

## Strukturierte Verkabelung spart Zeit und Kosten

# tde - trans data elektronik GmbH verkabelt neues Rechenzentrum der Rheinbahn AG



**Den Bau eines neuen Rechenzentrums nutzte die Rheinbahn AG, um die Verkabelung komplett neu aufzusetzen. Sie sollte von Beginn an gut durchdacht, strukturiert und skalierbar sein. Mit der tde – trans data elektronik fand die Rheinbahn den geeigneten Projektpartner. Gemeinsam installierten das Nahverkehrsunternehmen und der Netzwerkspezialist das tde-eigene tML-Verkabelungssystem mit LWL- und TP-Modulen.**

Die Rheinbahn betreibt den Nahverkehr in der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf, im Kreis Mettmann, im Rhein-Kreis Neuss sowie in weiteren sechs Kommunen im Umland. Etwa 2.900 Mitarbeiter befördern werktags rund 720.000 Fahrgäste in 735 Fahrzeugen auf 110 Linien. Damit zählt die Rheinbahn zu den größten Arbeitgebern in der Region.

Zwei Rechenzentren an unterschiedlichen Standorten sorgen bei der Rheinbahn für den reibungslosen Betrieb der Om-

nibusse, Straßen- und Stadtbahnen sowie der kaufmännischen IT-Abläufe. Da einer dieser Standorte mittelfristig umziehen soll, beschloss die Rheinbahn den Neubau eines Rechenzentrums. Seit Anfang 2014 ist der Bau des neuen Rechenzentrums fertig. Zum Jahresende werden alle Vorbereitungen für den Umzug der Serverlandschaft abgeschlossen sein, so dass diese sukzessive vom bisherigen Standort in den Neubau umziehen kann

### Neubau des Rechenzentrums als Chance

„Da wir die einmalige Chance eines ‚Neuanfangs‘ hatten, wollten wir von Beginn an eine übersichtliche Verkabelung mit klaren Strukturen vornehmen. Mit dem Neubau des Rechenzentrums bot sich uns die Gelegenheit, eine sich in der Regel einschleichende Unordnung von vorneherein zu unterbinden. Diese Chance wollten wir uns natürlich nicht entgehen lassen“, erläutert Marcel Lellau, Abteilungsleiter Rechenzentrum bei der Rheinbahn. Marcel Lellau weiß, wovon er spricht: Bisher waren die Racks in beiden Bestands-Rechenzentren sowohl innerhalb als auch zwischen den einzelnen Systemen manuell verkabelt. Daraus resultierte eine gewisse Unübersichtlichkeit. „Im Laufe der Zeit entstand dadurch ein regelrechter Wildwuchs“, ergänzt Hardy Klatt, Netzwerktechniker bei der Rheinbahn. „Mussten wir ein Kabel austauschen oder zurückverfolgen, war dies oft sehr zeitaufwändig, insbesondere weil sich die Beschriftung vieler Kabel gelöst hatte oder nicht mehr lesbar war.“

## Referenzbericht



### Schritt für Schritt zur perfekten Lösung

Im ersten Planungsschritt legte das IT-Team um Lellau die Rackverkabelung fest. „Alle waren sich einig, dass eine freie Verkabelung langfristig zu undurchsichtig und fehleranfällig werden würde und letztlich einen erhöhten administrativen Aufwand bedeutete“, erklärt Lellau. Nachdem die IT-Experten der Rheinbahn das Mengengerüst ermittelt hatten, kontaktierten sie verschiedene Anbieter, die als Partner für die Installation einer strukturierten Verkabelungslösung in die engere Wahl kamen.

Bei den Produktpräsentationen der einzelnen Netzwerkexperten überzeugte schließlich das tML - tde Modular Link System durch das beste Preis-Leistungsverhältnis. „Es gab zwei weitere Mitbewerber, aber nach Vorstellung der jeweiligen Produkte hatten wir bei tde das beste Gefühl. Die Komponenten sind einfach hochwertiger“, erläutert Lellau die Entscheidung für tde. Außerdem bot das tML-System gegenüber Konkurrenzprodukten eine höhere Packungsdichte auf einer Höheneinheit (HE).

### Glasfaser- und Kupfersteckverbinder in einem

Nach der Feststellung des genauen Mengengerüsts vor Ort durch die tde, gab die Rheinbahn die Netzwerkkomponenten

in Auftrag. Als Generalunternehmer plante und installierte die tde gemeinsam mit der Rheinbahn die passive Netzwerkinfrastruktur für das neue Rechenzentrum. In den acht Racks der ersten Serverreihe kommen tML-Systeme mit LWL- und TP-Modulen gemischt zum Einsatz. Das LWL-/MPO-Modul ist mit 6x und 12x LC-Duplex Ports, das TP-Modul mit 6x RJ45 Ports ausgestattet. Bis zu 96x LC-Duplex beziehungsweise 48x RJ45 Ports lassen sich auf einer Höheneinheit unterbringen. Das modular aufgebaute tML – tde Modular Link System besteht aus den drei Kernkomponenten Modul, Trunkkabel und Modulträger. „Die vorkonfektionierten, getesteten Systemkomponenten ermöglichen eine Plug-and-play-Installation innerhalb kürzester Zeit. LWL- und TP-Module lassen sich zusammen in einem Modulträger mit sehr hoher Portdichte gemischt einsetzen“, beschreibt André Engel, Geschäftsführer der tde, die hauseigene Lösung. Das Herz des Systems sind die rückseitigen MPO- und Telco-Steckverbinder, über die mindestens 6 Ports mit 10 GbE beziehungsweise GbE Performance auf einmal verbunden werden können.

### Verkabelung mit kurzen Weglängen

Die Montage der tML-Systeme erfolgte innerhalb von drei Tagen. Auch das Problem, dass die Kabeleinführung an den Racks gemessen am kompletten Serverschrank etwas zu klein geraten ist, haben die tde-Techniker nach den Worten Lellaus perfekt in den Griff bekommen. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Projektes zeigt sich die Rheinbahn rundum zufrieden. Das Nahverkehrsunternehmen verfügt nun über ein festes und gut strukturiertes Verkabelungssystem. Hinzukommende Module müssen die IT-Mitarbeiter nur noch auf kurzem Weg innerhalb der Racks verkabeln. Für die tML-Verkabelungssysteme bietet die tde standardmäßig Migrationsoptionen für 40/100 GbE über Glasfaser. Damit ist die Rheinbahn für kommende Highspeed-Übertragungen bestens gerüstet.

### Schnelle Amortisierung

Die neue Verkabelungsstruktur vereinfacht die Administration und verringert die Fehleranfälligkeit enorm. Nachverkabelun-

## Referenzbericht

gen und der Austausch von Kabeln lassen sich künftig schnell und einfach durchführen. Dies führt langfristig zu hohen Einsparungen, wodurch der Return on Investment (ROI) schnell erreicht sein wird.

„Wir sind uns sicher, mit der tde genau den richtigen Partner für die Verkabelung der Racks in unserem neuen Rechenzentrums gefunden zu haben“, resümiert Lellau. Mittelfristig folgt noch die Verkabelung der zweiten Rackreihe. Außerdem plant die Rheinbahn langfristig die Neuverkabelung des Ausfallrechenzentrums, dessen Racks bisher noch frei verkabelt sind. „Natürlich werden wir uns nach den durchweg positiven Erfahrungen auch hier wieder an die tde wenden“, so Lellau.

### Über die Rheinbahn AG

Die Rheinbahn, 1896 als Rheinische Bahngesellschaft AG gegründet, ist das Nahverkehrsunternehmen der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf. Unter Leitung von Vorstandspräsident Dirk Biesenbach und Vorstand und Arbeitsdirektor Klaus Klar bietet sie Nahverkehrsleistungen in Düsseldorf, im Kreis Mettmann und Rhein-Kreis Neuss (Meerbusch, Kaarst, Neuss) sowie in weiteren sechs Kommunen im Umfeld. Mit 735 Fahrzeugen auf 110 Linien befördert die Rheinbahn werktags rund 720.000 Fahrgäste in einem Einzugsgebiet von 570 Quadratkilometer mit über einer Million Einwohnern. Mit ihren Leistungen rangiert das Nahverkehrsunternehmen an fünfter Stelle im Bundesgebiet. Mit 2.875 Mitarbeitern – davon 114 Auszubildende – aus 31 Nationen zählt die Rheinbahn AG zu den größten Arbeitgebern und Ausbildern in der Region.

Mehr unter [www.rheinbahn.de/unternehmen](http://www.rheinbahn.de/unternehmen)