



Zukunftsfähige IT-Netzwerkstruktur Landratsamt

1. Rückblick
2. Entscheidungsgrundlage
3. Empfehlungsvorschlag
4. Beschlussvorschlag

02-EDV

Rückblick:

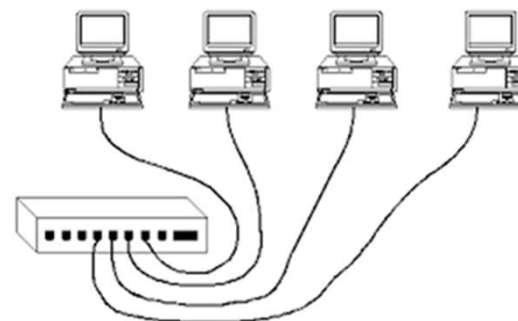
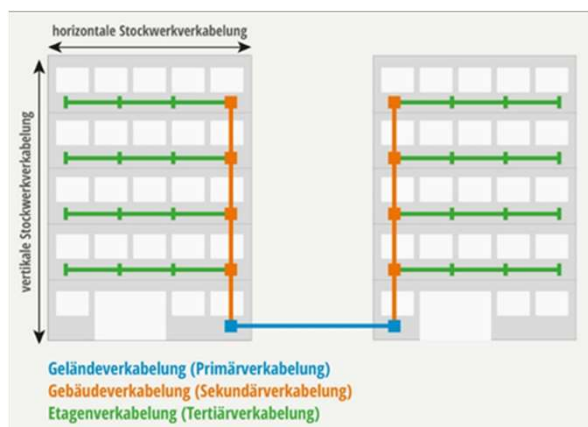
Generalsanierung und Erweiterung 1992-94

Neuverlegung Cheapernet Coax Kabel (10BASE2 mit 10 MB) zusätzlich zur vorhandenen seriellen Verkabelung für das System HP3000. Umstellung von Terminal- auf PC-Arbeitsplätze.

2000 - 2020:

Umstellung auf Glasfaserkabel (100 Mbits) zur Ablösung der Coax-Verkabelung wegen

- höherer Bandbreite 100 Mbits
- Ablösung der Coax-Ringstruktur je Stockwerk (Ausfall des gesamten Ringes bei Störung eines PC-Anschlusses)
- Verwendung Glasfasertyp OM 2 , Multimode , SC-Stecker, → PC-Glasfaserkarten
- Keine strukturierte Verkabelung pro Stockwerk, sondern Sternstruktur (Zentraler Switch).





Rückblick:

- Spätere Nachverkabelung zusätzlicher Gebäudeteile (z.B. Gesundheitsamt, VetAmt, Besucherleitsystem mit Infosteile 2018, ehem. Amt für Landwirtschaft 2019) in Stockwerks-Kupfer-Verkabelung (Ethernet Cat. 6 bzw. 7)
- Derzeit 544 Mitarbeiter (incl. Bauhöfe) mit 460 PC, 70 Server, VPN-Anbindungen PAR, Klinikum, Bauhöfe, Deponie Blomenhof, Schulen und Aufbau KomBN mit den Gemeinden

Problem: End-of-Life der zentralen Komponenten spätestens April 2022

Erarbeiten einer Entscheidungsgrundlage:

Nachdem die Soft- und Hardware-Wartung für die derzeitigen aktiven Glasfaserkomponenten auf Basis von Cisco (Core-Switch Catalyst 4506) nicht mehr verlängert werden kann, erfolgte eine Ausschreibung, um ein zukunftsfähiges Verkabelungskonzept zu erarbeiten und umzusetzen mit

- **Beschluss Kreisausschuss vom 03.07.2019:**

Der Kreisausschuss des Landkreises Neumarkt i.d.OPf. stimmt dem Planungsbeginn für eine Erneuerung der Netzwerkstruktur im Landratsamt Neumarkt i.d.OPf. zu und beauftragt das Planungsbüro BPA-IT mit den entsprechenden Planungsleistungen.

Planungsphase I + II, Fa. BPA-IT, Herr Mayer

- Aktualisierung und Digitalisierung der bestehenden Kabelinfrastruktur
- Erarbeitung einer Handlungsempfehlung

**02-EDV****Gründe:**

Beibehaltung Ist-Stand	Umstellung strukturierte Verkabelung
Kosten Ersatzbeschaffung von Glasfaserkomponenten & Switche	Kosten Neuverlegung Kupferkabel & Standard-Switche
Wartungskosten 5 Jahre	Wartungskosten 5 Jahre
Neue Glasfaserkarten für jeden PC	PC hat bereits Kupferanschluss integriert (RJ45); Wake-on-LAN
Medienkonverter für Telefone, Drucker, etc.	Integration der VoIP-Telefone
Redundanz: keine	Redundanz: Aufbau im Zuge der Neuverkabelung
Reparaturmöglichkeit defekte Anschlussdosen: Fachfirma „spleißen“	Reparatur durch Hausmeister möglich



02-EDV

Beibehaltung	Umstellung
Bisheriges Glasfaserkabel: OM2 < = 1 bis max. 10 Gbits je nach Zustand (10 Gbits nur im Idealfall)	Datendurchsatz bei OM4 - Glasfaserkabel 40 Gbits
Security-Lösung (MAC-Adresse) nicht möglich	Security-Lösung verfügbar
Aufbau WLAN-Netzwerk nur mit Medienkonvertern möglich	Kupferanschlüsse in den jeweiligen Stockwerken bereits vorgesehen
Stromversorgung (PoE) nicht möglich	PoE bei Kupferkabel (keine separate Stromversorgung)
	Bereits vorhandene Kupferverkabelung UG Bauteil B, 3.OG ehem. LandwAmt, Neuer Markt, GesundheitsAmt, Bauteil C

TOP A5



LANDKREIS
NEUMARKT

02-EDV

	Lösung 1	Lösung 2	Lösung 3	Lösung 4	
Passive Lösung	LWL Bestandsverkabelung mit OM2-Fasern bleibt	neue Strukturierte Verkabelung	LWL Bestandsverkabelung mit OM2-Fasern bleibt	über Strukturierte Verkabelung + Lösung 1, 2, od. 3	
Aktive Lösung	Neu redundante Coreswitche (modular bzw. chassis-basierend) mit neuen LWL-Modulen	Neu redundante Coreswitche (stapelbar) Server- und Access-Switche	Neu redundante Coreswitche (stapelbar) Server- und Access-Switche plus neue Miniswitche am Arbeitsplatz im Brüstungskanal o. zusätzliche Kabelkanal	WLAN + Lösung 1, 2, oder 3 mit ca. 80 AP's Access-Points	
Endgeräte-Access über	über LWL am Coreswitch	Access-Switche	Miniswitche am Arbeitsplatz über Kupfer		
Kosten Aktive Netzkomponenten	216.900,00 €	152.430,00 €	330.400,00 €	68.940,00 €	
Kosten passive Netzkomponenten/ Verkabelung	123.712,29 €	515.137,71 €	173.291,25 €	80.000,00 €	Achtung: Kosten für Verkabelung der AP's ist in Lösung 2 bereits enthalten. Hierfür sind ca 80 DD geplant
		incl. WLAN-Verkabelung		5.000,00 €	WLAN-Funkfeldmessung
Gesamtinvestition (netto)	340.612,29 €	667.567,71 €	503.691,25 €	153.940,00 €	
Gesamtinvestition incl. WLAN (netto)	494.552,29 €	741.507,71 €	657.631,25 €		30

- Lösung 2-

Eigene Access-Switche für eine **strukturierte dienstneutrale Verkabelung (RJ45)** plus redundante neue Cores-/Serverswitche in Stack-Ausführung.

Wesentliche Vorteile: Guter Investitionsschutz ; mittel- und langfristig eine bessere Wirtschaftlichkeit als alle anderen Lösungen, hohe Flexibilität und Leistungsfähigkeit im gesamten Netzwerk; hohe Ausfallsicherheit durch Redundanzen und dezentraler Netzaufbau; PoE Ports können überall bereit gestellt werden; das passive Netz ist bereits für eine nahezu flächendeckende WLAN-Versorgung ausgelegt; Gigabitports am Arbeitsplatz; ganzheitlicher Ansatz mit SDN (Software-Defined Networking) möglich, umfassende Security-Lösung möglich; günstigere Netzwerkkarten in Kupfertechnik können dann für die Endgeräte verwendet werden.

Wesentliche Nachteile: Zunächst höhere Investition notwendig; größere Aufwendungen bei der Verkabelung notwendig; es werden zusätzliche dezentrale Verteiler benötigt.

**Wirtschaftlichkeit : Mittel – und langfristig
besser als bei Lösung 1 und 3**