

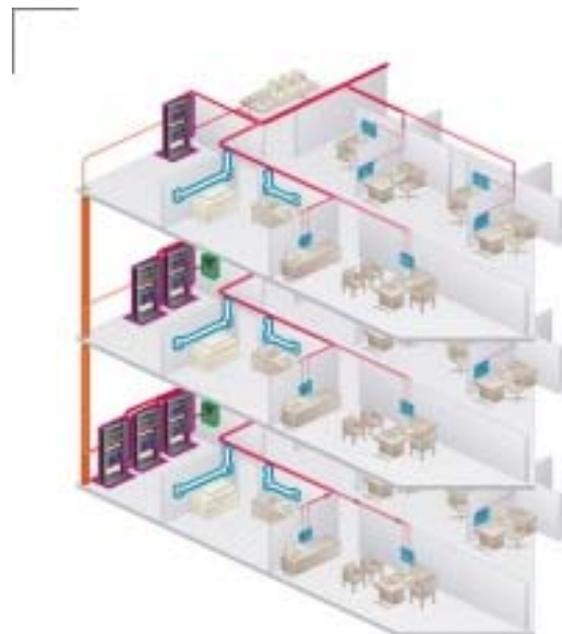
Im fliegenden Wechsel zum neuen Netz

ERFAHRUNGEN AUS DER PRAXIS

Überaltete Verkabelungen sind wegen ihrer häufigen Ausfälle nicht nur ärgerlich, sie kosten auch viel Geld. Trotzdem scheuen sich Unternehmen vor einem Umstieg, weil sie Angst vor langen Umbauphasen haben. Doch meistens lässt sich ein Netzwerk sogar ohne betriebliche Ausfallzeiten quasi im fliegenden Wechsel auf eine erweiterbare strukturierte Verkabelung umrüsten.

Wer über länger Zeit bei einem Netzwerkdienstleistungsunternehmen gearbeitet hat, kennt sämtliche Facetten bei der Erweiterung, Auf- oder Umrüstung eines vorhandenen „unstrukturierten“ Verkabelungssystems. Trotzdem flicken viele Netzwerkverantwortliche lieber am Bestehenden herum, als dass sie sich zu einem konsequenten Schritt in Richtung Neuverkabelung durchringen. Dabei könnte eine wohlgeplante neue Netzinfrastruktur das Chaos auch für zukünftige Erweiterungen bannen.

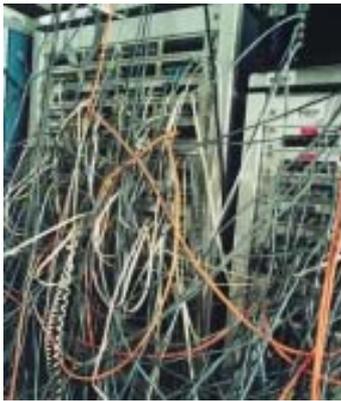
Das betrifft vor allem gewachsene Unternehmen, die aufgrund von Expansionen mehr Personal und damit mehr PC-Arbeitsplätze benötigen. Frei nach dem Motto „Ab morgen kommen drei neue Mitarbeiter, wir brauchen heute noch die Anschlüsse“, verlegt der Hauselektriker immer wieder einzelne Zusatzinstallationen.



Die alte, ursprünglich einmal verlegte Koaxial-/BNC-Verkabelung wird ständig mit einzelnen Zusatzkabeln oder auch neuen Strängen erweitert, was über den Lauf der Jahre zu einer starken (Über-)Befüllung der Kabelkanäle und Unterflursysteme führt. Oft kommt noch das Einziehen einer separaten Telefonverkabelung hinzu, um den heute an jedem Arbeitsplatz verlangten Telefonanschluss zu realisieren.

Dabei entsteht unweigerlich eine „Kreuz-und-Quer-Vernetzung“ – nicht nur in den Kabelschächten, sondern auch im Verteilerschrank, was eine korrekte Netzwerkadministration erschwert. Ungenügende Dokumentation oder auch ein Personalwechsel in der IT-Administration lässt ein fehlerfreies Rangieren oder auch die Zu- oder Abschaltung einzelner Links mitunter zum „Rätselspass“ werden. So ist beispielsweise ein hausinterner Umzug eines Mitarbeiters oder gar einer ganzen Abteilung in einer solchen Netzwerkumgebung ein vom Hauselektriker gefürchtetes Unterfangen.

Auch mehren sich plötzlich auftretende, „unerklärliche“ Netzausfälle, die – hervorgerufen beispielsweise durch eine Unachtsamkeit des Reinigungspersonals - nur sehr schwierig und zeitaufwendig zurückverfolgbar sind. Die durch immer mehr Kabel in den Schächten hervorgerufene Vervielfachung der Brandlast (und die damit verbundene Versicherungsbeitragserhöhung) seien hier nur am Rande erwähnt.



Vorher



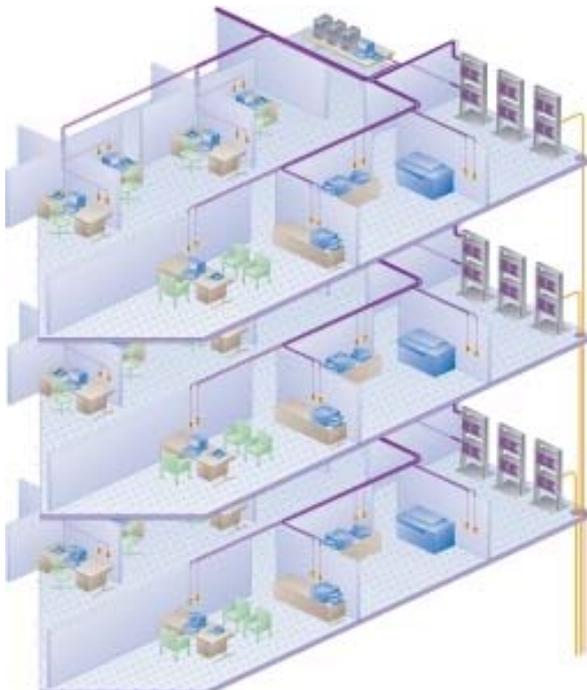
Nachher

Zu all diesen eher physischen Verlegeproblemen kommt mit der Zeit noch das Problem ungenügender Performance des LAN's. Dieser Aspekt hat gar eine doppelte Ausprägung: Zum einen stellen die immer komplexeren Anwendungen bereits ständig steigende Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeit, so dass die Bandbreite der alten Verkabelung einfach nicht mehr ausreicht.

Zum anderen ist ein solches „Chaos-Netzwerk“ praktisch nicht skalierbar, und durch zusätzlich aufgeschaltete Anwender wird die ohnehin schon stark geminderte Leistungsfähigkeit weiter belastet.

ERNEUERUNG DER INFRASTRUKTUR

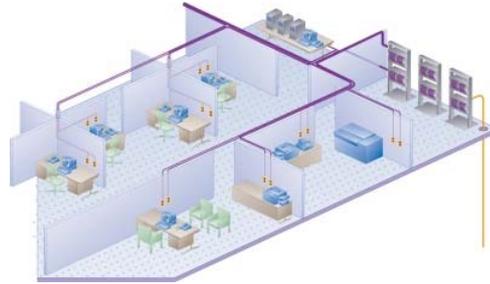
Die sich häufenden Mängel führen in der Regel im Unternehmen zu der Entscheidung, einen Netzwerkdienstleister mit dem Aufbau einer völlig neuen LAN-Struktur zu beauftragen. Hier besteht natürlich die Anforderung, das neue Netz einzuziehen, ohne das bestehende zu beeinträchtigen. Längere Stillstandszeiten sollen ganz vermieden werden, „plötzliche“ temporäre Ausfälle zumindest so gering wie möglich bleiben. Zusätzlich besteht der Anspruch, keine großen Veränderungen im Gebäude selbst vorzunehmen, also keine zusätzlichen Kanäle, keine neuen Löcher oder Ähnliches mehr.



Nach einem häufig verlangten Referenzbesuch des Kunden bei einer vergleichbaren erfolgreichen „Online-Umstellung“ beginnt der Netzwerkplaner mit der Bestandsaufnahme der vorhandenen Strukturen. Der zukünftige Bedarf an informationstechnischen Anschlussdosen muss festgelegt und in die vorhandenen (oder auch in die zu erstellenden) Pläne eingearbeitet werden. Das sind oft vier Anschlüsse pro Arbeitsplatz. Die Standorte der Etagenverteiler werden unter Berücksichtigung der EN-50173-Längenrestriktion von maximal 90 Metern vom Verteilerfeld zur Anschlussdose geschickt ausgewählt, um eine möglichst geringe Gesamtzahl von Verteilern im Gebäude zu erhalten.

Der entstehende Kabelgesamtbedarf errechnet sich aus der Tertiärverkabelung zuzüglich der Anbindung der Etagenverteiler untereinander. Obwohl bei einem Verteilerabstand von weniger als 90 Metern auch eine Kupferverkabelung möglich ist, empfiehlt sich wegen des zunehmenden Bandbreitenbedarfs, im Primär- und Sekundärbereich ausschließlich Glasfaserkabel einzusetzen.

Aus dieser Bedarfsplanung kann der Planer die Menge an neuen Trassen bestimmen, die er benötigt, falls die alte Verkabelung nicht mitgenutzt wird, was häufig der Fall ist. Die neuen Kabel können beispielsweise – ausreichender Platz vorausgesetzt - in vorhandene Brüstungskanäle oder auch in Doppelböden eingezogen werden.



Dabei werden die vorhandenen Dosen ausgebaut, jedoch zunächst ohne die Verbindungen zu lösen. Somit kann jeder Anwender unterbrechungsfrei am Netz bleiben, während gleichzeitig die neue Verkabelung verlegt wird: Die Techniker legen die neue Anschlussdose auf und bauen sie in die alten Schächte ein. Diese Möglichkeit besteht im Übrigen für alle Dienste, also auch für Sprachkommunikation. Die fertige Neuverkabelung kann dann raum- oder etagenweise nachts durch entsprechendes Umpatchen ans Netz gebracht werden, ohne den Betrieb des alten Netzes zu beeinträchtigen.

Sind die Kanäle oder Böden schon überfüllt oder schwer zugänglich, wählt der Planer häufig eine neue Brüstungskanalvariante, die eine möglichst geringe bauliche Veränderung erfordert. Auch hierbei ist eine Verlegung im fliegenden Wechsel ohne störende Netzausfälle möglich. In den Etagenverteileräumen und insbesondere an den Server-Plätzen empfiehlt sich grundsätzlich ein Doppelbodentanksystem, da eine Netzerweiterung unweigerlich auch weitere Server und Verteilerschränke hinzu kommen.

Durch den Doppelboden ist das beliebige Aufstellen von Server/Schränken ohne störende Kabelstränge, die quer durch den Raum verlaufen, möglich. Wird ein neues Gerät benötigt, kann durch Erweiterung eines bestehenden oder Einlassen eines neuen Bodentanks die Verkabelung optimal verlegt werden.

Ist das gesamte Unternehmen neu verkabelt und läuft das System stabil, werden die alten Dosen Stück für Stück abgeklemmt, die losen Kabel aus den Kanälen herausgezogen und alles entsorgt. Damit ist die Umstellung abgeschlossen – in vielen Fällen kann äußerlich nicht einmal eine Veränderung wahrgenommen werden.

ERFAHRUNG AUSSCHLAGGEBEND

Generell ist eine solche Umrüstung im „laufenden“ Netzbetrieb bei korrekter Planung praktisch immer problemlos möglich. Viele Unternehmen zögern trotz drängender Netzwerkprobleme bei einer Erneuerung, da sie Eingriffe in die bestehende Verkabelung und somit betriebliche Ausfälle fürchten. Diese Furcht ist meist unbegründet, wenngleich ein Spezialist die Bestandsaufnahme und die Durchführung vernehmen sollte.

Insbesondere beim Einziehen von neuen Strängen bei bestehender Altverkabelung muss mit größter Vorsicht gearbeitet werden, da sich bei Unachtsamkeit leicht Steckverbindungen lösen oder Kabel beschädigt werden können. Dies führt dann unmittelbar zum viel gefürchteten Netzausfall.

Weil häufig hierfür der notwendige Platz fehlt, sollte der Planer berücksichtigen, welches System angewandt werden soll. Eine effiziente Möglichkeit, die Kabelanzahl zu minimieren, ist

das Cable Sharing. Damit nutzt der Anwender durch eine entsprechende Pinbelegung alle vier Aderpaare eines PiMF-Kabels gleichzeitig.

Das gewählte System sollte zum Beispiel Doppelseinsätze für die Dose oder im Patchpanel enthalten und modular aufgebaut sein, sodass der Anwender zu einem späteren Zeitpunkt problemlos auf eine andere Technik umsteigen kann. Modulare Anschlusssysteme bieten zum Beispiel beliebige Kombinationen von Steckgesichtern und Diensten bis zur zukünftigen Kategorie 7 an. Das können dann Dosen mit zwei Ethernet-, kombinierte Ethernet- und ISDN- oder auch ATM- und ISDN-Einsätzen sein.

Somit lassen sich beispielsweise vier Anschlüsse pro Teilnehmer mit nur zwei PiMF-Kabeln realisieren. Das verringert nicht nur die erforderliche Kabelmenge und somit die Verlegekosten, sondern auch die Brandlast. Und sollte einmal ein Upgrade des Netzwerks notwendig werden, kann die Performance durch Tauschen der Einsätze erhöht werden, ohne das einmal verlegte Horizontalkabel zu berühren. Das verlegte Kabel muss natürlich eine entsprechende Bandbreite unterstützen.

ZUM AUTOR

Arnold Trebbe ist Geschäftsführer der BLACK BOX NETZWERK SERVICE BAYERN GmbH.

Herr Trebbe startete im Jahre 1987 in das Netzwerkgeschäft. Aufbau einer Verkabelungstruppe, die sowohl passive als auch aktive Netzwerkkomponenten anbietet.

1989 Durchführung erster Glasfaser-Projekte.

1994 Gründung der Firma TW Netzwerkservice GmbH. Schwerpunkte seitdem: Beratungen, Planungen und Realisierungen von Verkabelungsprojekten.



Anschrift:

BLACK BOX NETZWERK SERVICE BAYERN GmbH

Herr Arnold Trebbe

Eich 8 • 83561 Ramerberg

Telefon 08039/5937 • Telefax 08039/5338 • Mobil: 0171/6066844

E-Mail arnold.trebbe@black-box.de • Internet: www.black-box.de

Wichtige Punkte bei der Erneuerung der Netzwerk-Infrastruktur

Sie kennen die typischen Verlegeprobleme?

- ◆ Starke Überbefüllung der Kabelkanäle und Unterflursysteme durch ständige Erweiterungen der Koaxial-/BNC-Verkabelung, sowie der separaten Telefonverkabelung.
- ◆ Erschwerte Netzwerkadministration durch „Kreuz-und-Quer-Vernetzung“ in Kabelschächten und Verteilerschrank.
- ◆ Plötzlich auftretende, „unerklärliche“ Netzausfälle hervorgerufen durch Unachtsamkeit des Reinigungspersonals, Stolpersteine, etc.
- ◆ Vervielfachung der Brandlast durch Kabelfülle in den Schächten.
- ◆ Nicht skalierbare Kreuz-und-Quer-Vernetzung führt durch zusätzlich aufgeschaltete Anwender zur Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit.
- ◆ Unzureichende Bandbreite durch steigende Anforderungen immer komplexere Anwendungen.

Machen Sie Schluss mit der ungenügenden Performance Ihres LAN.

Ihre Anforderungen an den Netzwerkdienstleister

- ◆ Arbeiten dürfen nicht zu längeren Stillstandszeiten des Netzwerkes führen.
- ◆ Keine großen Veränderungen im Gebäude wie neue Kanäle oder Löcher
- ◆ Referenzbesuch zu Ihrer Orientierung
- ◆ Bestandsaufnahme der vorhandenen Strukturen
- ◆ Festlegung des zukünftigen Bedarfs an informationstechnischen Anschlussdosen (oft 4 Anschlüsse pro Arbeitsplatz).
- ◆ Erhaltung geringer Gesamtzahl von Verteilern im Gebäude.
- ◆ Anpassung der vorhandenen oder Erstellung neuer Verkabelungspläne
- ◆ Errechnung des Kabelgesamtbedarfs aus Tertiärverkabelung zuzüglich Anbindung der Etagenverteiler.

Umsetzung durch den Netzwerkdienstleister

- ◆ Ausbau der vorhandenen Dosen (Anwenderwenderverbindungen bleiben für Sprach- und Datenkommunikation unterbrechungsfrei am Netz)
- ◆ Verlegung neuer Brüstungskanäle im fliegenden Wechsel ohne störende Netzausfälle.
- ◆ Fertige Neuverkabelung wird raum- oder etagenweise nachts durch entsprechendes Umpatchen ans Netz gebracht. (Betrieb des alten Netzes ist nicht beeinträchtigt)
- ◆ Abklemmen der alten Dosen, Entfernung und Entsorgung alter Kabel sobald das System stabil ist.

Damit ist die Umstellung abgeschlossen. Ihr LAN arbeitet einwandfrei und ist für die Zukunft bereit.