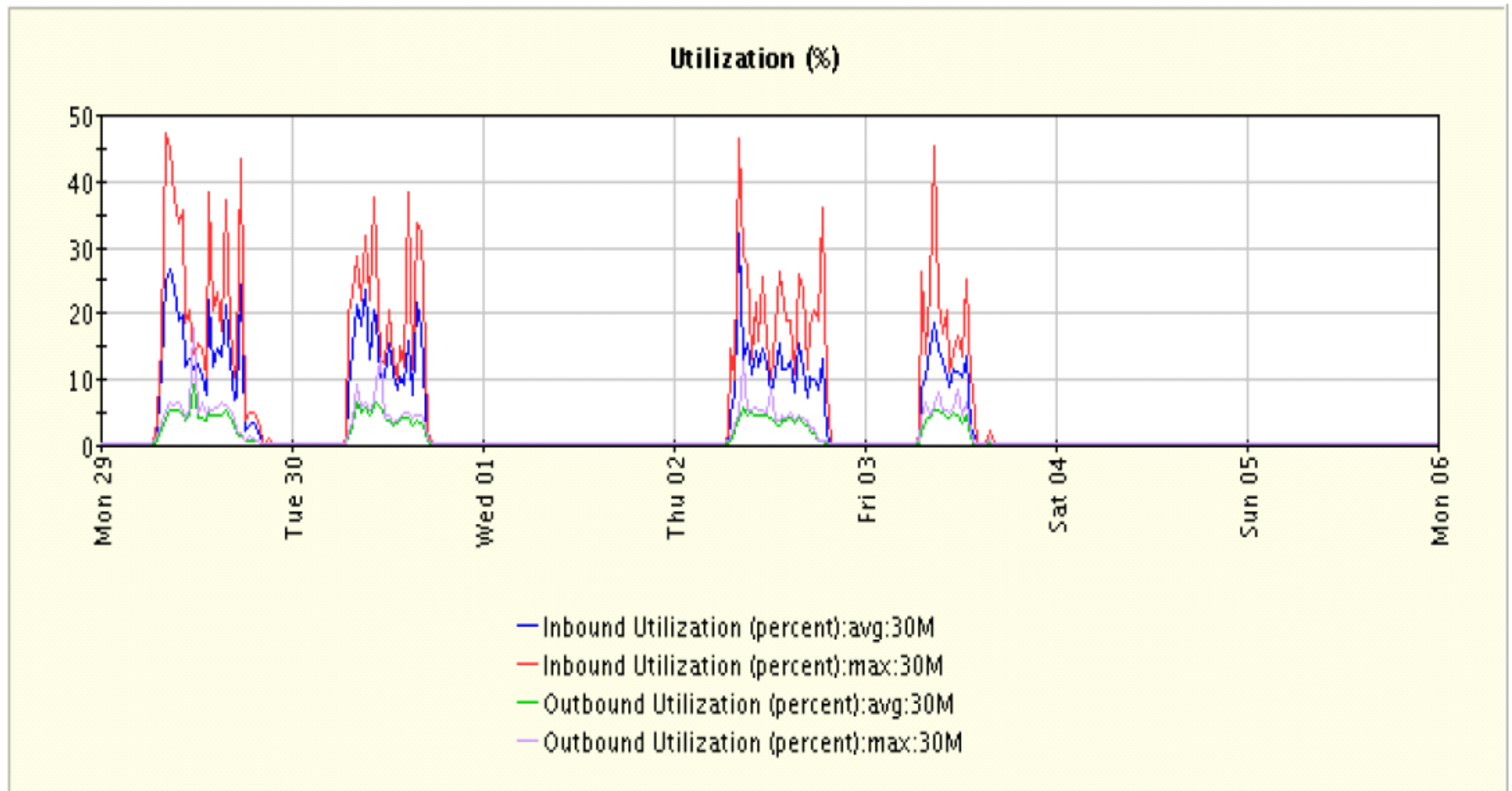


Projektverlauf:

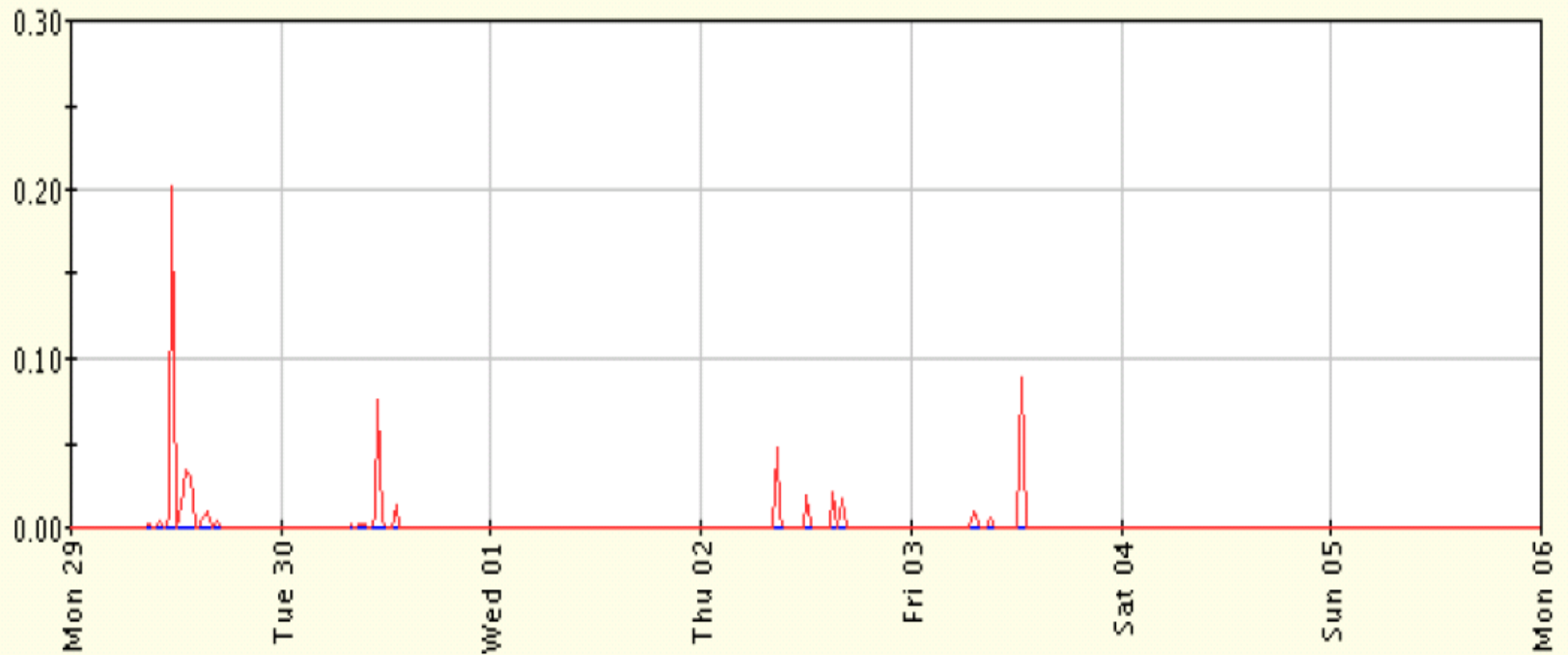
- Freigabe der lokal virtualisierten Umgebung : 03/2013
- Entscheidung für die Produktivsetzung : 21.04.2013
- Vorbereitung für die Produktivsetzung: 13.-17.04.2013
- Umstieg ins RZ : 18.-22.04.2013
- Produktivstart : 22.04.2013
- Beseitigung von Fehlern : 22.04-25.04.2013
- Seither Echtbetrieb
 - KNRP-Link VG Mendig : 8Mb/s symmetrisch
 - KNRP-Link Koblenz : 100Mb/s symmetrisch
 - Diagramm der Woche mit der bisher höchsten Netz-Auslastung



mpls_kommwis-rlp_m097-mendig-ce1_DE_IF: 3 "8 Mbps" "Gi0/1 *.* WAN-Link to ma_pe2-Gi0/3.97
via bn_easw1-Gi0/5 BT_MGMT *.*"



In- Outbound Discards (%)



— Inbound Discards (percent):avg:30M
— Outbound Discards (percent):avg:30M



Die letzte Folie zeigt den Anteil verworfener Pakete

- Ergebnis:
 - Durchschnittliche Auslastung $\leq 20\%$
 - Bursts : $\leq 50\%$ (bedingt durch Filetransfers, s.u.)
 - Latenz lokaler \leftrightarrow virtueller Arbeitsplatz : ca. 10 ms
Round Trip Average = 19,513 ms
Vergleich : Empfehlung IP-Telefonie $\leq 150\text{ms}$
 - Und das bei bei z.Zt. 62 Desktops
- Ergebnis : praxistauglich, es könnte sogar mit 4Mb/s gehen (Standard-Bandbreite im kNRP)!
 - Dann wären die Bursts wahrscheinlich ggffls. etwas breiter
 - und damit die Filetransfers etwas länger



•Das Ergebnis bestätigt folgende studie Studie über Response-Zeiten:

- Jakob Nielsen (1993)
- Wenn ein System in weniger als 0,1 Sekunden (= 100 ms) antwortet, wird die Reaktion als unverzüglich empfunden
- Im vorliegenden Fall : 0,02 Sek.
- Vgl. useit.com/papers/responsetime.html



Akzeptanz :

- von den Mitarbeitern : uneingeschränkt
- von den Administratoren : uneingeschränkt
(Auf diese „Stakeholder“ kommt es ganz besonders an!)
- von der Verwaltungsleitung : uneingeschränkt
- vom Rat : wir hoffen, dass er mit dem erreichten Nutzen-/Kostenverhältnis zufrieden ist:

3.500.- bis 3.600,- € / Monat



Was bleibt vor Ort in der Kommune (Mendig):

- Das lokale Netz mit Druckern, Zeiterfassungsterminals, Plottern usw.
- Die Arbeitsplätze können beim nächsten Mal durch – stromsparende – Thin-Clients ersetzt werden
- Ein sog. „Staging-Server“
 - DHCP, DNS, Printserver, Proxy für Dateitransfers „jeglicher Art“
 - Ebenfalls virtualisiert
 - Standard-Pc-Hardware ausreichend
- Ein lokales Netz f.d. Thin Clients



Einige „Nüsse“, die zu „knacken“ waren :

- Rechner für Heizungssteuerung in den öffentlichen Gebäuden der VG Mendig (Bleibt zunächst noch vor8, hiermit müssen einige virtuelle Desktops, die nun im RZ „stehen“, über das KNRP kommunizieren)
- Plotter-Ansteuerung über virtualisierte Endgeräte
- Dongles zum „Schutz“ der – nun virtualisiert laufenden – Server
- Up- und Download von Präsentationen, Bildern u.ä. (kommunale Dropbox-Lösung)
- und Zugriff für Smartphones, Außenstellen, Heimarbeitsplätzen, usw. (Im vorliegenden Fall : über 20!)





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Diskussion?

