

Serie «Unternehmens-IT»: Netzwerk (1/6)

# Netzwerke sind mehr als die Summe der Einzelteile

Die Bedeutung von IT-Netzwerken wächst auch in kleinen und mittleren Unternehmen zunehmend. Heutzutage tragen intelligente Netzwerke entscheidend dazu bei, Unternehmensziele zu erreichen und die Produktivität zu steigern: Netzwerke sind mittlerweile mehr als bloße Datentransportwege.

*Thomas Winter*

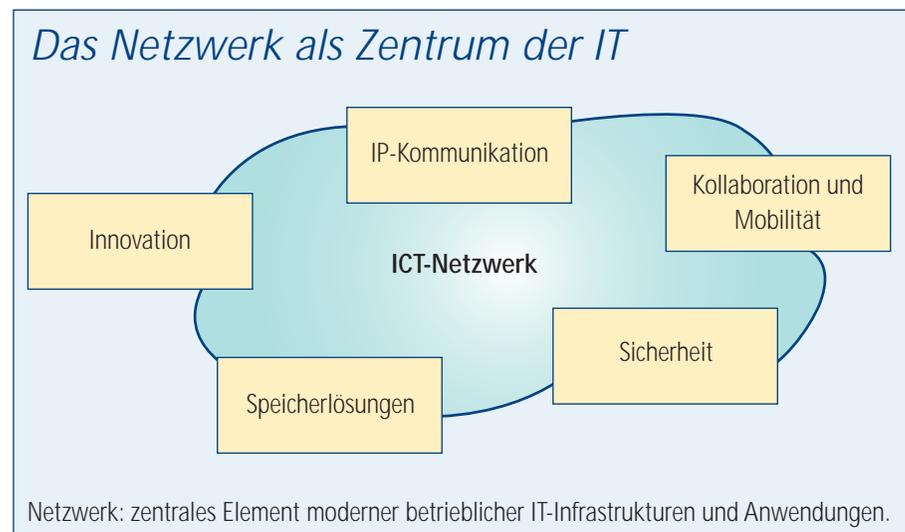
Die IT-Umgebungen, mit denen wir heute arbeiten, unterscheiden sich deutlich von den Strukturen, die noch vor wenigen Jahren verbreitet waren. Die früheren Computer waren vorwiegend autonome Einzelplatzgeräte (stand-alone) mit dadurch klar begrenzter Funktionalität hinsichtlich der Informations- und Datenverarbeitung sowie des Datenaustauschs. Dies war dann auch die Blütezeit der Datenträger wie Floppy-Disks, mit denen die Anwender Daten innerhalb und auch ausserhalb des eigenen Unternehmens austauschten.

Im Lauf der Zeit hat die Vernetzung massiv zugenommen. Waren es anfänglich kleinere lokale Verbindungen mehrerer Computer oder Peripheriegeräte, so sind Firmennetzwerken heute kaum mehr Grenzen gesetzt. Dazu hat nicht zuletzt der rasante Aufschwung des Internets beigetragen. Das weltumspannende Kommunikationsnetz erlaubt es mittlerweile jedem, zwischen beliebigen Orten auf dieser Erde in vielfältiger Weise zu kommunizieren – mit Daten-, Sprach- oder Videokommunikation, die sich beliebig miteinander kombinieren lassen. Das World Wide Web hat sich

zur idealen Plattform entwickelt, um Geschäfts-, Produktions- und Kommunikationsprozesse zu optimieren. Moderne IT-Systeme sind folglich wesentlich komplexer und bestehen häufig aus weltweit verteilten Computern und Software, wobei das Netzwerk das verbindende Element in der Unternehmens-IT darstellt. Sowohl in KMU als auch Grossunternehmen aller Branchen hat sich somit die Rolle des technischen Netzwerks geändert: Früher noch als reiner Infrastrukturposten geführt, übernimmt das Netzwerk heute eine immer strategischere Aufgabe.

## Das Netzwerk entsteht

Erst in der zweiten Hälfte der 80er-Jahre rückte die Idee des lokalen Firmennetzwerks stärker ins allgemeine Interesse. Impulse dafür waren einerseits das steigende Bedürfnis bzw. die Notwendigkeit zu intensiverem Datenaustausch, weil die meisten Vorgänge der Datenverarbeitung von mehreren Anwendern oder Geräten erledigt wurden, andererseits die beständig steigenden Datenmengen, die nicht mehr auf eine einzelne Diskette passten.



## Verbindendes Element

Dieser wachsenden Komplexität und den steigenden Sicherheitsanforderungen muss mit neuen Ansätzen wie der Strategie intelligenter Netzwerke begegnet werden. Ein intelligentes Netz dient als verbindendes Element zwischen den Anwendungen, der Middleware und den Endgeräten; es integriert Unternehmensapplikationen und Systemkomponenten in einer konvergenten Netzinfrastruktur. Intelligente, applikationsbasierte Netzwerklösungen lassen nicht nur völlig neue Kommunikationsformen und -modelle entstehen und sicher betreiben. Durch den Einsatz von intelligenten Netz-

werktechnologien können gleichzeitig die betrieblichen Leistungen erhöht und massiv Kosten eingespart werden.

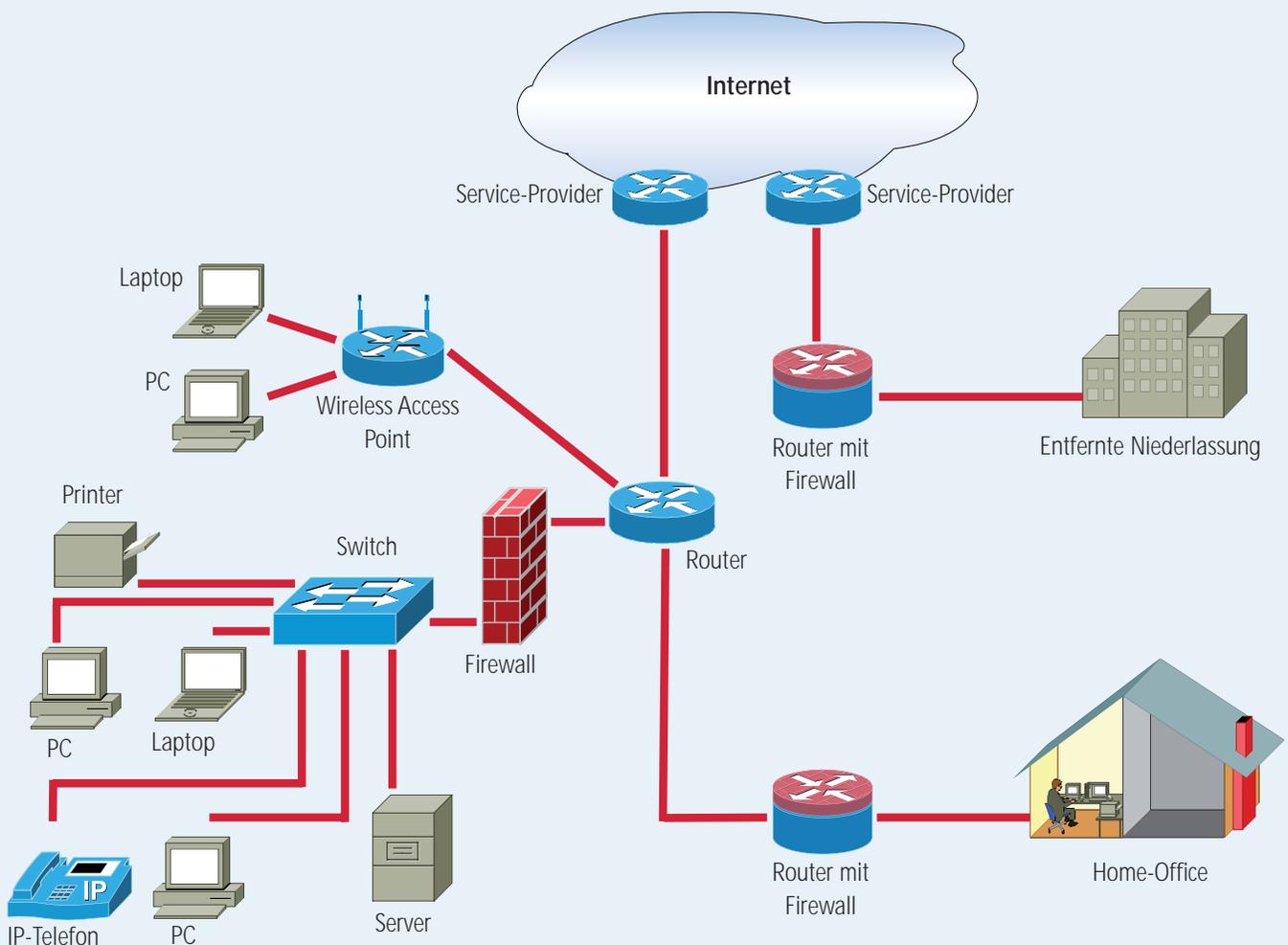
## Routing und Switching

Wenn Computer oder ganz allgemein Netzwerkteilnehmer miteinander kommunizieren, tauschen sie Datenmeldungen aus. Um diese Meldungen in Empfang nehmen und verarbeiten zu können, müssen die Computer wissen, wie die verschiedenen Meldungen definiert sind und was sie bedeuten – ähnlich wie Menschen für den Dialog eine gemeinsame Sprache benötigen. Bei-

spiele für Vorgänge, bei denen Meldungen ausgetauscht werden, sind etwa das Herstellen einer Verbindung mit einem entfernten Computer, das Senden und Empfangen von E-Mail, die Übertragung von Daten und Dateien oder auch das einfache Ausdrucken eines Briefes an einem Netzwerkdrucker.

Hierbei übernehmen so genannte Switches und Router die Organisationsfunktion. Unter dem Begriff «Routing» versteht man die Ermittlung des effizientesten Pfades von einem Gerät zum anderen. Das Hauptgerät, das diesen Vorgang durchführt, bezeichnet man als Router. Es ermöglicht die Zusam-

### Einzelgeräte als integrierende Bestandteile des Gesamtsystems



Jedes Gerät im Netzwerk bietet eine spezifische Leistung und dient zugleich als integrierte Komponente dem einheitlichen Gesamtsystem.



## Checkliste

### Unterstützt das ICT-Netzwerk die Geschäftsprozesse optimal?

Durch den vorliegenden Test lässt sich herausfinden, ob die ICT (Information & Communication Technology) auf einem aktuellen, professionellen Zustand ist und das Unternehmen deren Möglichkeiten auszuschöpfen vermag.

Fragen	Ja	Nein
1. Sind die bestehenden Informatikmittel durchgängig auf die Geschäftsprozesse abgestimmt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Liegt eine aktuelle, möglichst vollständige Dokumentation der eingesetzten ICT-Komponenten vor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Werden konsequent bereits mögliche Synergien dank netzwerkfähiger Geräte und Applikationen genutzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Wird versucht, Insellösungen schrittweise in das ICT-Gesamtsystem zu integrieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Werden bereits Effizienz- und Produktivitätsgewinne dank früherer Investitionen in die ICT realisiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Werden laufend weitere Geschäftsprozesse identifiziert, wo der intelligente Einsatz von Netzwerktechnologien die betrieblichen Leistungen erhöht und die Kosten reduziert werden können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gibt es eine ganzheitliche, strategisch ausgerichtete ICT-Planung mit Budgets?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Werden bei der Evaluation neuer Informatikmittel konsequent die spezifischen betrieblichen Strukturen und Abläufe berücksichtigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Wird für die Beschaffung und Betreuung der IT-Infrastruktur mit einem professionellen Partner zusammengearbeitet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

menfassung einzelner Adressen zu Gruppen und deren Behandlung als Einheit, bis die tatsächliche Endadresse für die Auslieferung der Daten an den eigentlichen Empfänger benötigt wird.

Die Beziehung zwischen Switching und Routing ähnelt dem zwischen einem Orts- und einem Ferngespräch beim Telefonieren. Wenn ein Anruf bei einem anderen örtlichen Teilnehmer (das heisst einem Teilnehmer mit identischer Ortsvorwahl) gemacht wird, dann wird dieser über einen lokalen Switch vermittelt. Dieser Switch kann sich jedoch nicht alle Telefonnummern in der ganzen Welt merken, sondern nur die lokalen Nummern speichern. Empfängt er einen Anruf für einen Teilnehmer ausserhalb des lokalen Bereichs, leitet er diesen an einen anderen Switch weiter, der auf einer höheren Ebene agiert und Ortsvorwahlen kennt. Dieser übergeordnete Switch schaltet den Anruf dann so, dass er letzten Endes über den lokalen Switch geführt wird, dessen Ortsbereich die gewählte Ortskennzahl zugeordnet ist.

## Erweiterte Funktionalität

Die Möglichkeiten des Netzwerks haben sich grundlegend verändert, ohne aber die bewährten Abläufe negativ zu beeinflussen. Anfangs boten Netzwerke einfache Verbindungen zwischen einzelnen Anwendern, stellten Bandbreite für die Informationsübermittlung zur Verfügung und ermöglichten Zugriff auf Applikationen zur Unterstützung von Geschäftsprozessen. Heute wird von Netzwerken eine erweiterte und umfassende Funktionalität erwartet, da in Organisationen die Nachfrage nach einer skalierbaren Infrastruktur wächst. Gleichzeitig müssen neue, komplexe Technologien integriert, die Kosten für die Systemintegration gesenkt und täglich neuartige Bedrohungen durch Hacker und Viren abgewehrt werden. Zudem müssen Organisationen Wege finden, ihre Flexibilität zu erhöhen, um auf

Veränderungen reagieren und aus ihnen Nutzen ziehen zu können. Und als wäre dies nicht schon anspruchsvoll genug, müssen sie gleichzeitig die Kosten senken. Um diese Herausforderungen anzunehmen, werden fortschrittliche Systeme und Werkzeuge benötigt, die mehr Fähigkeiten bei geringerer Komplexität bieten.

Unternehmen setzen heute die unterschiedlichsten Anwendungen ein, um ihre Arbeitsabläufe zu unterstützen und ihre Wettbewerbsposition zu verbessern. Geschäftsanwendungen wie zum Beispiel das Management von Kundenbeziehungen (CRM), das Management von Lieferketten (SCM) und E-Commerce wirken sich beträchtlich auf die Produktivität eines Unternehmens aus. Dabei können einerseits weiterhin individuelle Netzwerkprodukte gebraucht werden – jedes einzelne Modell mit aufgabenspezifischen Merkmalen und Funktionen. Oder es werden verstärkt Produkte eingesetzt, die vor allem dazu beitragen, eine konvergente, universelle Netzwerkwelt zu schaffen.

## Mehr Intelligenz

Hier spielt das Netzwerk eine entscheidende Rolle, da es alles verbindet: Anwender, Server, Applikationen, Dienste und Middleware. Mehr Intelligenz im Netzwerk selbst ermöglicht demzufolge Anwendungen, effektiver zu arbeiten. Intelligente Netzwerkfunktionen bringen Organisationen näher an ihre Kunden, ihre Hersteller und ihre Partner. Sie erhöhen zudem die Sicherheit im gesamten Netzwerk und verkürzen die Einführungszeit für neue Dienste und Anwendungen. Ausserdem verhelfen sie zu Produktivitätssprüngen, öffnen neue Geschäftsfelder und senken die Total Cost of Ownership (TCO).

Im Grunde genommen ist ein solches System eine Kombination von Elementen und Geräten, die ein komplexes oder einheit-

liches Ganzes formen. Dieses verfügt über neue Eigenschaften, die man nicht in einzelnen Elementen findet. Mit anderen Worten: Ein konvergentes, universelles Netzwerksystem bietet mehr als die Summe seiner Einzelteile. Jedes Gerät in einem Netzwerk muss herausragende, spezifische Leistung bieten und gleichzeitig als integrierte Komponente einem einheitlichen Gesamtsystem dienen. Aus diesem Grund werden heute in der Netzwerktechnologie vermehrt integrierte Netzwerkkomponenten eingesetzt, die dem System als Ganzes einen Mehrwert bringen. ■

## Serie

In den nächsten Ausgaben beleuchtet das «KMU-Magazin Aspekte», die auf dem Netzwerk als zentrales Element moderner betrieblicher IT-Infrastrukturen basieren. Die sechs Teile dieser Serie erscheinen wie folgt:

### 5/06 «Netzwerk»

6/06 IP-Kommunikation

7/06 «Kollaboration und Mobilität»

8/06 «Sicherheit»

9/06 «Speicherlösungen» (Storage)

10/06 «Innovation»

## Fragen

Thomas Winter  
Dipl. EL-Ing., Dipl. WirtschaftsIng. FH  
Sales Manager Commercial Market  
Cisco Systems Schweiz, Glattzentrum  
Tel. 01 878 92 00  
thwinter@cisco.com  
www.cisco.ch

