

## tde installiert hochverfügbare, modulare Verkabelungslösung am Max-Planck-Institut Tübingen

### Kupfer neben Glasfaser: Mehr Platz im Rack



**Wenn auf dem Max-Planck-Campus in Tübingen wichtige Forschungsdaten schnell, sicher und hochverfügbar auf den Servern des neuen Rechenzentrums landen, hat auch der Netzwerkexperte tde seinen Anteil daran. Für die Rack-to-Rack-Verkabelung des neuen Rechenzentrums lieferte das Dortmunder Unternehmen nach Maß gefertigte Kupfer- und Glasfaserkabel einschließlich der Anschluss- und Verteilertechniken. Die Produkte von tde punktet insbesondere durch ihre Modularität und Skalierbarkeit.**

Die Wissenschaftler am Max-Planck-Campus in Tübingen machen Grundlagenforschung auf den Gebieten der Biologie, der Hirnforschung und lernender Systeme. Insgesamt arbeiten und forschen rund 900 Personen aus über 45 Ländern an den Max-Planck-Instituten für Entwicklungsbiologie, biologische Kybernetik, Intelligente Systeme und am Friedrich-Miescher-Laboratorium. Die einzelnen Institute gliedern sich in mehrere wissenschaftliche Abteilungen und Forschungsgruppen.

#### Rechenzentrum zieht eine Etage tiefer

Unterschiedliche Gründe machten die Errichtung eines neuen Rechenzentrums notwendig: Das bisherige Rechenzentrum war im Erdgeschoss der früheren Schreinerei untergebracht. Es hatte jedoch seine Kapazitätsgrenze erreicht und war zu klein geworden. Um alle Server und Speichersysteme der Institute unterzubringen, musste die IT-Abteilung bereits weitere Räumlichkeiten auf dem Campus nutzen. „Das war natürlich kein Dauerzustand – es musste etwas passieren“, beschreibt Stefan Tauber, EDV-Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie die damalige Situation. „Weitere Punkte waren die immer wieder auftretenden Probleme durch uneinheitliche Kabel-Spezifikationen und die große Hitze im Sommer, bedingt durch das Flachdach.“

Angesichts dieser Gegebenheiten konnten die IT-Verantwortlichen die Entscheider der Max-Planck-Institute Tübingen von der Notwendigkeit eines neuen Rechenzentrums überzeugen. Der Standort für die neuen Serverräume war schnell gefunden: Die IT-Abteilung sollte eine Etage tiefer in das Untergeschoss des bisherigen Rechenzentrums ziehen. Dort war genügend Platz, um alle bisher auf dem Campus verteilten Server zu vereinigen und auch für künftiges Wachstum gewappnet zu sein. „Da die Räume im Untergeschoss früher das Lager der Schreinerei beherbergten, hatten sie außerdem die nötige Höhe, um einen Doppelboden einzuziehen. Einem Umzug stand somit nichts mehr entgegen“, berichtet Stefan Tauber.

#### tde punktet mit Modularität

Im alten erdgeschossigen Rechenzentrum laufen alle Netz-

## Referenzbericht



werkverbindungen des gesamten Campus zusammen. „Diese Verkabelung konnten wir nicht ohne Weiteres in das Untergeschoss verlegen. Der Aufwand wäre zu groß gewesen und hätte zu viele Unterbrechungen nach sich gezogen“, erinnert sich Stefan Tauber. Das IT-Team beschloss daher, die für die Anbindung nach draußen nötigen Netzwerkkomponenten im Erdgeschoss zu lassen. Da in erster Linie die passiven Komponenten betroffen waren, konnte es hier zu keinem Problem mit der Kühlung kommen. „Für die Anbindung in den neuen Serverraum im Untergeschoss brauchten wir jedoch eine zukunfts-sichere Lösung. Dies musste ein modulares System sein“, sagt Stefan Tauber.

Mit der Planung und Konzeption des neuen Rechenzentrums hatten die Max-Planck-Institute Tübingen ein Planungsbüro vor Ort beauftragt. Parallel suchten die Projektverantwortlichen einen passenden Partner für die Rack-to-Rack-Verkabelung des neuen Rechenzentrums. Die Suche führte zum LANline Tech-Forum in München. „Dort haben wir uns über die Lösungen und Technologien der Aussteller informiert“, erläutert Stefan Tauber. Ein modulares Verkabelungssystem war eine der wichtigsten Anforderungen des Max-Planck-Instituts. „Unser Anspruch war, nicht so viel Platz im Rack zu verschenken und für künftige Ansprüche flexibel zu sein“, erklärt Stefan Tauber.

Als einer der wenigen Netzeranbieter hat die tde modulare Systeme in ihrem Portfolio. Damit war die Entscheidung zu-gunsten des Dortmunder Unternehmens schnell gefallen.

### **An die Kabel, fertig, los!**

Die tde lieferte die vorkonfektionierten Kabel und alle weiteren Netzwerkkomponenten exakt nach den Vorgaben der Elektro-planer. Um Hochverfügbarkeit zu garantieren und die immer wieder auftretenden Probleme mit Kabeln durch uneinheitliche Spezifikationen in den Griff zu bekommen, hatte die tde im Vorfeld alle Kabelspezifikationen genau festgelegt und die Komponenten durch einen herstellerezertifizierten Installateur einbauen lassen. „Stefan Tauber hat dafür gesorgt, dass bei der Konzeption der neuen Verkabelungslösung auch die Netz-werkverantwortlichen der anderen Institute mit eingebunden waren. Deshalb war es außerdem wichtig, einheitliche Spezi-fikationen und damit Netzkonformität zu schaffen“, erinnert sich Elmar Herwig, Anwendungsberater für Hochgesch-windigkeitsnetzwerke.

Im ersten Raum des neuen Rechenzentrums stehen zwei Rack-reihen mit je sechs Serverschränken. Im daran angrenzenden zweiten Raum bilden vier Schränke das Cluster. Der Max-Planck-Campus Tübingen hatte es zuvor ausgelagert und inte-grierte es mit der Neukonzeption ebenfalls in das neue Rechenzentrum. Das Forschungsinstitut hat die Racks mit der tML-Verkabelungslösung aus dem Hause tde bestückt. Das hinsichtlich Packungsdichte führende modulare Verka-belungssystem ermöglicht eine Integration von Glasfaser- und Kupferkabeln in einem Panel innerhalb einer Höheneinheit. „Durch die Modularität der Systeme sind wir flexibler, etwa wenn wir auf 40G migrieren. Mit den tML-Systemen sind wir auch für künftige Anforderungen bestens gerüstet. Überzeugt hat uns vor allem die MPO-Anschluss-technik von tde zur An-

## Referenzbericht

bindung der 40G-Verbindungen. Die tde hat über ein Jahrzehnt Felderfahrung und bietet höchste Qualität“, berichtet Stefan Tauber.

Bei hohen Faserzahlen in LWL-Verteilernetzen ist MPO der Steckverbinder der Zukunft. Mit der MPO-Technologie können Anwender einfach und effizient auf den Netzbetrieb mit 40 oder 100G skalieren und migrieren. Durch ihre enorme Packungsdichte ermöglichen MPO-Stecker große Platzeinsparungen bei gleichzeitiger Vervielfachung der Performance. Zudem lassen sich Steckvorgänge vereinfachen und verkürzen: Im Gegensatz zu LC-Duplex-Steckern bei denen sich nur zwei Fasern anbinden lassen sind es über die Plug-and-play-Konnektivität je nach Anwendung mindestens 12, 24 oder derzeit bis zu 72 Fasern.

### Inbetriebnahme nach Plan

Am Ende des Projekts war die Resonanz durchweg positiv. Die tde hat die Komponenten der Lösung geliefert, angesteckt und in Betrieb genommen. Elmar Herwig schulte die Mitarbeiter und wies sie umfassend in die neue Lösung ein. „Die Inbetriebnahme hätte nicht besser laufen können. Bei den Systemen traten bisher keine Probleme auf“, fasst Stefan Tauber zusammen. „Wir haben nun Kupfer und Glasfaser gemischt in einem Panel nebeneinander liegen. Zuvor haben wir Platz im Rack verschenkt und ganze Panels verschwendet, wenn wir beispielsweise nur fünf Ports für Kupfer belegt hatten. Nun haben wir 40G Glasfaser direkt neben Kupfer liegen. Das ist ein gewaltiger Fortschritt und Gewinn.“

Die neue Verkabelungslösung erfüllt die gegenwärtigen Ansprüche der Max-Planck-Institute Tübingen voll und ganz. Und auch für die Zukunft muss sich die Forschungseinrichtung keine Sorgen machen. Dank der hoch skalierbaren Lösung

kann der Max-Planck-Campus mit steigenden Anforderungen bestens Schritt halten. „In Zukunft werden wir sicherlich höhere Datenübertragungsraten brauchen. Die Rückraumverkabelung und die Module sind migrationsfähig gestaltet, das heißt zukünftige Anforderungen können ganz einfach über den Austausch der Module realisiert werden. Durch die hohe Packungsdichte sind genug Platzreserven vorhanden, um im Bedarfsfall auch noch Verbindungen nachzuziehen. Selbstverständlich wieder in Kooperation mit der tde“, so Stefan Tauber.

### Über den Max-Planck-Campus Tübingen

Der Max-Planck-Campus Tübingen beherbergt die Max-Planck-Institute für Entwicklungsbiologie, biologische Kybernetik und Intelligente Systeme/Standort Tübingen sowie das Friedrich-Miescher-Laboratorium. Insgesamt arbeiten und forschen rund 900 Personen auf dem Campus. Seine Institute sind Teil der 83 Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.

Mehr unter [www.tuebingen.mpg.de](http://www.tuebingen.mpg.de)

### Über die tde - trans data elektronik GmbH

Als international erfolgreiches Unternehmen ist die tde - trans data elektronik GmbH seit 25 Jahren auf die Entwicklung und Herstellung skalierbarer Verkabelungssysteme für größte Packungsdichten spezialisiert. Auch das Kernforschungszentrum CERN vertraut auf das Know-how des Technologieführers in der Mehrfasertechnik (MPO). Das Portfolio „Made in Germany“ umfasst komplette Systemlösungen mit Schwerpunkt Plug&Play für High-Speed-Anwendungen im Bereich Datacom, Telecom, Industry, Medical und Defence. tde bietet mit einer eigenen Service-Abteilung Planungs- und Installationsleistungen aus einer Hand und unterstützt den „European Code of

## Referenzbericht

Conduct“ für Energieeffizienz in Rechenzentren.

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