

Internet Evolution



Das Cisco Lösungshandbuch

Das Internet hat die Welt verändert. Und die Welt des Internets?
Sie ändert sich schneller als die meisten glauben.

Eine eigene E-Mail-Adresse oder eine informative Homepage sind gewiß nützliche Faktoren für den geschäftlichen Erfolg. Doch es gibt viele weitere Möglichkeiten, auf den E-Zug aufzuspringen und seine Wettbewerbsfähigkeit auszuweiten und zu sichern.

Viele Unternehmen aus allen Branchen und in jeder Größenordnung sind bereits dabei, weitaus leistungsfähigere und umfassendere Einsatzbereiche des Internets auszuloten. Und sie verwirklichen bereits Internet-Anwendungen, die ihnen einen komfortablen Vorsprung gegenüber ihren Konkurrenten verschaffen. Einen Vorsprung, der ihnen kostengünstigere Geschäftsprozesse, eine schnellere Abwicklung und zufriedeneren Kunden einbringt.

Die folgende Abbildung zeigt Ihnen, wie innovative Anwendungen die Geschäftsprozesse in jedem Bereich Ihres Unternehmens optimieren können. Von Ihrem Lieferanten, über die eigenen Mitarbeiter, bis hin zu Ihren Kunden, gibt es viele Aufgaben, die durch Internet-Technologien schneller und günstiger erledigt werden können.



Ebenso vielfältig sind die Vorteile, die Ihr Unternehmen daraus schöpfen kann – egal in welcher Branche Sie tätig sind:

- kurze Lieferzeiten
 - schneller Lagerumschlag
 - geringe Kapitalbindung
 - niedrige Beschaffungskosten
 - kurze Time-to-Market
 - umfassende Kundenansprache
 - verbesserter Kundenservice
 - höhere Zufriedenheit Ihrer Kunden
 - produktivere Mitarbeiter
- und vieles mehr

Klingt wohl für manche zu schön, um wahr zu sein. Ist es aber! Doch wie kann das Internet all diese Verbesserungen bewirken? Gewiß, man kann dabei nicht alles auf einmal erreichen.

Gehen Sie daher einfach schrittweise vor: in fünf Evolutionsstufen – bis hin zum Ecosystem.

Old Economy vs. New Economy?

Die Frage stellt sich so nicht. Denn Sie müssen nicht gleich zum Internet-Startup oder zur Dot-Com-Company werden, nur weil Sie das Internet für Ihre Zwecke nutzen möchten. Sonst wäre ja jede Firma, die vor 50 Jahren Telefone für ihre Mitarbeiter gekauft hat, heute eine Telefongesellschaft.



Die Evolutionsstufen

Inhalt

E-ffiziente Business-Lösungen von Cisco

Entwicklungsstufe 1: E-Mail

E-Mail: elektronischer Briefwechsel und mehr



- Die Vorteile 6
- Jedes Unternehmen braucht das Internet 6
- E-Mail in Ihrem Unternehmen – Einstieg 8
- E-Mail in Ihrem Unternehmen – unternehmensweite Anbindung 9
- E-Mail in Ihrem Unternehmen – Automatisierung von Geschäftsabläufen 10
- Vom elektronischen Schriftverkehr zum Dokumenten-Management 11

Entwicklungsstufe 2: Website

Website: Ihre Präsenz im Internet



- Die Vorteile 12
- Das World Wide Web – hier finden Sie Ihre Kunden 12
- Ihre Website – mehr als nur eine Visitenkarte Ihrer Firma 14
- Ihr Auftritt bitte! – Was muss eine gute Website auf jeden Fall bieten? 15
- Die technische Struktur: Smart anfangen, dynamisch wachsen 18

Partnersuche: Das Know-how von Spezialisten nutzen

Ihre Partner im E-Business 22

Wie finden Sie den richtigen Internet Provider 23

- Ihre Vorteile 23

E-Security

Sicherheit im Internet 24

- Gefahren von innen 24
- Gefahren von aussen 25

Entwicklungsstufe 3: E-Commerce

Geld verdienen im Internet



- Die Vorteile 28
- Die Kunden warten schon – Marktaussichten für E-Commerce 28
- So geht's: Vom Tante Emma-Laden zum Internet-Kaufhaus 29
- E-Commerce nach Mass – Shops für jede Unternehmensgrösse 30
- Electronic Money – Bezahlen im Internet 32

Entwicklungsstufe 4: E-Business

Integration der Geschäftsprozesse



- Die Vorteile 34
- Schrittweise zum E-Business 34
- Schritt A: Einführung von Internet-Anwendungen für interne Prozesse 34
- Schritt B: Das Intranet im Unternehmen 35
- Schritt C: Der Integrationsschritt 35
- Schritt D und E: Prozessoptimierung mit externen Partnern 35
- Doch das ist noch nicht alles 36

Entwicklungsstufe 5: Ecosystem

Internet in Perfektion



- Die Vorteile 38
- Cisco Systems als Ecosystem 38

Glossar

41

E-Mail: elektronischer Briefwechsel und mehr

Kommunikation per E-Mail, also die elektronische Post, ersetzt Brief und Fax – und ist heute schon für viele eine Selbstverständlichkeit. Kein Wunder: ist der Nutzen doch so überzeugend, daß mittlerweile weltweit zehnmal mehr Post per E-Mail versandt wird, als auf herkömmlichem Wege.

Die Vorteile

- **Grenzenlos** – Memos, Bestellungen, Auftragsbestätigungen, Berichte und Rundschreiben lassen sich ebenso einfach an Lieferanten in Litauen, Geschäftspartner in Griechenland oder an Kunden in Kanada versenden, wie an die Kollegen in der Abteilung nebenan. Geografische Entfernungen und Ländergrenzen spielen überhaupt keine Rolle.
- **Praktisch** – anders als Telefonate reißen E-Mails Mitarbeiter nicht aus der Arbeit. Denn ihr Eintreffen läßt sich dem Empfänger in regelmäßigen Abständen per Bildschirmhinweis oder akustischem Signal melden. Doch der kann sie dann gezielt abrufen, wenn er wirklich Zeit hat, sich damit zu befassen.
- **Schnell** – hat man die Antwort auf ein E-Mail fertiggeschrieben, genügt ein Mausklick, und Sekunden später ist sie zugestellt.
- **Effizient** – Mitteilungen können an alle, die es angeht, gleichzeitig verschickt werden. Somit erübrigt sich stundenlanges Kopieren von Memos. Ebenso entfallen Wartezeiten, wenn umfangreiche Angebote nicht mehr in zig Exemplaren ausgedruckt werden müssen.

„In der Anlage finden Sie ...“ – Zudem lassen sich auch voluminöse Schriftstücke, Tabellen und Kalkulationen als Anhänge (Attachments) mit-schicken. Aber auch hochauflösende Bilder, komplexe Grafiken und umfangreiche Konstruktionszeichnungen, ja sogar ausführbare Programme kann man auf diesem Wege verteilen. Dank fortschrittlicher Übertragungstechniken wie ISDN und xDSL kommen selbst große Präsentationen sowie Audio- und Videodateien innerhalb von Minuten beim Empfänger an. Und anders, als Brief oder Fax, kann man diese bei Bedarf problemlos und ohne Qualitätsabstriche an beliebig viele andere Adressaten weiterleiten.

Einschreiben mit Rückschein: Zustellbestätigungen, Empfangsbestätigungen und sogar Lesebestätigungen sind für die elektronische Post ebenfalls eine Selbstverständlichkeit: Auf Wunsch benachrichtigt der Mailserver den Absender, sobald die E-Mail den Wirkungsbereich des Adressaten erreicht hat. Ebenso erfolgt eine Absenderbenachrichtigung, nachdem dieser die Mail geöffnet hat (was lediglich der Zustimmung des Empfängers bedarf).

Erreichbarkeit rund um die Uhr: Unternehmen sind wirklich rund um die Uhr von jedem Punkt des Globus sekundenschnell erreichbar und können daher auch sehr schnell reagieren – seien es Anfragen oder Informationen bzw. Reklamationen. Schon allein das bringt einen enormen Wettbewerbsvorteil mit sich – bei zeitkritischen Dienstleistungen ebenso wie bei eiligen Lieferungen.

*) Technische Details über Aufbau und die Funktionsweise des Internets finden Sie auf der Cisco-Homepage unter der Internet-Adresse:
<http://www.cisco.com/warp/public/3/de/0-homesites/whatis.html>

Umziehen ohne Adreßwechsel: Ihre E-Mail-Adresse können Sie immer behalten – egal wohin sie umziehen oder wie oft sie den Firmenstandort wechseln.

E-Mail kostet weniger

Zum Vergleich: Die Gebühren für einen Standardbrief (Inlandstarif) betragen 1,10 DM. Die Kosten für ein E-Mail setzen sich zusammen aus den monatlichen Grundgebühren für den Internet Service Provider (ISP = eine Firma, die Geschäftskunden gegen Bezahlung einen Internetanschluß [Account] bereitstellt.). Hinzu kommen – je nach Vertragsart – die Online-Gebühren – alles zusammen meist Pfennigbeträge. Ja selbst wenn große Dateien mit mehreren Kilo- oder gar etliche Megabyte pro E-Mail-Sendung durch die Leitung gehen, liegen die Gebühren immer noch erheblich unter den gewichts- und formatbedingten Portokosten herkömmlicher Postzustelldienste. Aufschlußreiche Vergleichsrechnungen erstellt ein ISP anhand Ihres spezifischen Mengengerüsts.

Jedes Unternehmen braucht das Internet

Zum weltweiten Senden und Empfangen von E-Mail braucht man das Internet. Und dank dem Internet kann man rund um den Globus per E-Mail schon über 200 Millionen Empfänger erreichen (IDC-Studie).

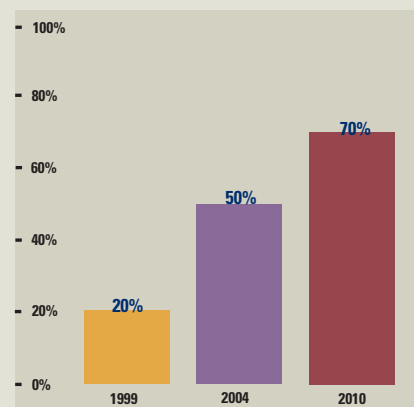
Von den großen Unternehmen kann es sich keines mehr leisten, nicht per E-Mail erreichbar zu sein – kleinere und mittelständische Unternehmen aber ebensowenig. Wir sagen Ihnen hier, wie auch Ihr Unternehmen E-Mail von Anfang an sinnvoll nutzen kann, um durch höhere Effizienz ebenfalls Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

Mehr als 16 Millionen nutzen das Internet täglich

Daß Post elektronisch zu versenden so praktisch ist und zudem Zeit sowie Geld spart, haben allein in Deutschland bereits über 16 Millionen Computeranwender erkannt.

Wie das Internet im einzelnen aufgebaut ist und wie es technisch funktioniert*, wird hier zwar nicht bis ins Detail erläutert,

Online-Zugang in % aller Haushalte



aber wir erläutern Ihnen, wie Sie überhaupt reinkommen und was das Netz der Netze auch für Sie zu bieten hat.

Wie kommt man rein?

Zugriff aufs Internet sowie eine E-Mail-Adresse erhält man über einen Internet Service Provider (ISP). Dieser Dienstleister stellt auch einen sogenannten Einwahlknoten zur Verfügung. Die Installation der dazu nötigen Technik im Unternehmen erledigt ein von Ihrer Firma beauftragtes Systemhaus. Über das firmeninterne elektronische „Postamt“ werden E-Mails aus Ihrem Computer via Telefonnetz zum ISP gesandt und dort von einem Server zu dem oder den Adressaten weitergeleitet.

Welche Software benötigen Sie?

Zum Empfangen und Versenden von E-Mails ist spezielle Software erforderlich. Die einfachste Möglichkeit bietet hierfür ein Browser – so etwa der im Lieferumfang von Windows enthaltene Internet-Explorer von Microsoft, aber auch der kostenlos erhältliche Communicator von Netscape.

E-Mail on the Road

Erfolgen Zugriff und Erstellung von E-Mails über einen Browser (z. B. Netscape Communicator oder Microsoft Internet Explorer), kann man von jedem beliebigen Ort mit Internet-Anschluß aus seine E-Mails lesen oder verfassen und ist somit auch überall für E-Mails erreichbar.

Bei dieser Art von E-Mail ist der Konfigurationsaufwand für die Zugriffs-Software minimal. Allerdings sollte man stets darauf achten, daß zumindest der Zugang („Login“, d. h. die Authentisierung zum E-Mail-Konto) in verschlüsselter Form stattfindet. Damit kein Unbefugter Benutzerkennung und Paßwort herausfiltern kann.

E-Mail im Unternehmen

Richtig komfortabel wird das Arbeiten mit E-Mail durch die Nutzung professioneller Mail-Clients. Das sind Programme, speziell zum Verfassen, Lesen und Verwalten von E-Mails, die sich dank ihrer grafischen Benutzeroberfläche sehr komfortabel und übersichtlich handhaben lassen. So kann man beispielsweise unterschiedliche Ordner für verschiedene Adressaten und für verschiedene Projekte anlegen. Außerdem hat man oft die Möglichkeit, Mails lokal vorzuhalten sowie „offline“ verfassen und zu bearbeiten – d. h. ohne Internetzugriff. Danach kann man sich einwählen (z.B. bei HotMail, web.de oder yahoo!) und alles versenden. Das spart Verbindungsgebühren.

Pro Benutzer braucht man einen E-Mail-Client. Als „Postamt“ dient ein Mail-Server, der entweder beim ISP oder im eigenen Unternehmen betrieben werden kann. Als Client sind zum einen die kostenfreien Produkte von Netscape (Messenger), von Microsoft (Outlook Express – bereits in Windows enthalten) oder von Qualcomm (Eudora-„sponsored“) erhältlich sowie Pegasus (Freeware). Zum anderen gibt es die kostenpflichtigen Profisysteme. Sie genügen höchsten Ansprüchen und enthalten vielfältige Zusatzfunktionen: Kalender, Terminverwaltung, Adreßverzeichnisse, Notizen

etc. Im professionellen Umfeld sind folgende Client/Server-Kombinationen sehr verbreitet: LotusNotes/Domino und Microsoft Outlook/Exchange

Client-und-Server-Software sind für die gängigen Betriebssysteme wie MS-Windows, Apple MAC-OS und selbstverständlich auch für Unix bzw. dessen Derivate erhältlich (hier werden zuweilen auch noch textbasierte Clients wie beispielsweise PINE oder ELM verwendet).

Kostenlose E-Mail-Server

Unter den kostenlos erhältlichen Mailserver-Produkten für Unix-Umgebungen ist Sendmail (<http://www.sendmail.org/>) nach wie vor besonders weit verbreitet. Sendmail arbeitet (als POP3-Server) auch mit herkömmlichen Clients, wie Outlook, Netscape Messenger oder Eudora zusammen. Allerdings favorisieren mittlerweile immer mehr ISPs auch das ebenfalls kostenlose QMail (<http://www.qmail.org/>), da es sich aufgrund seines (im Gegensatz zu Sendmail) modularen Aufbaus erheblich einfacher handhaben und verwalten läßt.

Allerdings sind zum Installieren, Einrichten und Konfigurieren solcher kostenloser E-Mail-Server spezielle IT-Fachleute erforderlich. Und hierbei fallen entsprechende Kosten an – was selbstverständlich auch für deren Administration, Support und Aktualisierung gilt.

Ausstattung (Soft- & Hardware)

Die Kosten für eine Client-Lizenz sind je nach Hersteller unterschiedlich – Details erfahren Sie bei Ihrem Systemhaus oder Software-Händler. Je nach Anzahl der gekauften Lizenzen gibt es gestaffelte Mengenrabatte, was auch für die jeweiligen Serverlizenzen gilt. Besondere Hardware-Anforderungen für die Clients gibt es nicht, sofern diese dem aktuellen technischen Stand entsprechen. Entscheidet man sich für das Vorhalten von unternehmensinternen Mail-Servern, dann sollten diese unbedingt als dedizierte Systeme konzipiert sein. Für größtmögliche Ausfallsicherheit empfiehlt sich der Einsatz von redundanten Netzteilen, USVs und RAID-Systemen.

Möchte man in einem kleineren Unternehmen einigen Mitarbeitern die Möglichkeit geben, für die Kommunikation nach außen auch E-Mail zu verwenden, reicht es meist, zunächst die vorhandenen Rechnersysteme miteinander lokal zu vernetzen. Dies geschieht mit Hilfe geeigneter Hubs

So einfach wie Textverarbeitung

Erstellen und Versenden von E-Mail ist für den Anwender nicht schwieriger, als herkömmliche Korrespondenz per Brief und Fax. Daher kann jeder, der schon einmal mit einem Schreibprogramm gearbeitet hat, auch sofort ein E-Mail-Programm bedienen.

Wichtig: Bei umfangreichen Attachments sollte man stets darauf achten, daß deren Dateigröße nicht das vom Mailserver des Empfängers festgelegte Maximum übersteigt und dadurch die Zustellung verweigert wird.

und Switches. Das damit beauftragte Systemhaus wird einen geeigneten ISP mit dem Einrichten des Internetzugangs beauftragen. Zugleich wird es im Internet einen Domain-Namen für Ihr Unternehmen reservieren lassen – sozusagen die eigene Hausnummer im Internet: meine-firma.de. Allerdings kann es bei Firmennamen, die aus dem Familiennamen des Inhabers oder Gründers bestehen, wie z.B. Müller, Engels oder Pfeleiderer, durchaus vorkommen, daß solche Domain-Namen bereits vergeben sind*. In so einem Fall muß ein Zusatz an den Namen angehängt werden, der das Geschäftsfeld signalisiert, in welchem das Unternehmen auf dem Markt tätig ist, z.B. Mueller-Kuechenprofi.de. Sie sehen in unserem Beispiel zugleich, daß in Domain-Namen keine Umlaute vorkommen dürfen.

Der ISP wird Ihnen außerdem die gewünschte Anzahl von E-Mail-Adressen bereitstellen und die gesamte Zugangsinstallation erledigen. Hierfür braucht man nicht für jeden Mitarbeiter ein Modem, sondern die Verbindung zum ISP erfolgt über einen sogenannten Router. Dieser elektronische Datenwegweiser sorgt automatisch für einen Verbindungsaufbau vom Unternehmensnetz zum Netzwerk des ISPs – je nach Datenverkehrsaufkommen über ISDN oder per Standleitung (Festverbindung). Ein solche Konfiguration ist in Abbildung 1 dargestellt.

*Die Verfügbarkeit eines gewünschten Domain-Namens können Sie unter der Adresse www.denic.de prüfen. Wichtig ist die Zulassung auf den eigenen Namen, was zum Beispiel von großer Bedeutung ist, wenn Sie den SP wechseln wollen.

E-Mail in Ihrem Unternehmen – der Einstieg

Sicherheit schon im Lieferumfang

Für die Wahrung des Briefgeheimnisses sorgen beim Daten-Transport moderne, leistungsstarke Verschlüsselungstechniken. Router von Cisco sind hierfür bereits vorbereitet – das heißt: Der Schutz vor unbefugtem Zugriff aus dem Internet auf das eigene lokale Netz (LAN) läßt sich durch die Verwendung von Cisco Routern zusammen mit der integrierten Firewall-Software gewährleisten. Geeignet für kleinere Unternehmen sind z.B. die Modell-Serien 800 oder 1700. Mit den 1700er System lassen sich sogar Angriffe erkennen und mit Gegenmaßnahmen vereiteln. Für die interne LAN-Struktur empfehlen wir die 400er FastHub-Serie für den Einstieg – oder, bei gehobeneren Ansprüchen Switches aus den Catalyst-Serien 2900XL und 3500XL.

Verkabelung zu teuer? Dann eben drahtlos!

Gerade in kleineren und mittleren Unternehmen ist die für ein lokales Netz erforderliche strukturierte Verkabelung ein im Verhältnis zu den übrigen Internetinvestitionen nicht unerheblicher Kostenfaktor. Vor allem, wenn die baulichen Gegebenheiten große Verbindungsstrecken erfordern und möglicherweise auch Einschränkungen durch Baubestimmungen vorliegen. Oder wenn Denkmalschutzerfordernisse beachtet werden müssen. In solchen Fällen ist der Einsatz eines drahtlosen LAN-Systems der Cisco-Aironet-Serie eine sinnvolle Alternative – übrigens auch als flexible Erweiterung vorhandener LANs (detaillierte Produktinformationen finden Sie unter: www.cisco.com/warp/public/752/ds/german/wireless.html).

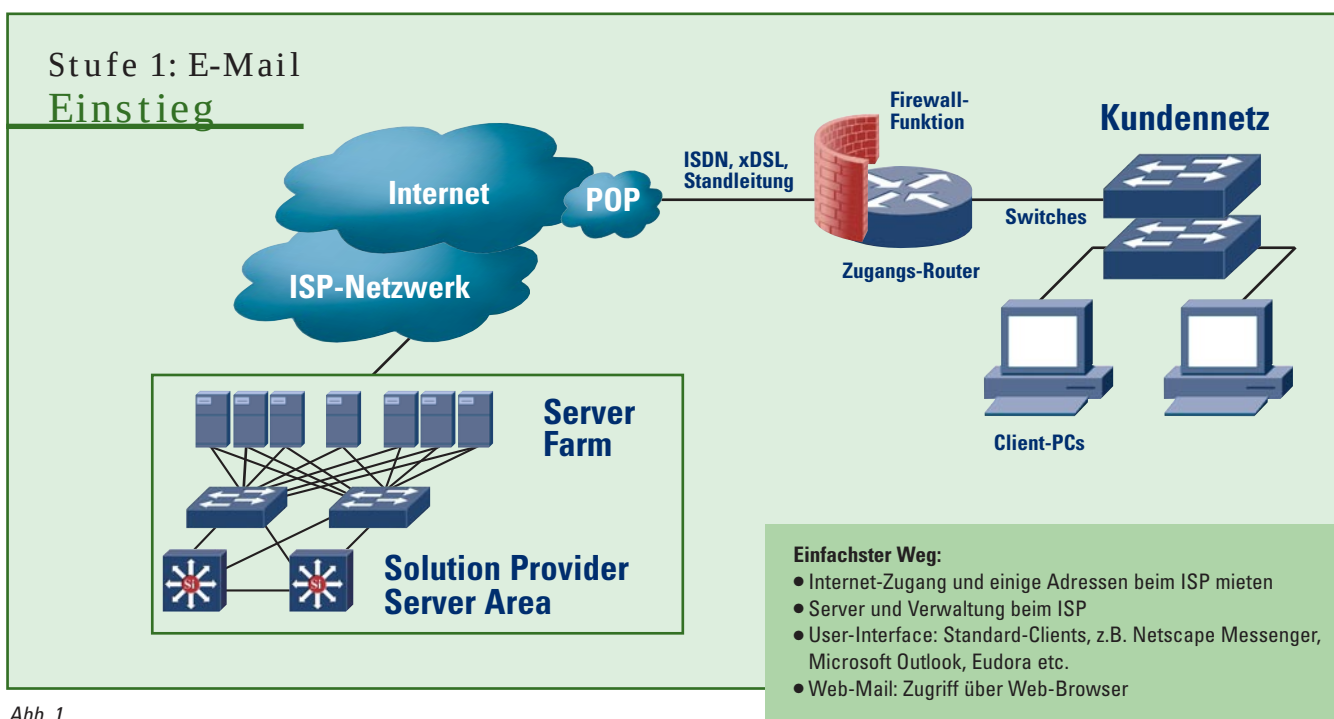


Abb. 1

E-Mail in Ihrem Unternehmen – unternehmensweite Anbindung

Steigt die Anzahl der Mitarbeiter und möchte man das volle Potential der Kommunikation per E-Mail auch in größerem Ausmaß für die internen Unternehmensabläufe nutzen, benötigt man eine entsprechend erweiterte LAN-Struktur. Insbesondere sobald umfangreiche Dateien, wie Protokolle, Memoranden, Bilddateien oder Konstruktionszeichnungen sehr häufig als Anhang (Attachment) unter den Mitarbeitern verschickt werden, kommen rasch große Datenmengen zusammen. Das übersteigt dann möglicherweise die Übertragungskapazität der Wahl- oder Standleitung zum Provider und bewirkt Übertragungsengpässe, mithin lästige Wartezeiten.

Hier bietet es sich an, ein lokales Mailserver-System vorzuhalten, über welches die interne Unternehmenskommunikation abgewickelt wird. Dieses System synchronisiert sich regelmäßig bei Bedarf mit dem Server-System des ISPs, um die ausgehende Mail abzuschicken und eingehende Mail abzuholen.

Wichtig: Schutz vor Hackern und Viren

Will man volumenstarken Austausch von E-Mails vor dem Zugriff Unbefugter schützen, ohne hierbei die Zustellung zu verzögern, bedarf eine solche IT-Umgebung angemessener Sicherheitsvorkehrungen. Entweder

geschieht dies schon beim Provider, sofern dieser so etwas als Mehrwertdienst anbietet. Oder man kann beispielsweise alle E-Mails einer automatischen Sicherheitsüberprüfung (Security-Scan) unterziehen. Auf diese Weise werden Attachments, die Viren oder Trojaner enthalten, abgefangen und verworfen. Das verhindert Ausfallzeiten im LAN und hilft somit, teure Produktivitätsverluste zu vermeiden (siehe Kapitel Security, S. 24).

Was Sie an Soft- und Hardware dazu brauchen

Als E-Mail-Serversysteme kommen beispielsweise Lotus Notes, Microsoft Exchange, Tobit MailWare und für die Unix-Welt Sendmail in Frage. Die Server-Hardware sollte redundant gestaltet sein, wie beispielsweise Systeme von IBM, Compaq oder Sun Microsystems, die sich hierauf spezialisiert haben. Als Access-Router empfehlen wir – je nach Bandbreiten-Anforderung – Routersysteme der Cisco-Serien 800, 1700 oder 2600. Das interne Netz sollte mit leistungsstarken LAN-Switching-Komponenten arbeiten, z.B. aus der Reihe Cisco Catalyst. Beispielsweise Catalyst 3500XL, die mit den Anforderungen des Netzes mitwachsen kann. Firewall-Systeme der Cisco PIX-Serie sorgen für größtmögliche Sicherheit Ihrer Daten bei schnellem und sicheren Zugriff auf das Internet.

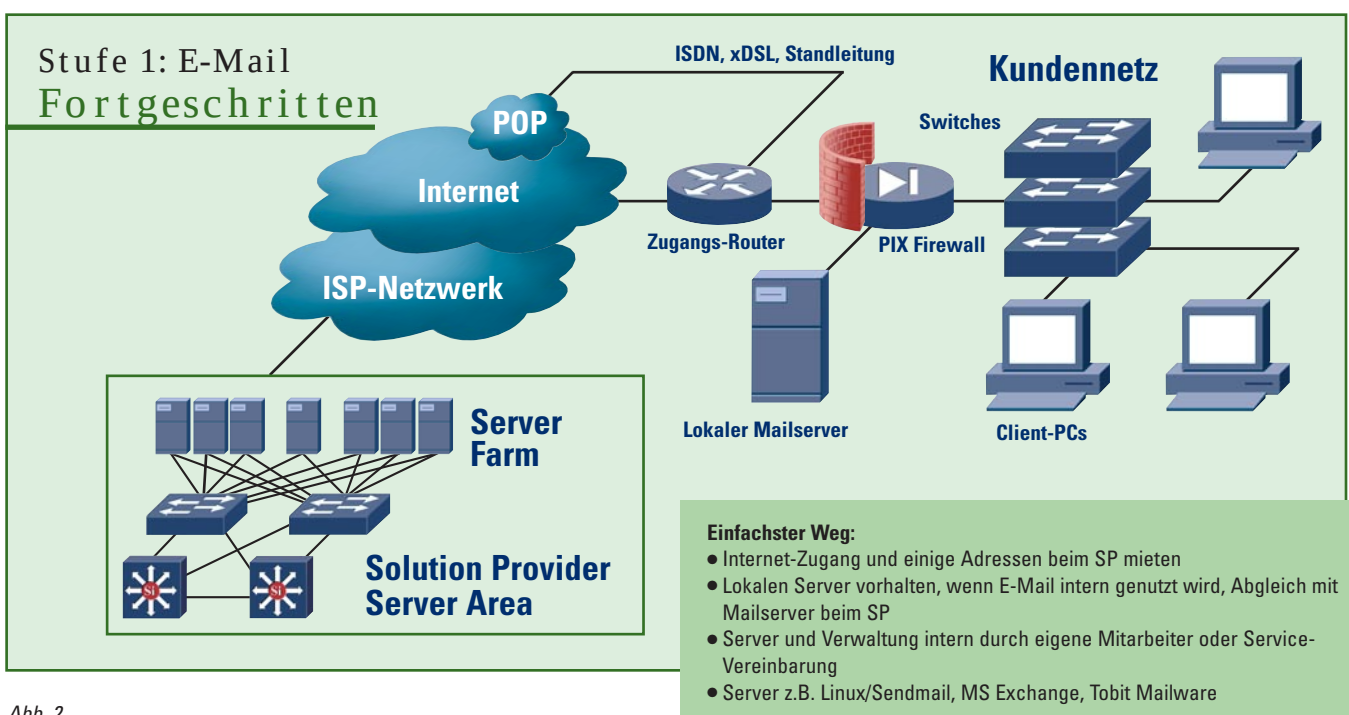


Abb. 2

E-Mail in Ihrem Unternehmen – Automatisierung von Geschäftsabläufen

Nahezu sämtliche Arbeitsabläufe in einem Unternehmen sind auf schnelle und effiziente Kommunikation angewiesen. Der Einsatz von E-Mail kann dazu beitragen, diese Vorgänge zu beschleunigen und effizienter zu machen. Ein Beispiel: die Terminplanung in Arbeitsgruppen. Dies wird um so wichtiger, wenn es um abteilungsübergreifende oder unternehmensweite Termin-Koordination geht. Denn dabei müssen auch die dazugehörigen Ressourcen stets rechtzeitig und im erforderlichen Umfang bereitstehen (Besprechungsräume, Präsentationsmittel, Firmenfahrzeuge). Oft müssen auch rechtzeitig Verkehrsverbindungen verfügbar, Hotelreservierungen arrangiert sein.

Aber auch alle anderen strukturierten Arbeitsabläufe profitieren von der internetgestützten Kommunikation. Viele davon sind so aufgebaut, daß man sie in überschaubare Abläufe zerlegen und diese in einem Modell beschreiben kann. Bei der systematischen Untersuchung dieses Modells wiederum lassen sich kritische Pfade oder unnötige Zwischenschritte aufspüren und beseitigen, die Abläufe insgesamt optimieren. Managementsysteme erleichtern die Analyse dieser Vorgänge und vereinfachen deren Verwaltung. Je nach Anwendungsbereich, respektive Strukturierungsgrad, spricht man dabei von Groupware, Workflow-Management- oder Dokumenten-Management-Systemen.

Teamkoordination anhand von E-Mail

Zum Organisieren weniger strukturierter Abläufe hat sich Groupware mittlerweile auf breiter Linie bewährt – z.B. Lotus Notes, Microsoft Exchange oder Novell GroupWise. Mit Hilfe dieser E-Mail-gestützten Software können Anwender gemeinsam Schriftstücke bearbeiten (Auftragsabwicklung). Sie haben gemeinsamen Zugriff auf einen Gruppenterminkalender und koordinieren ihre Teamarbeit über ein E-Mail-System.

Wichtig: leistungsstarke und ausfallsichere LAN-Komponenten

Ein Groupware-System stellt höhere Anforderungen an die IT-Infrastruktur: Die Server müssen skalierbar, ausfallsicher und sehr leistungsfähig ausgelegt sein, wie beispielsweise Systeme von IBM, Compaq oder Sun. Als Rückgrat eines solchen Systems ist die Auswahl der Netzwerk-Komponenten besonders entscheidend. Denn sie müssen durch ihre Leistungstärke und Zuverlässigkeit einen jederzeit verfügbaren und absolut sicheren LAN-Betrieb gewährleisten.

Hierzu empfehlen wir unsere modularen oder stapelbaren Switching-Elemente aus der Cisco-Catalyst-Serie. Diese sind auf Wunsch auch mit redundanten Netzteilen erhältlich. Für die sichere Kommunikation nach außen sorgen Cisco-Router mit eingebauten Security-Funktionen. Zur Erkennung und Abwehr von Angriffen auf die Datenbestände des Unternehmens gibt es die weltweit bewährten CiscoSecure PIX-Firewall- und CiscoSecure IDS-Komponenten (IDS = Intrusion Detection System).

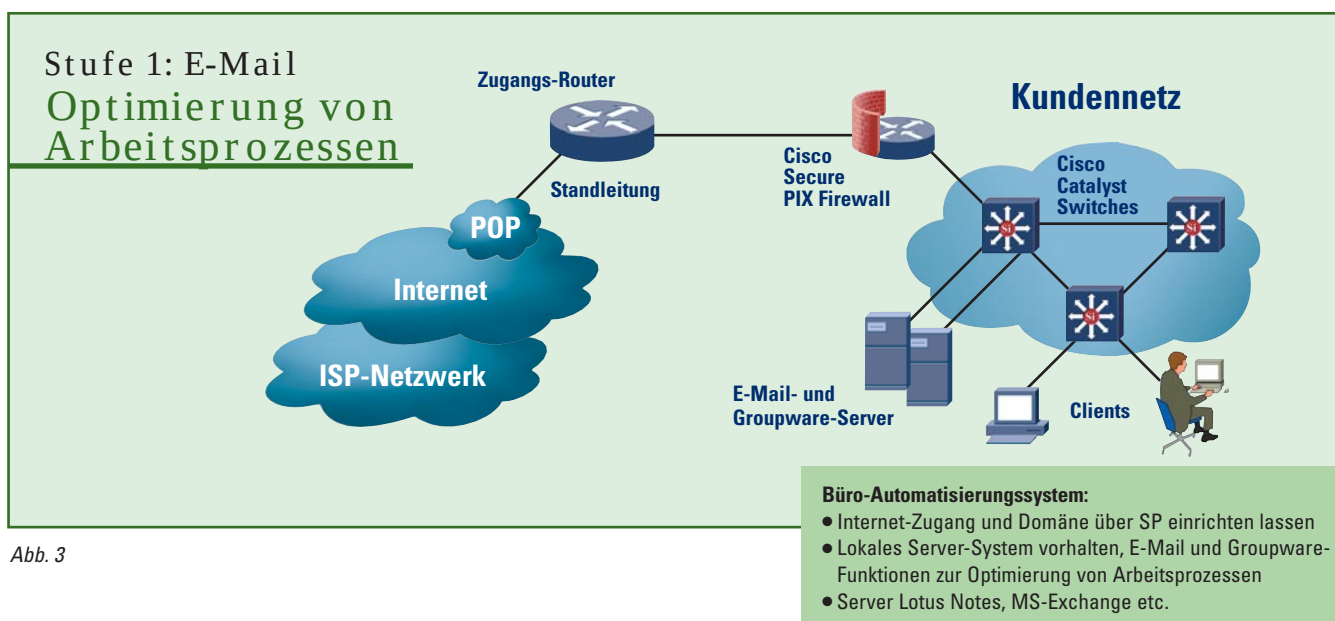


Abb. 3

Vom elektronischen Schriftverkehr zum Dokumenten-Management

Was bringt ein Dokumenten-Management-System?

Selbst in noch so kleinen Betrieben sind Dokumente jeglicher Art für die Abwicklung der Geschäftsprozesse unentbehrlich. Per E-Mail lassen sich Dokumente in elektronischer Form sehr viel schneller, zuverlässiger, praktischer und kostengünstiger verteilen und zustellen. Doch die Möglichkeit, Dokumente als Dateien durchs Netz zu befördern, egal ob LAN, WAN, Internet oder Intranet, bedeutet zugleich, daß man auch die technischen Möglichkeiten nutzen kann, solche Dateien in Datenbanken abzulegen. Und zwar so, daß jeder, der sie benötigt, mittels geeigneter Verfahren von überall rasch und einfach darauf zugreifen kann.

Richtigen Nutzen bringt das allerdings nur, wenn die relevanten Daten und Informationen in einem Unternehmen nicht mehr hauptsächlich auf Papier vorliegen. Aber nach wie vor werden etwa 70 Prozent aller Dokumente in Papierform ausgetauscht und archiviert – trotz steigendem Einsatz von Mikrofilm sowie elektronischen Speichermedien. Bis zu einem Viertel der Arbeitszeit in den Büros wird für das immer noch im Vordergrund stehende Papierhandling benötigt, also für das Ablegen, Sortieren, Suchen. Doch allein schon die exponentiell anwachsenden Informationsmengen sind Grund genug, um neue, leistungsfähigere Methoden und Techniken zum Recherchieren, Bearbeiten und Archivieren einzusetzen.

Damit sich sowas rechnet, darf Papier nur noch dort verwendet werden, wo es unumgänglich oder gesetzlich vorgeschrieben ist, ansonsten dienen elektronische Medien als Kommunikationsträger und Informationsspeicher – ohne Medienbrüche (denn das verlangsamt und verteuert die Prozesse). Ohnehin hat sich das Preis-Leistungs-Verhältnis zwischen herkömmlicher Schriftgut-Verarbeitung und -Handhabung auf Papierbasis klar zugunsten EDV-gestützten Dokumenten-Managements verschoben. Elektronische Dokumenten-Management-Systeme (DMS) sind mittlerweile schon allein aufgrund der geringeren Speicherkosten konventionellen Papierablagen weit überlegen.

Gute DMS wirken sich günstig auf Kosten, Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit, Mitarbeiter-Motivation und Betriebsklima aus.

Was ist ein DMS?

DMS bestehen im wesentlichen aus Vorrichtungen zum digitalen Erfassen von Dokumenten (z.B. Scanner), ergänzt durch EDV-Anwendungen zu deren Bearbeitung (Business-Anwendungen). Hinzu kommen Systeme zum Speichern und Archivieren der Dokumente (Datenbank-Server), Werkzeuge für die gezielte, komfortable und effiziente Suche (Retrieval-Systeme) sowie Kommunikationsstrukturen für Übermittlung, Zugriff und Verteilung (E-Mail bzw. Fax via Intra- oder Internet bzw. herkömmliche Telefondienste).

Dabei darf das zu archivierende Material nur wenig Platz benötigen, und viele Anwender sollen es gleichzeitig nutzen können. Die Organisation des Daten- und Verarbeitungsflusses der Dokumente muß in die Geschäftsprozesse und entsprechende Arbeitsabläufe nahtlos eingebunden werden.

Durchdachte und bedarfsgerechte DMS bieten deutliche Vorteile gegenüber konventionellen Ordner-, Papier-, bzw. Mikrofilmarchiven. Sie steigern die Produktivität und verbessern den Zugriff auf Archivdaten. Wer sichergehen will, bei der Einführung eines solchen Systems die passende Lösung zu finden, sollte sich unbedingt an ein kompetentes Systemhaus wenden. Dort hat man auch die nötige Erfahrung, um Altbestände, die zur Inbetriebnahme des Systems erfaßt werden müßten, kostengünstig zu digitalisieren und in das DMS zu integrieren. Außerdem erhalten Sie dort das zur effizienten Handhabung nötige professionelle Training sowie umfassenden Support bei Wartung und Problemen.

DMS-Fertiglösungen

Selbstverständlich gibt es bereits eine Reihe ausgereifter und bewährter DMS-Systeme. So beispielsweise eine gemeinsame Lösung von Xerox und Lotus: das „Document Management Centre“. Damit lassen sich papiergebundene Informationen in den elektronischen Dokumentenkreislauf einbinden und zudem die bereits in digitaler Form vorliegenden Dokumente komfortabel verwalten. Diese Software erlaubt sowohl die Übernahme der gescannten Dokumente in Lotus Notes/Domino als auch eine automatische Aufbereitung zur anschließenden Nutzung in Datenbanken.

Lotus Domino.Doc ist ein schlüsselfertiges System für unternehmensweites Dokumentenmanagement. Es umfaßt flexible Workflowlösungen für Unternehmen jeder Größenordnung. Durch eine offene Dokumentenstruktur lassen sich unterschiedlichster Inhalte wie Text, Bild oder Grafik einbinden sowie alle Daten schnell und sicher verteilen. In einer Lotus Notes/Domino-Umgebung kann man Dokumente auch problemlos auf einer Website veröffentlichen. Zudem archiviert Lotus Domino.Doc Schriftstücke aus allen gängigen Büroanwendungen wie Lotus SmartSuite oder Microsoft Office.

Anwender erhalten durch die gemeinsame Lösung eine vereinheitlichte Sicht auf eingescannte Unterlagen, elektronisch erstellte Dokumente, E-Mails, Telefaxe und als Ausdruck produzierte Schriftstücke. Diese Zusammenführung verbessert ganz erheblich die Kommunikation, Kooperation und Koordination in Unternehmen.

Ein leistungsfähiges Netzwerk bildet die Basis für ein optimal funktionierendes DMS.



Website: Ihre Präsenz im Internet

Immer mehr Haushalte in Deutschland bekommen einen Internetzugang. Folglich wird ein optimal gestalteter Internetauftritt zum unentbehrlichen Erfolgsfaktor im Wettbewerb und kann Ihre Marktposition merklich verbessern. Wer mit einer attraktiven Website überzeugen will, muß allerdings die speziellen Möglichkeiten des papierlosen Mediums sinnvoll nutzen, ohne sich angesichts der vielfältigen Gestaltungsmittel zu verzetteln.

Wer im Netz präsent ist, wird auf dem Markt eher wahrgenommen: Denn zunehmend schauen potentielle Kunden zunächst im Internet nach, wer genau das anzubieten hat, was sie gerade suchen. Und zwar mit steigender Tendenz. Und es reicht eben auch nicht mehr, telefonisch oder per Fax erreichbar zu sein - die Kontaktaufnahme übers Internet wird nämlich immer beliebter. Deshalb sollte man mit seinem Webauftritt nicht länger zögern.

Web-Präsenz als Wettbewerbsfaktor: Der Trend ist eindeutig – will ein Unternehmen langfristig wettbewerbsfähig bleiben, muß es sich im Internet mit einer eigenen Website präsentieren. Denn jede Art von Geschäftstätigkeit wird zu immer größeren Anteilen als E-Commerce bzw. E-Business stattfinden, und zwar weitestgehend unabhängig von Branche oder Unternehmensgröße.

Die Vorteile

- **Geschäft durchgehend geöffnet:** Ihre Website dient als elektronisches Schaufenster, Katalog und Visitenkarte für den Rest der Welt. Kunden und Interessenten können einfach, schnell und kostengünstig auf Informationen zu Produkten und Dienstleistungen Ihres Unternehmens zugreifen. Und das rund um die Uhr.
- **Immer aktuell:** Sobald sich in Ihrem Angebot etwas ändert, können Sie quasi in Echtzeit diese Neuigkeiten auf der Website bekanntmachen. Und Sie müssen nicht mehr, wie etwa bei Printmedien bzw. Funk und TV, lange Vorlaufzeiten in Kauf nehmen.
- **Überall erreichbar:** Da man via Internet von überall aus auf der Welt auf Ihre Website zugreifen kann, erzielen Sie damit eine Reichweitenvergrößerung, für die Sie früher massenhaft Zweigniederlassungen hätten aufbauen müssen. Jetzt sind Sie mit Ihrer Homepage auf den globalen Märkten präsent.
- **Stets zu Diensten:** Besucher Ihrer Website können unter Angabe ihrer Adresse Informationen anfordern und auch gleich per E-Mail oder Web-Browser Aufträge erteilen.

Da jedes Unternehmen die gleiche Technik nutzt, können selbst kleine Firmen mit großen Konzernen konkurrieren. Denn jetzt fressen nicht mehr die Großen die Kleinen sondern die Schnelleren die Langsamen. Alles was Sie brauchen, ist eine attraktive, funktionstüchtige Website, die alle Möglichkeiten sinnvoll nutzt, welche das Netz der Netze bietet.



Das World Wide Web – hier finden Sie Ihre Kunden

Das Internet ist nicht nur ein weltumspannendes Computernetz, über das man E-Mails transportieren kann. Es enthält auch eine gigantische Auswahl an Informationen über alles, was Menschen interessiert und bewegt und für Unternehmen, Organisationen und Institutionen nützlich ist. Dieser – am meisten genutzte – Teil des Internets nennt sich World Wide Web (WWW), kurz: „Web“. Auf diese Informationen kann man per grafischer Benutzeroberfläche zugreifen, und zwar unabhängig von der Systemplattform.

Das Web besteht . . .

. . . aus vielen Millionen verschiedener Seiten. Diese werden von Firmen, Institutionen und Privatpersonen überall auf der Welt bereitgestellt, und zwar als sogenannte Homepages. Solche Web-Seiten enthalten neben Text meist auch Bilder, aber auch Animationen sowie Sound und Videos.

Das bedeutet: Jede Menge Information zu nahezu jedem Thema und Wissensgebiet, auch auf sehr beachtlichem Niveau und oft mit einer fachlichen Tiefe und Ausführlichkeit, die einem mitunter den Gang in Bibliotheken erspart. Vor allem aber mit einer Aktualität, die der von Printmedien grundsätzlich überlegen ist.

Somit kann sich Ihr Unternehmen beispielsweise sehr schnell per Web-Recherche einen Überblick zu wichtigen technischen Fragen verschaffen. Sei es im Zuge der Produktentwicklung, der Wettbewerbseinschätzung oder bei der Abklärung von Nutzen und Risiken neuer Produktstrategien.

Zum Aufsuchen, Anzeigen und Durchblättern von Web-Seiten benötigt man einen sogenannten Browser – eine Software, die es ermöglicht, Webseiten anzuschauen. Dazu gehören als prominenteste Vertreter der Navigator von Netscape oder der Microsoft Internet Explorer. Die Browser helfen auch beim Navigieren durchs Web.

Surfen: Web-Seiten sind meist über programmierte Querverweise miteinander verbunden (sogenannte Hyper-Links). Mit Hilfe solcher Verknüpfungen kann man von Seite zu Seite wechseln aber auch von einer Homepage zur nächsten. Wenn man sich von Link zu Link durchs Internet hangelt, nennt man das auch „Surfen“. Die Links leiten den Anwender per Mausklick auf Seiten, die zum jeweiligen Thema gehörende Informationen enthalten oder Erläuterungen bieten bzw. auf verwandte Sachgebiete verweisen. Das erleichtert systematisches Suchen von Inhalten im Web.

Wer (richtig) sucht, der findet: Umfassende Hilfe beim Finden bestimmter Inhalte bieten Suchdienste. Das sind Internetfirmen, die mit Hilfe von intelligenten Programmen anhand von Stichwörtern das Internet selbstständig und systematisch nach Inhalten absuchen, in denen die dazugehörigen Sachverhalte beschrieben werden. Wenn Sie sich beispielsweise über die neuesten Mobilfunktarife informieren möchten, wählen Sie sich einfach bei einem der Suchdienstanbieter ein, z.B. Yahoo! (Internet-Adresse: <http://www.yahoo.de>). Es gibt noch viele andere Suchdienste – einige der populärsten Suchdienste derzeit: AltaVista, Excite, Fireball, Lycos, MSN, Web.de, Infoseek, google.de (siehe auch Kasten „Welche Suchmaschine?“).

Welche Suchmaschine nehmen?

Kommt drauf an, was Sie suchen:

- **Universal-Suchmaschinen** durchsuchen systematisch und regelmäßig das Internet ständig nach Informationen.
- **Verzeichnisdienste** enthalten zumeist manuell erstellte und aktualisierte Inhalte, die hierarchisch nach diversen Themengebieten gegliedert sind.
- **Fachspezifische Spezial-Suchmaschinen** passen ihre Funktionsweise dem Wissensgebiet an, innerhalb dessen Informationen gesucht werden (z.B. Tips für Snowboard-Fahrer).

Dementsprechend teilt man Suchdienste derzeit in die folgenden vier Haupttypen ein:

1. Suchmaschinen oder Suchindizes
2. Kataloge
3. Metasuchmaschinen
4. Spezialsuchmaschinen

Wie sucht eine Suchmaschine?

Von der Wahl der richtigen Suchmaschine hängt es oft ab, was das Ergebnis taugt. Dazu sollte man – sowohl als Suchender wie als Anbieter – unbedingt wissen, nach welchem Prinzip der gewählte Suchdienst arbeitet.

1. **Suchmaschinen** enthalten ein Softwareprogramm, auch „Robot“ genannt (oder auch „Spider“ oder „Crawler“). Damit durchforsten sie das Web nach einem bestimmten Begriff. Sie „lesen“ alle www-Dokumente durch und speichern Wort für Wort in riesigen Datenbanken (samt der Internetadresse und den in den Artikeln enthaltenen Links). Dieser Scan-Vorgang wird in regelmäßigen Zeitabständen wiederholt, um immer aktuell zu sein.
 2. **Kataloge** listen Suchergebnisse sortiert nach verschiedenen Kategorien auf. Hierzu sucht eine Redaktion die meist von den Seitenbetreibern angemeldeten Seiten im Internet auf, bewertet diese Seiten inhaltlich und sortiert sie in einen Schlagwortkatalog ein. Kataloge sind eigentlich Linksammlungen, die nach Kategorien hierarchisch gegliedert werden. Je präziser ein Seitenbetreiber sich bei der Anmeldung beschreibt, um so genauer die Kategorisierung.
- Oft wird zusätzlich noch eine Volltextsuche angeboten, über die der Datenbestand des Katalogs durchsucht werden kann. Wird kein Treffer im Katalogbestand gefunden, erfolgt bei einigen Katalogen die Weitergabe des Suchwortes an eine „normale“ Suchmaschine. Diese zeigt dann Treffer aus dem eigenen Index an.*

Kataloge eignen sich besonders, um ein umfassendes Ergebnis zu einem Thema oder einem Sachgebiet zu erhalten.

Für jede Seite wird eine Stichwortliste angefertigt, ähnlich den Stichwortverzeichnissen in Fachbüchern. Das Suchprogramm durchsucht den Index nach Übereinstimmungen mit der Sucheingabe, bewertet die Relevanz der gefundenen Informationen und zeigt diese in einer entsprechend sortierten Trefferliste an.

3. **Metasuchmaschinen** sind Abfragesysteme, die mit mehreren Suchmaschinen und/oder Katalogen arbeiten. Sie arbeiten nicht mit einem eigenen Datenbestand, sondern nutzen die Daten der angeschlossenen Suchdienste.

4. **Spezielle Suchdienste** konzentrieren sich auf bestimmte Themengebiete. Beispiele dafür:

firmenlexikon.de	die Branchensuchmaschine im Internet
suchen.de	größte Suchmaschine für E-Mails
bahn.de	die Reiseauskunft der Bahn
suchmaschine.de	Bietet ebenfalls eine umfangreiche Übersicht zu den wichtigsten Suchmaschinen, desgleichen
Netscape.de	Portal mit Zugriff auf viele populäre Suchmaschinen

Ihre Website – mehr als nur eine Visitenkarte Ihrer Firma

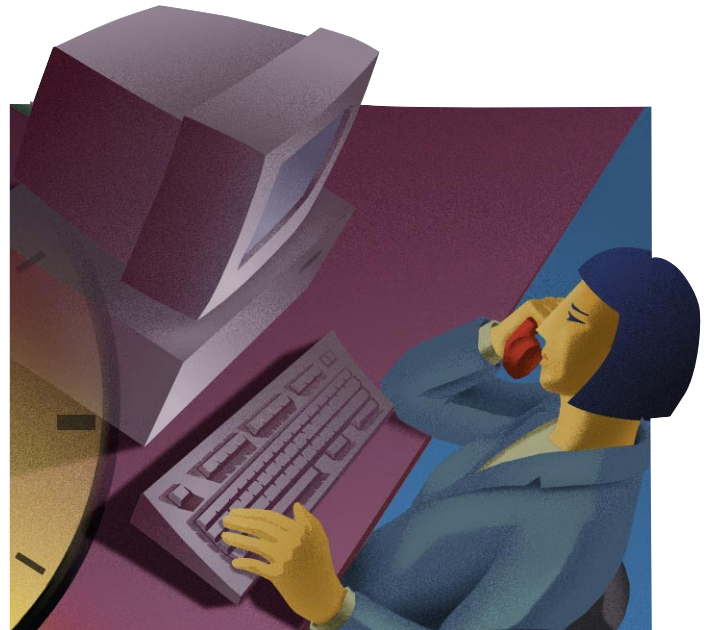
Was kann eine Website enthalten?

Auf Ihrer Homepage können Sie alles präsentieren, was sich auch in Printmedien attraktiv darstellen läßt:

- Produktbeschreibungen, ■ Datenblätter, ■ Produktfotos, ■ Preislisten, ■ Glossare, ■ Musterlösungen, ■ Hintergrundinformationen, ■ Anfahrtsskizzen, ■ Pressemitteilungen, ■ Kontaktdaten.

Plus: Alles, was nur mit Hilfe audiovisueller Medien vermittelbar ist:

- Hörproben, ■ 3D-Animationen, ■ Videoclips sowie die Internet-typischen Besonderheiten, die eben nur durch Computertechnik möglich sind, nämlich:
- Reaktions-, ■ Kommunikations- und ■ Interaktionsmöglichkeiten für den Website-Besucher.



Wie man Sie im Internet ganz schnell und einfach findet . . .

Stellen Sie sich vor, Ihr Unternehmen ist „drin“, aber niemand geht hin! Daß möglichst Viele hingehen, dafür kann man durch gezielte Maßnahmen sorgen:

„Gestatten, mein Name ist ...“ – Wie bereits in Stufe 1 dargelegt, ist es wichtig, sich rechtzeitig einen aussagekräftigen Domänennamen reservieren zu lassen. Denn viele Internet-Anwender, die genauere Informationen über das Leistungsspektrum eines Unternehmens suchen, probieren erst einmal auf Verdacht die Adresse www.ihr-unternehmen.de. Wichtig: Bei denic.de kann man erfahren, welche Domains noch frei sind und wer eine Domain registriert hat.

Gelbe Seiten: Eine weitere Möglichkeit, den Bekanntheitsgrad zu steigern, besteht darin, sich bei Suchdiensten anzumelden. Zu den bekanntesten gehören unter anderem www.altavista.de, www.lycos.de, www.excite.de, www.yahoo.de oder [yellowpages.de](http://www.yellowpages.de). Diese werden von Internet-Nutzern gerne als Ausgangspunkt verwendet, sofern nach speziellen Informationen gesucht werden soll.

„Ich bin wichtig!“ – Als wie wichtig Ihre Homepage von den Suchdiensten eingeordnet wird (Ranking), hängt sehr zur suchoptimalen Gestaltung des Internet-Auftritts ab. Einen kleinen Leitfaden mit sehr nützlichen Tips dazu finden Sie beispielsweise – natürlich im Internet – unter: <http://www.suchmaschinen.de/eintragen/seitgest.html>.

Bananen verkauft man am besten auf dem Obstmarkt – Darüber hinaus sollte man auch die Präsenz auf sogenannten Portal-Seiten in Erwägung ziehen. Dort werden nämlich unter einzelnen

Rubriken die Anbieter spezifischer Dienstleistungen zusammengefaßt. Somit treffen Kunde und Anbieter mit größerer Wahrscheinlichkeit aufeinander.

Werbeträger im Internet: Mit zielgruppenorientiert platzierten Bannern erreicht man immerhin Klickzahlen um fünf Prozent**

Größere Breitenwirkung verspricht man sich von Bannern, die mit Links hinterlegt und auf möglichst viele andere Homepages verteilt (auch private) sind, und zwar über sog. Affiliate Networks bzw. Associate-Programme. Der Anreiz solcher Partnerschaften mit möglichst vielen kleinen und großen Websites, aber auch privaten Homepages: Für jede Verkaufstransaktion, die aufgrund eines durch Affiliate-Links bewirkten Besuch auf Ihrer Website zustandekommt, wird eine kleine, aber durchaus erstrebenswerte Provision fällig.

Der Aufwand für diese Art von Partnerprogramm ist minimal, da keinerlei Personalkosten entstehen. Allein in den USA treten bereits weit über 2.500 Firmen als Partnerprogrammanbieter auf. Und 400.000 Web-Publisher haben sich alleine bei Amazon als Partner registriert, zeigen das Amazon-Banner und bieten die Amazon-Produkte an. Der Wirkungsgrad ist so hoch, daß diese Art von Marketing in den USA mittlerweile zum Standard gehört.**

„Übrigens: Natürlich finden Sie uns auch im Internet!“ – Ihre Web-Präsenz sollte selbstverständlich auch aus allen sonstigen Marketingmaterialien Ihres Unternehmens ersichtlich sein – angefangen bei der Visitenkarte, auf der auch Ihre E-Mail-Adresse steht, über die unternehmenseigenen Broschüren, bis hin zu Print-Werbung.

*) Wirtschaftswoche v. 09.11.2000.

**) www.hightext.de, „Schnellimbizz“, 23.06.2000

Ihr Auftritt bitte! Was muß ein gute Website auf jeden Fall bieten?

- **Produkte bzw. Dienstleistungen müssen mit allen Vorzügen und Alleinstellungsmerkmalen optimal präsentiert werden.**
- **Das bedeutet: die Zielgruppe (und deren Untermengen – z.B. Presse, Vertriebspartner) wirkungsvoll ansprechen und an sich binden.**
- **Die Struktur und Gestaltung einer Web-Site ist daher ein ganz entscheidender Erfolgsfaktor für die Wirksamkeit des Internetauftritts.**

Gestaltung und Erscheinungsbild dürfen sich nicht sklavisch an Printmedien orientieren. Statt dessen sollte man deren gestalterisches Repertoire lediglich dort einsetzen, wo dies zielführend bzw. unumgänglich ist. Außerdem muß die visuelle Anmutung zum inhaltlichen Angebot passen. Sie sollte daher stets eine entsprechend plausible Bilderwelt und Formensprache verwenden.

„He, das kenn’ ich doch...“ – Wenn das Erscheinungsbild der Website am bereits bekannten werblichen Auftreten anknüpft, fühlt sich der Webseiten-Besucher bereits in einer vertrauten Umgebung. Sind Unternehmen schon längere Zeit erfolgreich im Markt präsent, haben sie sich meist mit Printmedien (und in TV-

bzw. Kinowerbung) bei ihrer Zielgruppe nachhaltig eingeprägt und konnten sich ein positives Image verschaffen. Daher sollte Ihre Präsenz im Internet einerseits einen bruchlosen Wiedererkennungseffekt sicherstellen, zugleich jedoch auf Anheb die zusätzlichen, medienspezifischen Informationsangebote signalisieren.

Durchgängige Corporate Identity: Aber auch Firmen, die ihren Markt erst erobern müssen und neben herkömmlichen Marketinginstrumenten das Internet zusätzlich oder gar überwiegend nutzen wollen, sollten in sämtlichen Präsentationsmedien mit einem einheitlichen, identitätsstiftenden Erscheinungsbild auftreten. Das bestehende Firmenprofil muß sich mediengerecht darstellen und der Internet-Auftritt nahtlos in den gesamten Marketingmix eingebunden werden.

Die technischen Möglichkeiten des Webs sinnvoll einsetzen: Doch das ist erst die halbe Miete: Wer nämlich darüber hinaus nicht auch gezielt und wirkungsvoll all jene Strukturierungsmöglichkeiten und Leistungsmerkmale nutzt, mit denen man die Aufmerksamkeit des Besuchers weckt und dauerhaft sein Interesse verstärkt, verschenkt Geld und Ressourcen.

Ich surfe – also wo bin ich?

Je umfangreicher die Informationen, welche eine Homepage enthält, um so wichtiger ist ein klarer Aufbau, damit der Website-Besucher sich sofort zurechtfindet.

Übersichtliches Layout: Das beginnt bereits damit, daß bei mehrseitigen Websites jede Internetseite ein übersichtliches Layout benötigt, welches optimale Leserführung garantiert.

Ariadnes Faden: Egal wie weit der Anwender in die Homepage hineinblättert – er sollte immer wissen, wo er gerade ist und wie er auf die vorherigen Seiten zurückfindet bzw. wieder an den Anfang kommt. Hierfür sollte man sich nicht einfach darauf verlassen, daß er dazu die Schaltfläche „zurück“ seines Browsers anklicken oder auf die Backspace-Taste drücken kann. Denn zuweilen bleibt man – je nach Browser – beim Zurückblättern einfach irgendwo hängen. Also sollte auf jeder Seite eine Rücksprung-Schaltfläche geboten werden – möglichst in einem Rahmen, der stets auf dem Bildschirm sichtbar bleibt.

Lageplan: Noch viel besser ist ein mit Sprungbefehlen hinterlegtes, kontextsensitives und, falls sinnvoll, mehrdimensionales Inhaltsverzeichnis. Dieses sollte auf jeder Seite ständig zu sehen sein. Das ist auch auf jeden Fall empfehlenswerter, als eine einfache Site-Map.

Beispiel: Ein mehrdimensionales Inhaltsverzeichnis ist sinnvoll bei mehreren Produktlinien, wie etwa Lautsprechern für verschiedene Anwendungszwecke (Auto, Home-Cinema, HiFi). In jeder dieser drei Produktreihen gibt es nämlich jeweils unterschiedliche Produktkategorien (Hoch-, Mittel-

und Tieftöner). Daher sollte man sowohl innerhalb der Produktreihen suchen können als auch innerhalb der Produktkategorien produktlinienübergreifend.

Navigationshilfen sparen Zeit beim Suchen

Die tollsten Web-Seiten nützen nichts, wenn man nur langsam oder schwierig an sie rankommt. Vor allem professionelle Anwender stehen meist unter erheblichem Zeitdruck. Daher muß die Suche im Web deutliche Zeitvorteile bieten. Überdies muß sie einfacher und schneller funktionieren als Recherche und Anforderung mit Hilfe gedruckter Informationsquellen. Die Seitengestaltung sollte somit rasche Ladezeiten unterstützen. Obendrein sollte man dabei berücksichtigen, daß gelegentliche Engpässe oder Staus auf der Datenautobahn zusätzliche Verzögerungen mit sich bringen können.

Auf die ersten acht Sekunden kommt es an: Jedes Bild, jede Animation, jedes Banner sowie Ton und Video verlängern den Seitenaufbau. Die derzeit bestehenden Übertragungskapazitäten lassen – von einigen Pilotprojekten und teuren Hochgeschwindigkeitszugängen abgesehen – besucherseitig noch keinen durchgängig schnellen Seitenaufbau zu. Bremsen die Übertragung von Streaming Video oder größeren Dateien diesen Bildaufbau (bei einer analogen Verbindung), braucht man im Schnitt fünf Minuten für den Download von 1 MByte an Daten.

Web-Site-Besucher sind ungeduldig. Untersuchungen zum Verhalten von Internetbenutzern haben ergeben, daß alle wichtigen Inhalte einer Seite innerhalb der ersten acht Sekunden auf dem Bildschirm erscheinen

müssen. Dauert das Laden länger, wird der Ladevorgang vom Benutzer oft abgebrochen, und er klickt weiter. Es sei denn, daß wesentliche Elemente, die das Besucherinteresse wecken, bereits sichtbar und bereits genügend Informationen auf dem Bildschirm verfügbar sind, noch bevor der Seiten-aufbau vollständig abgeschlossen ist.

Kommunikation und Interaktion

Stellen Sie sich vor, Sie stehen vor einem Schaufenster, aber können nicht in den Laden reingehen. Das heißt, sie können weder die Ware anfassen noch nach Produkt-Details fragen – z.B. aus welchem Material der schicke Pulli besteht, ob er auch in pink erhältlich ist. Oder auf wieviele Tage im voraus sich der Videorekorder programmieren läßt und ob er außerdem nach US-Norm aufgenommene Videos wiedergeben kann (NTSC-Format).

„**Wo kann ich hier bestellen?**“ – Übertragen auf die Bedingungen einer Web-Präsenz bedeutet dies: Website-Besucher sollen umfassende Möglichkeiten erhalten, spontan und ergebnisorientiert auf das zu reagieren, was die Homepage darbietet. Und zwar mit minimalem Aufwand und möglichst direkt über dasselbe Medium. Und das nicht nur durch einen E-Mail-Link am Seitenende, sondern durch Sprungmöglichkeiten im Text, die dem Leser per Mausklick weiterführende, vertiefende oder ergänzende Informationen zugänglich machen.



Die Startseite der Cisco-Homepage: Links die sog. Navigationsleiste – sie enthält Schaltflächen mit Links auf die übrigen Seiten (Produkte, Support etc.).

Hat der Web-Seiten-Besucher seine Bestellung aufgegeben, kann diese datenbankgestützt bearbeitet werden, und man kann ihm softwaregesteuert sofort eine Auftragsbestätigung zurückmailen (oder auch auf dem Postwege zukommen lassen).

Jeder Kunde hinterläßt durch seinen Besuch auf der Website eine digitale Spur. Folglich kann man ihn per E-Mail gezielt mit einem auf ihn persönlich zugeschnittenen News-Letter-Angebot versorgen. Hierzu berücksichtigt man Kaufverhalten und seine Produktwahl. Darüber hinaus kann man ihn bei jedem Site-Besuch regelmäßig über neueste Produktentwicklungen und aktuelle Dienstleistungen unterrichten. Hierzu muß man ihm allerdings auf der Homepage eine Möglichkeit bieten, sich als Besucher mit Kunden-Kennwort anzumelden.

Zusatznutzen für Ihre Kunden und Geschäftspartner

Je besser Sie sich in die Lage Ihrer Kunden und Geschäftspartner versetzen, um so besser können Sie deren Interesse nachvollziehen. Und dann könnten Sie Ihre Web-Site ganz gezielt mit entsprechend attraktiven, zusätzlichen Nutzungsmöglichkeiten ausstatten:

- Aktueller Firmen-Newsticker, Schwarzes Brett (BBS), Kontaktwiese, Job-Börse, Antwortschaltflächen (Response-Buttons) für Rückmeldung, Info-Anforderungen und Auftragserteilung, Verweise auf Zweigniederlassungen, Handelspartner und Vertragshändler mit entsprechenden Links (plus PLZ-gesteuerte Händlerauswahl-Listen inkl. Anfahrtsskizze).
- Ansichts- und Download-Möglichkeiten von: Produktbeschreibungen, Produktfotos (Detailfotos mit Vorder- und Rückansicht in Originalgröße), Personenfotos (verschiedene Formate), Bedienungsanleitungen, Service-Anleitungen, technischen Grundlagen-Material (Whitepapers), auch als PDF-Files (Portable Document Format); mit Links hinterlegte Fachausdrücke, die direkt auf den Glossareintrag verweisen.
- Bereiche exklusiv für Handels- und Vertriebspartner mit Preislisten, Konditionen, Update-Infos, Service- und Support-Seiten, FAQ-Listen
- Pageview-Zähler, Gästebücher, Diskussionsforen, Oldie-Seiten, Chatträume, Web-Cams – all dies kann Kundenbindung und Markenidentifikation fördern. Es verschafft dem Website-Besucher ein emotionales Markenerlebnis und gibt ihm das Gefühl individuell betreut zu werden.
- Bedienerführung, die das Reagieren komfortabler macht, z.B. ein Hinweis in der Adreßmaske für eine Prospektanforderung: „muß /muß nicht ausgefüllt werden“
- Content-Management: automatisches Erstellen von Internetseiten aus Datenbankinhalten bietet schnellstmögliche Aktualisierung ohne Einschaltung von Manpower. Somit ist man unabhängig von der Verfügbarkeit der entsprechenden ISP-Services (datenbankgesteuertes „Einpfeifen“).
- Inhalte regelmäßig aktualisieren! Die datenbankgesteuerte Aktualisierung und benutzerspezifische Personalisierung hält das Kundeninteresse wach. Hierzu kann man beispielsweise ein formulargesteuertes Redaktionssystem einsetzen, das als Web-Anwendung auf dem Server des Providers installiert ist. Dieses Redaktionssystem läßt sich browsergesteuert zur unternehmensweiten Pflege der Inhalte nutzen – mit Zugang über das Internet für größtmögliche Flexibilität.

Die technischen Voraussetzungen der Zielgruppe berücksichtigen

Browser-kompatibel: Die Homepage sollte stets so programmiert werden, daß sie sich mit den am weitesten verbreiteten Browsern betrachten läßt. Und sie sollte nicht nur zu den jeweils neuesten Versionen (Microsoft Internet Explorer 5.5 bzw. Netscape Navigator 6.0) kompatibel sein, sondern auch zu früheren Versionen (z.B. Internet-Explorer 4.x und Netscape 4.x).

Bildschirmkompatibel: Auch sollte man schon während des Entwurfs berücksichtigen, daß der Empfänger von Web-Seiten beim Betrachten – je nach Browser – verschiedene technische Möglichkeiten hat, das Erscheinungsbild auf dem Bildschirm zu beeinflussen: so etwa durch die Wahl von Bildschirmauflösung, Systemschrift und Schriftgröße sowie durch die Einstellungen in der Browserkonfiguration (kleinster/größter gemeinsamer Nenner bei der Auflösung – derzeit 800x600 Bildpunkte).

Schriftgrößenkompatibel: Spaltenbreiten und Zeilenumbrüche sollte man von vornherein so bemessen, daß bei einer größeren Schriftdarstellung Textzeilen nicht vom Spaltenrand verstümmelt

werden. Andererseits sollte man auch die Möglichkeit berücksichtigen, daß der Anwender sein Browser-Fenster vergrößern kann, um auf diese Weise den verfügbaren Platz auf dem Bildschirm optimal zu nutzen – hierzu müssen allerdings Text und Illustrationen automatisch nachfließen.

Nicht mehr Effekte als nötig: Oft wollen Site-Besucher bestimmte Darstellungsmerkmale nutzen, z.B. Bilder, MP3-kodierten Stereoton, 3D und Real- bzw. Flash-Video. Hierzu benötigt man unter Umständen Zusatzprogramme (PlugIns). Allerdings sollten Screendesigner solche Darbietungsmittel nur dann einsetzen, wenn diese aufgrund der inhaltlichen Angebotsmerkmale sinnvoll oder gar zwingend erforderlich sind. Das ist zum Beispiel bei der Präsentation von PC-Spielen oder Filmen sinnvoll, bei Finanzdienstleistungen hingegen entbehrlich. Denn audiovisuelle Gestaltungselemente dürfen nicht vom Wesentlichen ablenken. Statt dessen sollen sie stets das Interesse verstärken und Informationen ergänzen bzw. veranschaulichen.

Erfolgskontrolle

Analysesoftware protokolliert die Häufigkeit von Seitenaufrufen (Page-Views), analysiert deren zeitliche Verteilung. Außerdem zeigt sie, wie viele Besucher von welcher Suchmaschine gekommen sind, nach welchen Begriffen gesucht wurde und was die Surfer anschließend getan haben. Auch Spiderbesuche von Suchmaschinen lassen sich so verfolgen, so daß Sie wissen, wo Ihre Site überall eingetragen ist.

Nicht ohne mein Systemhaus!

Damit Ihr Internetauftritt all diese Anforderungen erfüllt, empfiehlt es sich, mit einem Webdesigner oder einer Web-Agentur zusammenzuarbeiten, um ein wirklich professionelles Erscheinungsbild Ihrer Website zu erreichen.

Hier wird man Sie auch dabei unterstützen, die für Ihre Bedürfnisse geeignete Hardwarebasis zusammenzustellen. Cisco bietet für sämtliche Erfordernisse und Größenordnungen Ihrer Web-Präsenz ein umfassendes Produktsortiment an Netzwerk- und Sicherheits-Komponenten. Durch seine Modularität und Skalierbarkeit sowie die sehr komfortablen Administrations- Wartungsmöglichkeiten stellt es eine optimale Lösung für Ihren Internet-Auftritt sicher.



Sieben goldene Regeln für den erfolgreichen Internet-Auftritt:

1. Die gesamte Konzeption der Web-Site orientiert sich an den Bedürfnissen der Nutzer.
2. Nutzer finden sich auf Anhieb zurecht, werden nicht durch überflüssige Spielereien abgelenkt oder verwirrt und gelangen mit wenigen Mausklicks ans Ziel.
3. Die technischen Möglichkeiten und Einschränkungen der Nutzer werden optimal berücksichtigt (z.B. auch durch „Light“-Versionen der Homepage).
4. Ladezeiten durch geschickte Programmierung kurz halten.
5. Sinnvolle Interaktionsmöglichkeiten anbieten.
6. Regelmäßige Aktualisierung und Reaktion auf Rückmeldungen (Bug-Reports, Reklamationen, Anregungen etc.).
7. Die Corporate Identity des Unternehmens ist deutlich erkennbar.

Die technische Struktur: Smart anfangen, dynamisch wachsen

Der Einstieg: Ihre Web-Präsenz für die Kunden

Der einfachste Weg zur Internet-Präsenz ist das Web-Hosting. Hier mietet man ein „Stück“ Web-Space bei einem Internet Service Provider. Dieser legt auf seiner eigenen Hardware beispielsweise einen sogenannten virtuellen Webserver an, der unter dem Domänen-Namen des Kunden betrieben wird. Auf einem physikalischen Server können mehrere virtuelle Server laufen, so daß derartige Angebote günstig zu haben sind. Ein weiterer Vorteil einer solchen Installation liegt darin, daß der ISP für den Betrieb, die Sicherheit und die Verfügbarkeit der Systeme verantwortlich ist. Überdies kann man von schnellen Anbindungen des Providers an diverse Backbone-Systeme profitieren. Die Pflege der Inhalte läßt sich über eine normale Internet-Anbindung vornehmen. Eine derartige Installation ist in Abbildung 4 schematisch dargestellt.

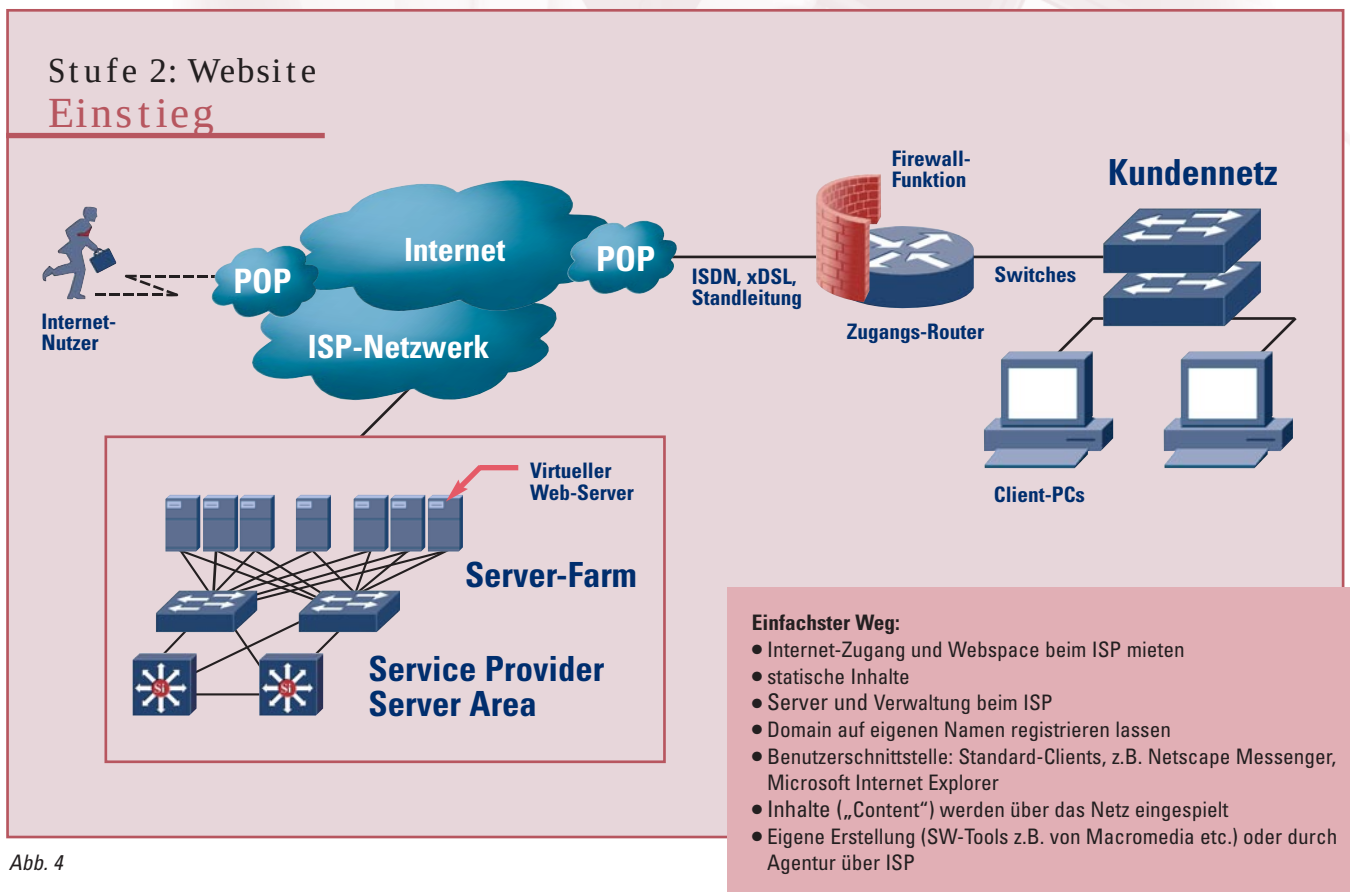


Abb. 4

Internet und Intranet mit guten Beziehungen zu einer Datenbank

Die Informationen einer Website sind je nach Komplexität der Informationsstruktur auf einem oder mehreren Server-Systemen abgelegt.

Man unterscheidet zwischen statischen und dynamischen Seiten auf dem Server: Statische Seiten sind fest codiert und sehr einfach zu erstellen. Hat man oft wechselnde Inhalte auf bestimmten Seiten oder möchte man kundenspezifische Informationen vorhalten, so ist es möglich, Seiten aus den Inhalten von Datenbanken aufzubauen. Hierbei wird der Inhalt dynamisch zum Abfragezeitpunkt zusammengestellt und angezeigt. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang, daß lediglich die darunterliegende Datenbank aktuell gehalten werden muß. Weitere Eingriffe in die Web-Struktur sind nicht nötig (siehe Abbildung 5).

Stufe 2: Website Interne und externe Nutzung

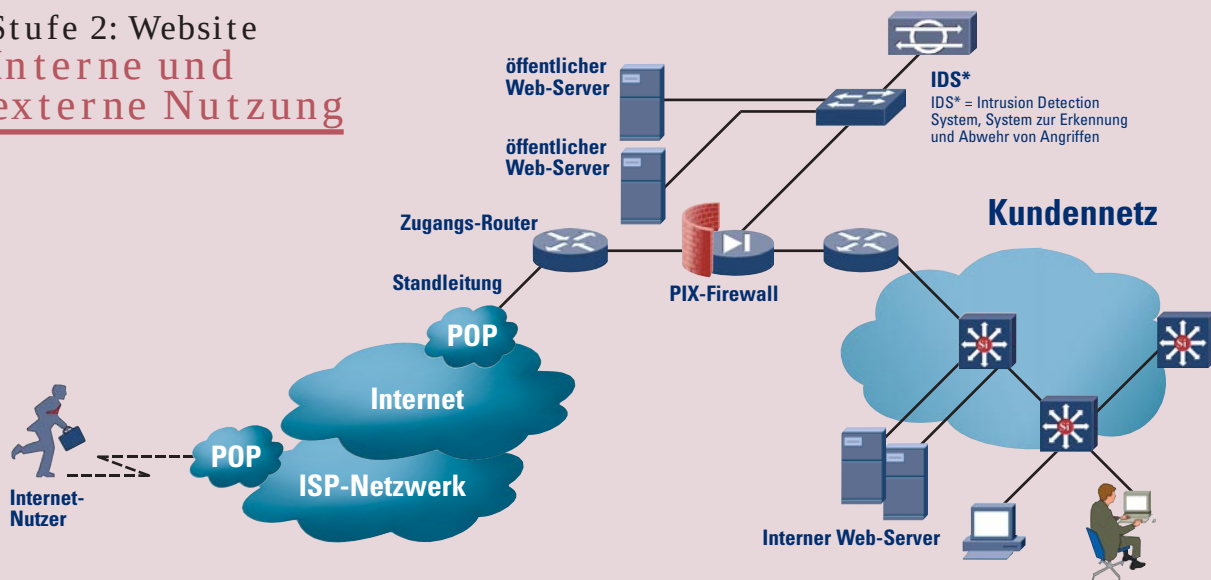


Abb. 5

Interne und externe Nutzung der Website:

- Internet-Zugang und Domäne über ISP einrichten lassen
- Dynamische Inhalte
- Interne und externe Nutzung der Web-Server, interner Server für nichtöffentliche Inhalte (Employee Selfservice, Datenblätter etc.)
- Externe Server
- Software: z.B. Lotus Domino, MS ISS, Apache, iPlanet
- Datenbanken z.B. Oracle, Sybase, IBM, Microsoft, MySQL
- Server-Hardware z.B. von IBM, Compaq, Sun

Man kann beim Provider einen Server anmieten (sog. Server-Hosting) oder einen eigenen Sever aufstellen, d.h. man mietet sich einen Platz in einem Rack beim SP (sog. Sever-Housing). Der SP kümmert sich – je nach Vereinbarung – um die Verfügbarkeit der Geräte, stellt die unterbrechungsfreie Stromversorgung etc. sicher.

Die Frage, ob man einen Server mietet oder einen eigenen aufstellt, hängt von den persönlichen Präferenzen ab. Hat man z.B. empfindliche Daten auf den Rechnersystemen liegen und möchte man diese unter Verschluss halten, so ist das Aufstellen eines eigenen Systems sicherlich vorzuziehen. Möchte man fixe monatliche Kosten und stetig am technischen Fortschritt teilhaben, ohne laufend in neue Systeme investieren zu müssen, empfiehlt sich das Anmieten eines Server-Systems.



Was steckt hinter einer Web-Adresse

Browser dienen dazu, Web-Seiten darzustellen – das sind Dateien, die in der einfachen Befehlssprache HTML (Hypertext Markup Language) des WWW erstellt werden. Zugleich erlauben sie es, anhand einer Internetadresse die entsprechenden Web-Seiten aufzusuchen oder durch Anklicken von Links zur nächsten zu springen.

Die Internet-Adresse, auch URL (Universal Resource Locator) genannt, funktioniert ähnlich wie ein Inhaltsverzeichnis mit Blätterautomatik oder der Teleporter in Star-Trek: Entscheidet man sich für einen bestimmten Link und klickt diesen an, wird die gewünschte Seite über die URL angesprochen.

Eine solche Adresse sieht im einfachsten Fall beispielsweise wie folgt aus: <http://www.cisco.com>

Sie besteht aus einem Hinweis auf das Übertragungsprotokoll HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) für Hypertext-Dokumente im Web. Die drei W stehen in der Regel für den Host-Namen des zentralen Web-Servers. Danach folgt die Bezeichnung jenes Rechners, auf dem sich die Homepage befindet. Die einzelnen Seiten im Web liegen als Datenpakete auf Servern oder Hosts der jeweiligen Inhaltsanbieter auf der ganzen Welt, und zwar als Hypertext-Dokumente, gekennzeichnet durch die Endung: .html.

Eine Web-Adresse, die alle notwendigen Angaben enthält, um ein bestimmtes Dokument aufzusuchen, kann folgendermaßen aussehen:
<http://www.cisco.com/warp/public/3/de/0-homesites/whatis.html>

– hierbei handelt es sich um einen Artikel auf der cisco-Homepage, in dem kurz erläutert wird, wie das Internet aufgebaut ist.

Bevor man die Seiten auf dem eigenen Bildschirm lesen kann, muß man sie anfordern. Dieser Vorgang funktioniert ähnlich wie ein Bringdienst: Der Server, an den man über seinen Provider angeschlossen ist, nimmt die Bestellung entgegen und leitet sie so lange von Server zu Server weiter, bis der Rechner mit den gesuchten Daten gefunden wurde. Dann werden die angeforderten Informationen wieder zurückgesendet. Dieser Vorgang dauert in der Regel nur wenige Sekunden.

Wichtig: Der Domain-Name wird vom System immer erkannt, egal ob nur in Großbuchstaben eingegeben ([HTTP://WWW.CISCO.COM](http://WWW.CISCO.COM)) oder gemischt geschrieben (<http://www.Cisco.com>). Alles, was jedoch nach dem dritten Schrägstrich in einer Internet-Adresse kommt ([/warp/public/3/de/0-homesites/whatis.html](http://warp/public/3/de/0-homesites/whatis.html)), muß so geschrieben werden, wie in den jeweils benutzten Internet-Adressverzeichnissen angegeben, z.B. <http://www.harman-kardon.de/products/product.dyn?TAG=000000000000222E&ID=0000000000002280>. Das heißt: Groß- und Kleinschreibung peinlich genau beachten, sonst findet der Browser das gewünschte Dokument nicht, sondern bleibt auf irgendeiner der höher liegenden Seiten der betreffenden Website hängen.

Eine sehr anschauliche Erläuterung der Vorgänge im Internet finden Sie unter: www.wdrmaus.de/sndg/sags_990307.html

Ihre Partner im E-Business

Besonders in größeren E-Business-Projekten kann man nicht davon ausgehen, alle Leistungen von der Konzeption über die Realisierung bis zur Installation aus einer Hand zu erhalten. Sie müssen für die verschiedenen Aufgaben mehrere Partner engagieren, die dann von einem Systemhaus koordiniert werden. Folgende Firmen sollten bei einem solchen Projekt zusammenarbeiten:

- **Internet Service Provider**
- **Hardware-Lieferant**
- **Systemhaus**
- **Web-Designer**
- **sonstige (Rechtsberater, Elektriker, Klimatechniker, etc.)**

Die Hardwarelieferanten

Wenn in Ihrem Unternehmen Computer im Einsatz sind, haben Sie auch einen Reseller, bei dem Sie die Hardware einkaufen. Er ist auch der beste Ansprechpartner für die Hardware-Ausstattung der E-Business-Lösung, da Systemhäuser zumeist keine Ressourcen für Installation und Hardware-Support bereithalten. Betrachtet man die Liste der erforderlichen Geräte, wird schnell klar, daß der Reseller ein wichtiger Partner ist. Er trägt die Verantwortung für die Installation der Geräte, die Installation des Betriebssystems und anderer Systemsoftware (Sicherungssoftware, E-Mail-Server, Antivirensoftware, etc.) sowie für die Einrichtung des Netzwerks, den raschen Austausch defekter Komponenten. Und er steht als Ansprechpartner bei Funktionsstörungen und technischen Fragen bereit. Außerdem dient er auch als Ansprechpartner für Fragen zur Standardsoftware (Textverarbeitung, Präsentationssoftware u.v.m.)

Das alles bekommen Sie von Ihrem Hardwarelieferanten:

- **Desktop PC für Ihre Mitarbeiter**
- **Laptops für den Außendienst**
- **Drucker für mehrere Personen oder Abteilungen**
- **lokales Netzwerk mit 10, 100 oder 1000 MBit-Verbindungen**
- **Switches für schnellere Netzwerkverbindungen**
- **Server für Applikationen, Datenbanken und Kommunikation (E-Mail, Fax)**
- **Speicherhardware wie RAID-Arrays oder Storage Area Networks für große Datenmengen**
- **Backup-Hardware zur Sicherung Ihrer Daten**
- **Router für die Verbindung von LAN und Internet**
- **Firewall für eine sichere Verbindung zum Internet**

Der Internet Service Provider

Er verbindet Ihr Unternehmen mit dem Internet und stellt Ihnen ausgewählte Dienste (Virtual Private Network, Standleitungen, u.a.) zur Verfügung. Mehr dazu, wie Sie einen geeigneten ISP finden und was er für Sie tun kann, lesen Sie auf Seite 23.

Das Systemhaus

Ein Systemhaus analysiert als erstes Ihre Anforderungen an die neue E-Business-Lösung und wird danach geeignete Realisierungsvorschläge erarbeiten. Damit die gesamte Lösung nicht von Grund auf neu erstellt werden muß, werden vorgefertigte Softwarekomponenten (Webserver, Applikationsserver, Data Warehouse, Shopsoftware u.a.) zusammengefügt und auf Ihre Bedürfnisse angepaßt. Besondere Beachtung muß dabei die Einbindung bestehender Lösungen und Daten finden.

Viele Systemhäuser haben sich auf bestimmte Softwarelösungen wie Enterprise Resource Planning (Warenwirtschaftssysteme) oder Supply Chain Management (Prozessoptimierung mit externen Partnern) spezialisiert. Bei der Auswahl eines Systemhauses sollten Sie nach Referenzinstallationen fragen und gegebenenfalls auch mit Kunden des Systemhauses über deren Erfahrungen sprechen.

Web-Designer

Eine ebenso wichtige Rolle beim Aufbau einer erfolgreichen E-Business Lösung spielen professionelle Webdesign-Firmen. Die grafische Gestaltung der Benutzeroberfläche trägt erheblich dazu bei, die Benutzerführung intuitiv zu machen, lange Ladezeiten im Web zu vermeiden oder die Anwenderakzeptanz zu erhöhen. Größere Webdesign-Firmen übernehmen auch Aufgaben eines Systemhauses. Speziell bei E-Shops, deren Erfolg maßgeblich von eindeutiger Benutzerführung, ansprechendem Design und einer übersichtlichen Darstellung abhängt, sind diese Partner im Vorteil.

Wie finden Sie den richtigen Internet Provider?

Kaum ein Unternehmen verfügt im eigenen Haus über all das spezielle Know-how, das nötig ist, um eine Internet-Lösung komplett selbst zu entwickeln, aufzubauen und zu betreuen. Hinzu kommen die Kosten für die jeweils erforderliche Hardware, Pflege und Wartung von Hard- und Software sowie die stetige Weiterentwicklung der Applikation. Es empfiehlt sich, einen professionellen Service Provider als Partner hinzu zu ziehen.

Ihre Vorteile

Für die Wahl eines Service Providers als Internet-Lösungspartner gibt es viele Gründe:

- **Wettbewerbsvorsprung** – Applikationen, die für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens erforderlich sind, können zeitgerecht implementiert werden, ohne das hierzu erforderliche Know-how vollständig innerhalb des Unternehmens aufzubauen.
- **Zeitgewinn** – Innovationszyklen im eigenen Unternehmen lassen sich erheblich beschleunigen. Die Erfahrung des Service Providers im Bereich neuer Technologien (E-Commerce, Computer-Telefonie-Integration etc.) hilft Ihnen dabei, Ihre Ziele schneller zu verwirklichen.
- **Outsourcing** – der Aufwand zum Betrieb der Infrastruktur oder zur Bereitstellung von Diensten kann vom Service Provider erbracht werden. Dies ergibt in den meisten Fällen Kostenvorteile, ohne die Kontrolle über Datensicherheit oder strategische Vorteile aus der Hand geben zu müssen.
- **Raschere Updates** – durch eine flächendeckende Service- und Support-Struktur des Service Providers lassen sich neue Anwendungen im Unternehmen schneller implementieren und verbreiten.
- **Mehr Zeit fürs Wesentliche** – die eigenen Mitarbeiter können sich auf strategische Themen konzentrieren, um das Kerngeschäft des Unternehmens voranzutreiben.

Dabei besteht jederzeit die Möglichkeit einer flexiblen Arbeitsteilung zwischen Kunden und Service Provider. So können Sie z.B. entscheiden, ob Ihr Webserver in der eigenen IT-Abteilung oder in den Räumen des Service Providers installiert und gewartet wird.

Die wichtigsten Auswahlkriterien

- Wie hoch sind die einmaligen und laufenden Kosten für Dienstleistungen und Personal?
- Wie ist es um die Verfügbarkeit von Hardware und Support bestellt, gibt es SLAs (Service Level Agreements)?
- Wie werden Sicherheitsaspekte gehandhabt, z.B. Identifizierung von Benutzern, Integrität der Daten, Backup-Systeme, Verschlüsselung, etc.?
- Wie innovationsfähig ist der ISP? Welche Dienste und Applikationen kann er künftig bereitstellen? Ist neben der Übertragung von Daten auch die Integration von Sprach- und Video-Daten möglich? Besteht – heute oder künftig – die Möglichkeit, geschäftskritischen Applikationen, z.B. ERP (Enterprise Resource Planning) eine höhere Priorität einzuräumen und damit das Antwortzeitverhalten zu optimieren, d.h. ist der ISP in der Lage, Quality of Service über seine Infrastruktur sicherzustellen?

Cisco Powered Network – CPN

Cisco Systems bietet seinen Endkunden eine Entscheidungshilfe bei der Suche nach leistungsfähigen und innovativen Service Providern. Service Provider, die höchsten Qualitätsansprüchen in Bezug auf Infrastruktur, Qualifikation des Personals und angebotenen Diensten genügen, sind berechtigt, sich CPN-zertifizieren zu lassen und können dann das Cisco Powered Network Logo tragen.

Ein weiteres wichtiges Kriterium: Diese Service Provider betreiben ihr Netzwerk größtenteils mit der führenden Technologie von Cisco Systems, die das Internet für Millionen von Unternehmen zuverlässig und schnell nutzbar macht. Sie setzen die Produkte ein, über die heute mehr als 80 Prozent des gesamten Internet-Datenverkehrs laufen.

Eins und eins gibt drei: Eine optimale Kombination ergibt sich für Endkunden, die ebenfalls Lösungen von Cisco Systems einsetzen. Bei einem von Cisco zertifizierten ISP profitieren Sie von allen Vorteilen eines durchgängigen Netzwerks. Da zwischen Quelle und Ziel für die Kommunikation überwiegend Technologien von Cisco Systems eingesetzt werden. Der Nutzen:

- maximale Netzwerk-Verfügbarkeit und damit höchste Zuverlässigkeit,
- vereinfachtes und kostengünstiges Netzwerkmanagement,
- skalierbare und sichere Dienste auf einer intelligenten Netzwerk-Infrastruktur, sowie
- dank der IOS™-Architektur (Internetwork Operating System) schnellerer Einsatz von Netzwerk-Diensten der nächsten Generation, um die Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens zu sichern.

Derzeit werden die folgenden Dienste von Cisco CPN-zertifiziert (Stand: Januar 2001):

- **Web-Hosting,**
- **Internet Wählzugang,**
- **Internet Standleitung,**
- **VPN-Dienste über IP, ATM und Frame Relay,**
- **Voice-Dienste über IP, ATM und Frame Relay**

Einen ausführlichen Leitfaden zur optimalen Auswahl des für Sie geeigneten ISPs „Ihre erste Wahl – Service Provider mit einem Cisco Powered Network“ können Sie bei Cisco anfordern: **Cisco Info-Center Tel.: 01803-67 10 01 oder info-center@cisco.com.**

Sicherheit im Internet

Geschäfte sind Vertrauenssache, auch im Internet. Egal ob es um die Daten von Kunden, Geschäftspartnern oder des eigenen Unternehmens geht: Wer keine optimale Sicherheit bietet, läuft Gefahr, seine Kunden zu verlieren. Deshalb hier ein Überblick zu den wichtigsten Gefahren und Gegenmaßnahmen – für alle, die im Netz der Netze erfolgreich sein und bleiben wollen.

Das Präfix „E“ hat die Welt verändert – Internet-Präsenz ist wettbewerbsentscheidend: Schon heute setzen drei von fünf Unternehmen in Deutschland eine oder mehrere IT-Anwendungen ein – von der eigenen Homepage, über Intranet und Extranet, bis hin zur elektronischen Kundenbetreuung (Computerwoche v. 7. 12. 2000).

Doch sobald Sicherheitsrisiken drohen, wird auch die attraktivste Website gemieden. Denn niemand will, daß seine vertraulichen Daten in fremde Hände geraten. Vor allem bei Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmen ist größtmögliche Sicherheit für alle im Internet übermittelten Informationen ebenso unerläßlich wie für alle Datenbestände innerhalb der Firma. Zumal Schäden, die durch Sicherheitslücken entstehen, Firmen komplett ruinieren können: Immerhin gehen 70 Prozent aller Firmen, die ernsthafte Datenverluste erleiden, innerhalb von 18 Monaten pleite*.

Laut einer aktuellen Studie des Deutschen Industrie- und Handelstags (DIHT) blockiert vor allem die tatsächliche oder vermeintliche Kundenrückhaltung in puncto Web die noch intensivere Nutzung des Internet. Und darin wiederum sieht die Hälfte aller befragten 22.000 deutschen Unternehmen das größte Hemmnis, mehr Mittel in die neuen Technologien zu investieren. Somit ist umfassende Sicherheit ein besonders wichtiger Beitrag, um bei potentiellen Kunden das nötige Vertrauen zu schaffen. Denn die Geschäftsbeziehungen via Internet können nur funktionieren, wenn Transaktionen, in denen es um Informationen und um Geld geht, nicht manipulierbar sind.

Sicherheit beginnt in den Köpfen der Anwender

Absolute Sicherheit gibt es zwar nirgends – auch nicht im Internet. Dennoch ist es unumgänglich, das Menschenmögliche zu tun und auf diese Weise zumindest die bekanntesten und häufigsten Gefahren zu minimieren. Zumal es mehr denn je lohnt: So gibt es mittlerweile sogar umfassenden Versicherungsschutz für E-Commerce-Risiken (inklusive Schäden, die durch Mitarbeiter verursacht werden). Und das mit Deckungssummen bis zu mehreren hundert Millionen Dollar* – vorausgesetzt, daß im Unternehmen entsprechend strenge Sicherheitsstandards bestehen.

Gefahren von innen

Wie die Erfahrung leider zeigt, geht nach wie vor die größte Gefahr für die Datensicherheit von der eigenen Belegschaft aus – auch im Internet. Zwischen 70 und 90 Prozent aller Angriffe hatten bislang ihren Ursprung im eigenen Hause, nicht zuletzt auch von enttäuschten oder frustrierten Mitarbeitern. Hauptrisiko hierbei sind allerdings Betriebsangehörige, die sich nicht konsequent an die bestehenden Sicherheitsrichtlinien halten – sei es aus Unkenntnis, Bequemlichkeit oder Leichtsinn.

Es ist wie beim Autofahren: Die besten Sicherheitsgurte sind nutzlos, wenn man sie nicht anlegt. Daher erfordert auch die Sicherheit vernetzter Computer ein Mindestmaß an Benutzerdisziplin und Bequemlichkeitsverzicht. Das bedeutet z.B., die Paßwörter nicht im Klartext zu speichern oder auf Klebezettelchen zu notieren.

Gegenmaßnahmen

- **Policies:** Jedes Unternehmen sollte umfassende Sicherheitsrichtlinien („Policies“) festlegen. Diese müssen allerdings den Mitarbeitern einleuchtend vermittelt sowie deren Einhaltung auf allen Personalebene strikt überwacht werden. Hierbei gilt: Je größer die Mitarbeiterzufriedenheit (also ein gutes Betriebsklima), um so höher die Motivation, EDV-Sicherheitsregeln einzuhalten und sich für deren Einhaltung auch Kollegen gegenüber einzusetzen.
- **Aktuellste Software:** Die Systemverwaltung sollte keine veraltete Software mit bereits bekannten Sicherheitsmängeln einsetzen und die

Objekt der Begierde: Zugangs-IDs und Paßwörter

Paßwörterräuber schrecken vor keinem Bluff zurück: Auf keinen Fall sollte man Paßwörter per E-Mail rausrücken. Und zwar auch dann nicht, wenn ein vorgeblicher Systemverwalter von Problemen mit der Benutzerdatenbank des Service-Providers berichtet und um die Übersendung der Zugangsdaten samt Paßwort bittet (ein alter Trick, der offenbar immer noch funktioniert).

Drei goldene Paßwort-Regeln:

1. Wechseln Sie das Paßwort regelmäßig.
2. Verwenden Sie Paßwörter, die keinen Sinn ergeben, z.B. P#71Q\$rk3+A
3. Verraten Sie Ihr Paßwort niemandem – außer dem Systemverwalter, falls Sie die Firma wechseln.

*) LANLine special III / 2000

Browser so konfigurieren, daß keine Sicherheitshinweise unterdrückt werden.

- **Access Control:** Die Zugriffsmöglichkeiten der Mitarbeiter im Intra-, Extra- und Internet sollten durch technische Maßnahmen (Authentisierung und Autorisierung) so abgegrenzt und beschränkt werden, daß diese einerseits das Internet optimal nutzen können, um ihre Aufgabe effizient zu erfüllen. Andererseits müssen diese Maßnahmen unbefugten Zugriff auf sensible Daten wirkungsvoll verhindern und das Aufsuchen von Websites mit potentiell gefährlichen oder gesetzlich riskanten Inhalten unterbinden.

Hierfür lassen sich abgestufte Zugriffsrechte mit Hilfe des Cisco Secure **Access-Control-Server** vergeben und über die Netzwerkkomponenten umsetzen.

PIX Firewall von Cisco – für die Datensicherheit in der Zentrale

Die interne Datensicherheit in der Unternehmenszentrale stellt die Cisco PIX Firewall sicher. Installiert wird sie zwischen internem Netzwerk und den Übergabepunkten (Router / Access-Server) in das öffentliche Netzwerk oder einzelnen Netzwerksegmenten (z.B. Produktion und Entwicklung). Das gewährleistet eine optimale Überwachung des Datenverkehrs von intern nach extern und umgekehrt. Der Daten-Verkehr wird dynamisch überwacht, und zwar mit Hilfe eines adaptiven Sicherheits-Algorithmus (ASA). Über jede Verbindung wird sprichwörtlich Buch geführt. Bei Anomalien werden dubiose Datenpakete geblockt. Nur autorisierter Datenverkehr darf das System passieren.

Gefahren von außen

Die Gefahren von außen lassen sich in drei große Bereiche einteilen:

- **Einbruch** (Break-In), also unbefugtes Eindringen ins Netz bzw. EDV-System,
- **Verlust der Privatsphäre** – das Auskundschaften vertraulicher Daten und deren eventuelle Veränderung auf dem Übertragungsweg,
- **Hacks** und **DoS-Angriffe** (DoS = Denial of Service), also Sabotage-Angriffe aufs Netz, die z.B. einzelne Dienste oder ganze Systeme zum Ausfall bringen können.

Für jedes dieser Risiken gibt es Gegenmaßnahmen. Die wirken allerdings nur, wenn sie von möglichst allen im Unternehmen voll unterstützt werden.

Break-In – unerlaubter Zugriff aufs Netz

Seitdem es Netze gibt, versuchen Hacker, in diese einzudringen. Hinter solchen Break-Ins kann allerdings oft auch Wirtschaftsspionage stecken: Bei einer Umfrage unter 200 deutschen Unternehmen gaben immerhin 60 Prozent an, daß sie innerhalb der letzten zwei Jahre mit Einbruchversuchen nationaler oder internationaler Konkurrenten konfrontiert wurden*.

Die gefährlichste Methode, vertrauliche Daten auszukundschaften und Ihr EDV-System zu schädigen, bieten Trojanische Pferde („Trojaner“).

- **Trojaner** – so nennt man Programme, die vorgeben, etwas Nützliches zu leisten oder die an fremde Software angehängt werden. Oft sind sie in witzigen kleinen Programmen versteckt, die als E-Mail-Anhang zu gegebenen Anlässen, wie Weihnachten oder Geburtstagen, an Freunde und Bekannte verschickt werden. Trojaner nisten sich unbemerkt im System ein und spionieren es aus, um die so gewonnenen Informationen bei nächster Gelegenheit über das Internet weiterzuleiten. Tückischerweise können Trojaner mühelos Tastatureingaben mitprotokollieren – und somit auch Paßwörter und Zugangskennungen auch dann stehlen, wenn diese nicht auf dem betreffenden Rechner gespeichert sind. Sogar die Fernsteuerung des Rechners ist bei manchen Exemplaren möglich.

Gegenmaßnahmen

- **Firewall** – damit läßt sich ein Netz gegen andere Netze abschotten. Solche „Brandschutzmauern“ filtern den Datenverkehr von und ins Internet anhand vorgegebener Regeln. Damit kann man Verbindungen zu bestimmten Adressen ebenso wie die Nutzung bestimmter Dienste verbieten oder zulassen. Firewalls verhindern auch Einbruchversuche und melden diese auf Wunsch dem Netzwerkadministrator. Das Prinzip der Firewalls ist, eine Schutzschicht zwischen dem Netzwerk und der Außenwelt aufzubauen. Die Wirkung: Das Netzwerk wird am Übergangspunkt geschützt, so daß es autorisierte Daten ohne größere Verzögerung senden und empfangen kann. Mit Hilfe der integrierten Funktionen kann man unautorisiertem oder potentiell gefährlichem Material den Zutritt zum eigentlichen System verweigern. Cisco bietet hier ein umfangreiches Portfolio an Firewall-Systemen – von der Software-basierten Cisco-IOS™-Firewall bis hin zur hochperformanten Hardware-Appliance, der Cisco Secure PIX Firewall-Serie. Allerdings ist eine unzureichend oder gar falsch konfigurierte Firewall ebenso unsicher wie gar keine Firewall. Deshalb sind einfache Installation und Administration besonders wichtig. Die Firewall-Produkte von Cisco lassen sich dank leistungsstarker Administrationssoftware und einer überragenden Software-Architektur bequem konfigurieren, um die jeweiligen Sicherheitserfordernisse optimal zu erfüllen.

*) LANLine special III / 2000

Viren – und wie Sie sich dagegen wirkungsvoll schützen können

Computerviren können ganze Unternehmensnetze lahmlegen – und das, wie Melissa gezeigt hat, weltweit. Derzeit sind über 55.000 Computerviren bekannt, täglich kommen neue Versionen hinzu.

Gegenmaßnahmen:

- Virenschutzprogramme auf jedem Server und PC-Arbeitsplatz installieren auch auf den mobilen Rechnern (z.B. von CA, Symantec, F-Secure etc.)
- Die Antivirensoftware muß jede Datei, die ins Netz hereinkommt (egal auf welchem Wege!), automatisch auf Viren absuchen und routinemäßig den gesamten Datenbestand nach Viren durchkämmen.
- Selbstverständlich sollte sie stets tagesaktuell auf dem neuesten Stand gehalten werden – am besten durch automatische Aktualisierung via Internet-Download direkt von der Web-Site des Anbieters.
- Als Ergänzung sollte Ihr Lösungspartner, ob Systemhaus oder

Internet-Provider, eine zentrale Virenabfangstelle in Ihrem Netz einrichten – z.B. zur Kontrolle eingehender E-Mails und aktivem Content in Web-Seiten.

- Jeden Benutzer instruieren, mit welchen elementaren Vorsichtsmaßnahmen man sich vor dem Einschleppen der immer gefährlicheren Makro-Viren schützt.

Drei Virenschutz-Tipps:

1. Keine Anhänge aus E-Mails öffnen, die von Ihnen unbekannten Absendern stammen.
2. Deaktivieren Sie in Outlook das automatische Öffnen angehängter Dateien sowie (auch in Word für Windows) die automatische Makro-Ausführung.
3. Wollen Sie sichergehen, dass eine von Ihnen versandte Textdatei virenfrei ankommt, speichern Sie diese einfach im Rich-Text-Format, nämlich als .rtf-Datei. Dieses Dateiformat unterstützt nämlich keine Makros.

Auch wenn Sie ein Extranet entwickeln, das Kunden und Lieferanten den Zugriff auf sichere Bereiche in Ihrem Netzwerk ermöglicht, oder wenn Sie Zweigstellen und Arbeitnehmer haben, die sich von außen (remote) in Ihr Netzwerk einwählen wollen: Die Sicherheitssysteme im Netzwerk müssen durch eine praxisgerecht abgestufte Vergabe von Zugriffsrechten durchgängig dafür sorgen, daß jeder nur die für seine Augen bestimmten Daten zu sehen bekommt. Cisco unterstützt auf seinen Architekturen die Authentisierung, Autorisierung und das Accounting. Diese Rechte sowie die Accounts können auf einen zentralen Server verwaltet werden. Die Kommunikation dieser Informationen geschieht über spezielle Protokolle, wie z.B. RADIUS, TACACS und Kerberos, die von Cisco unterstützt werden.

- **Ausweiskontrolle für Internet-Benutzer** – eine der wesentlichen Maßnahmen, im Internet-Alltag die Daten von Kunden und Geschäftspartnern vor unbefugtem Zugriff zu schützen, besteht darin, daß die Teilnehmer einer Internet-Transaktion sich ausweisen können. Ob Absender von E-Mails, Auftraggeber von Bestellungen oder Nutzer von Datenbankdiensten – anhand geeigneter Authentisierungsverfahren muß immer eine zuverlässige Identitätskontrolle sichergestellt sein. Wer E-Mails geschäftlich nutzt, sollte diese ähnlich einem Brief „urkunden-echt“ bzw. rechtsverbindlich unterschreiben können.

Durch eine **digitale Unterschrift** lassen sich beispielsweise Bestellungen in Online-Shops quittieren. Ein Protokoll, welches dies ermöglicht, ist S/MIME. Die E-Mail-Clients von Microsoft und Netscape unterstützen S/MIME. Man kann damit ausgehende Nachrichten automatisch signieren lassen und die Unterschriften empfangener E-Mails prüfen. Hierfür wird durch ein kryptografisches Verfahren (also Ver- und Entschlüsselung) die Urheberschaft sowie Integrität eines elektronischen Dokuments oder Datensatzes bekundet.

Verlust der Privatsphäre:

Ausspionieren von Daten auf dem Übertragungsweg

Es reicht nicht, Daten unternehmensintern zu schützen – Gefahr droht auch auf dem Übertragungsweg, z.B. zwischen einem Unternehmen und seinen Geschäftspartnern. Auch mobile Benutzer und Teleworker benötigen eine sichere Datenübertragung zum Unternehmensnetzwerk, wenn sie sich über das öffentliche IP-Netz einwählen. Es gibt hierzu eine Reihe wirkungsvoller Schutzmaßnahmen.

- **Verschlüsselung mit IP-Security** – stellt die höchste Sicherheit für die Datenübertragung bereit. Hier gibt es die Möglichkeit das komplette IP-Paket zu verschlüsseln und dieses in ein neues zu verpacken. Oder man ergänzt das Datenpaket dergestalt, dass eine Manipulation auf der Übertragung in das Zielsystem erkannt wird. Die Pakete werden beim Verlassen des eigenen Netzwerkes auf einer PIX-Firewall oder einem Router verschlüsselt (mit 56 bis zu 168 Bit) und können so den Übertra-

Schutz der Unternehmensdaten durch Cisco IOS Firewall Feature Set

Das IOS Firewall Feature Set von Cisco ist eine optionale Software für die Cisco Router der Serien 800, 1600, 1720, 2500 und 2600. Diese optionale Software verwandelt einen Cisco-Router in eine stateful Firewall, die in der Lage ist, sich den Zustand einer Verbindung sowie Informationen aus deren Kontext zu merken.

Fallen diesem System Anomalien in der Paketstruktur (Sequenznummern, Fragmentierung) auf, so können derartige Pakete beispielsweise verworfen werden und so keinen Schaden anrichten.

gunstweg sicher passieren. Erreichen die Daten den Zugang zum Ziel-Netzwerk, werden diese wieder entschlüsselt (dies setzt natürlich das Vorhandensein der geeigneten Schlüssel voraus) und an den Zielrechner weitergeleitet. Die IP-Sec verschlüsselten Pakete verhalten sich im Prinzip wie "normale" IP-Daten, sodass diese das Internet als Transfermedium transparent nutzen können. Eine große Vielfalt unterstützt diese Technologie per Software - in einigen Systemen lässt sich dies zusätzlich durch spezielle Hardware-Komponenten beschleunigen. Möchte man unterwegs nicht auf diese Merkmale verzichten, so lässt sich dies auf mobilen Rechnern per Software-Client realisieren.

Wegen Störung vorübergehend geschlossen – Zugangsverweigerung (DoS & DDoS)

Eines der derzeit größten Gefahrenpotentiale im Internet stellen sogenannte „Denial of Service Attacks“ dar: Bei diesen Netzangriffen werden Rechner im Internet durch falsche Datenpakete bzw. solche mit gefälschtem Inhalt überhäuft. Dadurch können sie die normalen Anfragen nicht mehr bearbeiten und sind von außen nicht mehr erreichbar, stehen also vorübergehend anderen Nutzern nicht zur Verfügung (deshalb auch „Denial of Service“ = Dienstverweigerung). Fast alle diese Attacken nutzen Lücken aufgrund fehlerhaft programmierter TCP/IP-Portierungen und schlecht administrierter Netzwerke aus.

Als Distributed DoS (DDoS) bezeichnet man einen speziellen DoS-Angriffsweg: Im Gegensatz zu einer einfachen DoS-Attacke werden DDoS-

Attacken nicht nur über einen Angriffsrechner gefahren, sondern gleichzeitig im Verbund mit mehreren, vom eigentlichen Angreifer „ferngesteuerten“ Rechnern.

Gegenmaßnahmen:

- **Intrusion Detection Systeme (IDS)** – sie spüren interne wie auch externe Einbrüche auf und ergänzen Firewalls. Ein IDS überwacht sämtliche Netzwerkzugriffe sowie die Aktivitäten an den einzelnen Hosts und der daran angeschlossenen Geräte im Netz. Dabei registriert es in Echtzeit jede ungewöhnliche Aktion im Netzwerk. Die entsprechenden Informationen werden kontinuierlich ausgewertet. Bei verdächtigen Vorkommnissen schlägt das IDS sofort Alarm. Cisco bietet Netzwerk- und Host-basierte IDS-Lösungen für jede Unternehmensgröße. z.B. Cisco Secure IDS oder Cisco IOS mit IDS-Feature für die Modellreihen 1720, 2600, etc.
- **Vorsorge** – konsequentes Vorbeugen ist der beste Schutz vor unliebsamen Überraschungen. Dazu gehört unter anderem das regelmäßige Überprüfen von Netzen, z. B. durch den Cisco Secure Scanner. Diese Software erlaubt es dem Nutzer, das Netzwerk und die angeschlossenen Systeme auf mögliche, respektive existierende Verwundbarkeiten hin zu analysieren. Daraufhin können geeignete Maßnahmen ergriffen werden.

Geld verdienen im Internet

Mit dem dritten Schritt der Internet-Evolution beginnen Sie, über das Internet Geld zu verdienen. So erstaunlich die Entwicklung des Internets vom praktischen E-Mail-Medium zum globalen Schaufenster anmutet, so profitabel kann der Schritt hin zur kommerziellen Nutzung des World Wide Web sein.

E-Commerce-Anwendungen im Internet unterstützen Ihr Unternehmen bei der Vermarktung sowie dem Vertrieb Ihrer Produkte und Dienstleistungen. Dies eröffnet Ihnen einen zusätzlichen Vertriebsweg und damit einen breiteren Interessentenkreis.

Die Vorteile

- **Weltweite Nachfrage** – wer seine Produkte im World Wide Web anbietet, verfügt damit über eine Plattform, die von potentiellen Kunden aus der ganzen Welt besucht werden kann. Natürlich heißt das nicht, daß Amerikaner ihre Jeans in Deutschland bestellen. Hingegen sind gerade Produkte, die bislang nur regional verfügbar waren, aber auch für eine internationale Kundschaft interessant sein können, für E-Commerce besonders geeignet: Ob Schwarzwälder Kuckucksuhren, Bremer Nordseeaal, bayerische Lederhosen oder sächsischer Kräutersenf – solche Spezialitäten finden auf der ganzen Welt Beachtung. Allerdings müssen Firmen, die weltweit Kunden ansprechen wollen, ihre Angebotsbeschreibung zumindest um eine englischsprachige Version erweitern.
- **Öffnungszeiten rund um die Uhr** – Sie können Ihren Kundenkreis nicht nur geografisch ausweiten, sondern Ihre Dienste allen Interessenten auch rund um die Uhr und am Wochenende bereitstellen – ohne daß für Sie zusätzliche Personalkosten anfallen.
- **Umfangreiches Sortiment** – Möchten Sie gerne mehr Artikel anbieten, als in Ihre Laden- oder Lagerräume passen? Tun Sie es via Internet! Ein zusätzlicher Articleintrag mit aktueller Preisangabe kostet so gut wie nichts.
- **Schnelle Aktualisierung** – Preise und Angebote lassen sich im Nu auf den neuesten Stand bringen, sei es, weil sich der Dollarkurs ändert oder Sie gerne ein Sonderangebot promoten möchten.
- **Maßgeschneiderte Angebote** – Fortgeschrittene E-Shops bieten Ihnen die Möglichkeit, verschiedenen Besuchern unterschiedliche Angebote zu unterbreiten. Dazu zählen auch sogenannte Cross-Selling-Angebote: also zum Buch das passende Video, zum Surfboard das passende Segel, zum Immobilienkredit eine Lebensversicherung.
- **Warenmuster auf Wunsch** – Es gibt eine Reihe von Waren, die sich dazu anbieten: Software als Probe-Version zum Download, Parfümproben zum Probierschnuppern, Papiermuster für Ihren neuen Katalog, Musikausschnitte zum Reinhören, Trailer des neuesten Kinofilms oder einfach ein kleines Video einer Produktpräsentation.
- **Detaillierte Produktinformationen** – Sie können Ihre Mitarbeiter erheblich entlasten, indem häufig auftretende Fragen bereits auf Ihrer Web-Seite geklärt werden. Dort haben Sie nämlich genug Platz, um

Ihren Kunden umfassende Informationen zu jedem Produkt zu geben.

- **Geld verdienen mit Werbung** – Wenn Ihr Shop bestimmte Zielgruppen erreicht und die Besucherhäufigkeit pro Monat entsprechend hoch ist, wird er auch als Werbefläche interessant. Ihre Lieferanten und Partner werden gerne mit einem Werbebanner auf Ihr Angebot aufmerksam machen – und natürlich auch umgekehrt auf ihren eigenen Websites Werbeflächen für Sie bereitstellen.

Damit ist eigentlich alles klar: Angesichts von so vielen Vorteilen muß ein E-Shop her. Doch wie machen Sie Interessenten auf Ihr Angebot aufmerksam – und wie bringen Sie sie dazu, auch etwas zu bestellen?

Die Kunden warten schon – Marktaussichten für E-Commerce

Natürlich stellt sich die Frage, wieviel Internet-Surfer in Deutschland oder auch weltweit bereit sind, im Internet Geld auszugeben. Dazu einige interessante Zahlen:

- In Deutschland nutzen 16 Millionen Menschen regelmäßig das Internet, in Europa sind es bereits mehr als 80 Millionen. Die am stärksten wachsenden Nutzergruppen sind dabei Frauen sowie Surfer über 50.
- Ungefähr die Hälfte der Internet-Nutzer kauft mindestens einmal pro Monat online ein.
- Von den jungen Internet-Nutzern im Alter zwischen 12 und 24 Jahren haben bereits 86 Prozent im Internet eingekauft. 15 Prozent der befragten Jugendlichen haben dabei mehr als 500 Mark ausgegeben.
- 90 Prozent kleiner und mittelständischer Unternehmen in Deutschland sind bereits online. Und natürlich deren Mitarbeiter. So lautet das Ergebnis einer Umfrage der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) und der Wirtschaftsprüfungs-Gesellschaft KPMG.

Hoch interessant sind auch die Vergleichszahlen aus Skandinavien – Länder, die dem Rest von Europa in den Bereichen PC-Nutzung oder Mobilfunk schon immer um ein bis zwei Jahre voraus waren. Hier liegen die prozentualen Anteile der Internet-Nutzer und E-Commerce-Käufer in der Bevölkerung rund doppelt so hoch wie in Deutschland, England oder Frankreich. Also reichlich Potential für die Zukunft.

So geht's: Vom Tante E-mma-Laden zum Internet-Kaufhaus

Um das via Internet zugängliche Kundenreservoir zu erreichen, richten Sie einen E-Shop im Internet ein. Die Möglichkeiten, Produkte im Internet zu präsentieren und zu verkaufen sind so vielfältig wie unüberschaubar.

- Sie beginnen im kleinen, zumeist sehr kostengünstigen Internet-Shop, setzen sich in umfassenden Produktkatalogen mit tagaktuellen Preisen fort und erstrecken sich bis zum „Riesenangebot“ mit angeschlossener Warenwirtschaft und sicheren Zahlungssystemen.
- Auch wenn Sie nur klein beginnen wollen, beginnen Sie professionell. Websites per Eigenbau sollten Sie im Internet den Hobbyisten und kleinen Vereinen überlassen. Privatpersonen sieht man nämlich kleinere Gestaltungsfehler nach, während die Website Ihres Unternehmens im harten Wettbewerb bestehen muß. Hier bietet aber gerade das Web einen echten Vorteil: Die Internet-Technologie ermöglicht es Ein-Mann-Unternehmen in gleicher Weise wie Konzernen und Banken, Angebote attraktiv und überzeugend zu präsentieren und somit das Internet gleichberechtigt zu nutzen.

Checkliste für Ihren E-Shop

Diese Liste gibt Ihnen einen Überblick, welche Kriterien vor der Anschaffung und Einrichtung eines Shops im Internet geprüft werden sollten:

- Anzahl von Artikeln und Artikelgruppen
- Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit
- Mehrsprachigkeit
- Mehrwährungsfähigkeit
- Preise
- Rabattfähigkeit
- Berichtswerkzeuge (Reporting)
- sind Templates vorhanden (Formularvorlagen)?
- kann der Shop grafisch gestaltet werden?
- Verwaltung der Inhalte (Content-Management)
- Testmöglichkeiten
- Unterstützung von Cross-Selling (Produkte & Dienstleistungen aus dem Angebots-Umfeld)
- Zahlungssysteme und -funktionen
- Sicherheit
- Verschlüsselung kritischer Daten
- Schnittstellen zu anderen Programmen und Datenbanken
- Schnittstellen zum Logistik-Dienstleister
- Betriebssystem
- Hilfe-Funktion für Besucher

Denken Sie immer daran: Es kostet Ihre Besucher nur einen Mausklick, Ihre Site auch wieder zu verlassen. Sie sparen an der falschen Stelle, wenn Sie versuchen, mit Hilfe der allseits angebotenen Do-it-yourself-Programme zu einem gelungenen Internetauftritt zu gelangen. Professionelle Unterstützung erhalten Sie entweder von Ihrem Internet Service Provider (siehe Seite 23) oder von einer lokalen Web-Agentur. Überzeugen Sie sich vorher, welche Shops die Agentur bereits aufgebaut hat und wie Ihnen dieser Auftritt gefällt.

Überblick und Durchblick

Wer sich ein Bild von der Vielfalt bereits existierender Online-Shops machen will, findet unter www.shop.de mehr als 20.000 Einträge von Firmen, die ihre Produkte im Internet anbieten. Hier können Sie auch gleich Konkurrenten aus Ihrer Branche ausführlich analysieren. Kostenlosen Rat erhalten Sie auch von höchster Stelle:

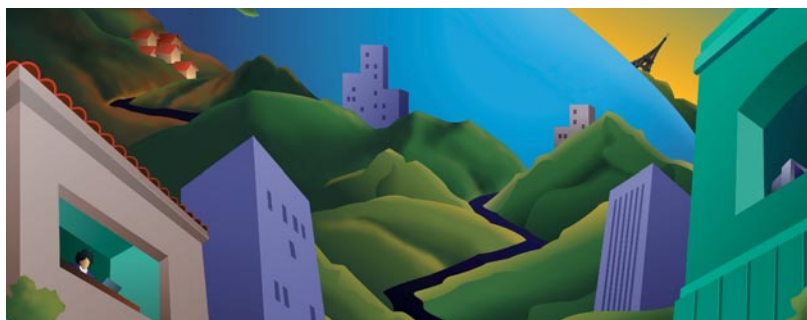
Unter http://www.cisco.com/warp/public/cc/so/euso/sms/crn/ecom_pl.htm gibt es einen Leitfaden zum Thema E-Commerce (englisch).

Schön, daß Sie uns wieder besuchen, Frau Meier

One-to-one Marketing ist das Stichwort: Das Internet erlaubt Anbietern, für jeden Kunden maßgeschneiderte Informationen und Angebote automatisch zusammenzustellen. Dies zahlt sich besonders im Cross-Selling-Bereich aus, für den das Internet geradezu geschaffen ist. Denn wer einen Tennisschläger kauft, braucht Bälle und ein cooles Outfit. Und wer eine Wohnung sucht, denkt vielleicht auch über neue Möbel nach.

Mehr als nur Verkaufen

Das Internet bietet nicht nur neue Umsatzmöglichkeiten, sondern bringt – richtig genutzt – erhebliche Einsparungen. Ob Lagerhaltung, Bestellwesen, Rechnungs- oder Auslieferungsabwicklung: All diese Vorgänge lassen sich mit einem Online-Shop rationalisieren, automatisieren und damit kostengünstiger erledigen. Dazu muß allerdings die Anwendungssoftware in Ihrem Unternehmen (Buchhaltung, Lagersoftware etc.) mit dem Online-Shop zusammenarbeiten. Doch hierfür sollten Sie ein Systemhaus zu Rate ziehen, das auf diesem Gebiet ausreichend Erfahrungen vorweisen kann. Mehr Informationen dazu erhalten Sie im nächsten Kapitel der Internet-Evolution – auf der Stufe 4.



E-Commerce nach Maß – Shops für jede Unternehmensgröße

Kleine Online-Shops

... sind kostenlos, zur Miete (T-Online DM 19,90/Monat) oder für einen geringen Kaufpreis (bis 200 Mark) erhältlich. Sie eignen sich für einen ersten Test, respektive, um sich mit der Materie vertraut zu machen. Meist ist die Anzahl der Produkte, die angeboten werden können, begrenzt, und Anpassungen an kundenspezifische Designs oder eine spezielle Benutzerführung sind nicht ohne weiteres möglich.

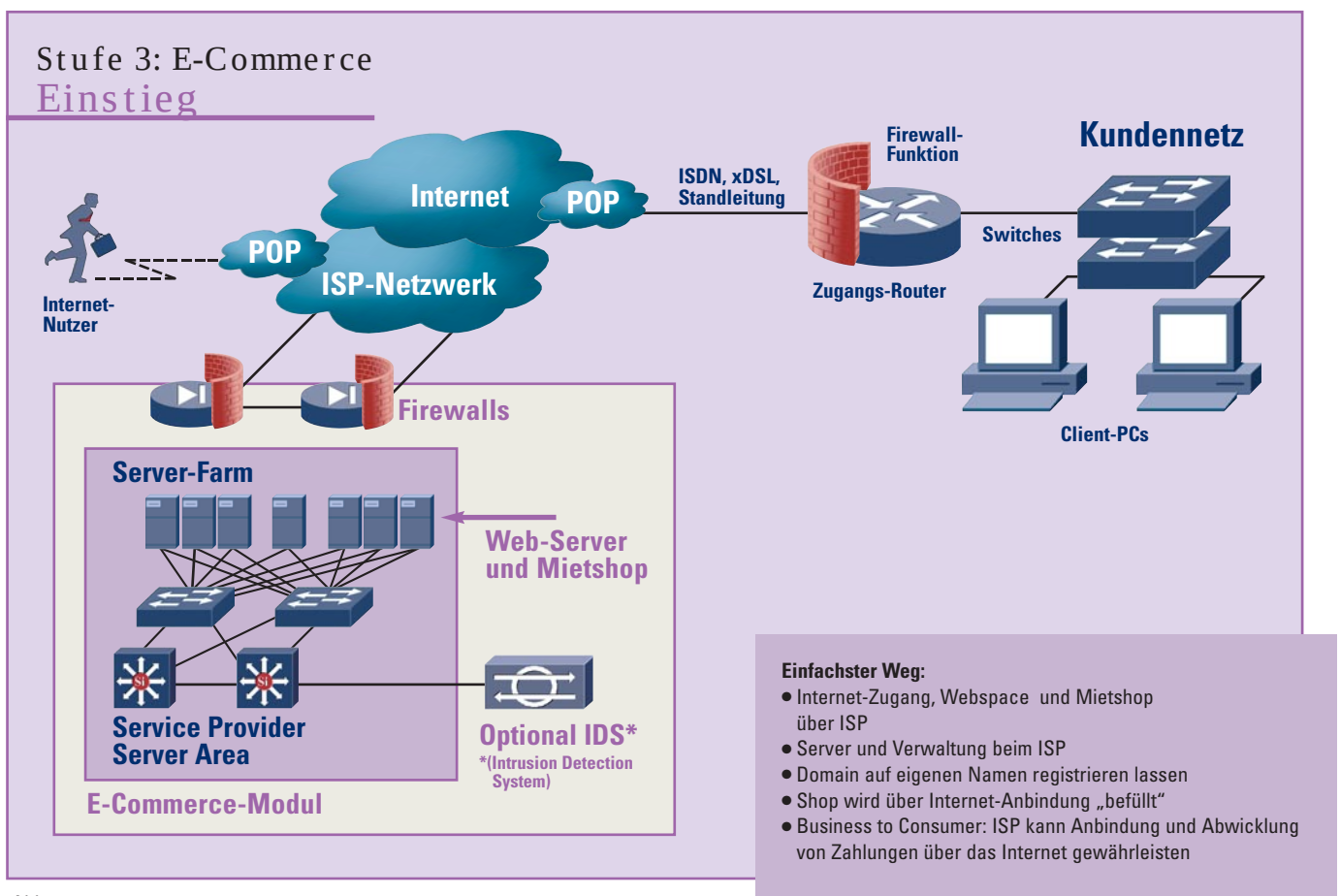
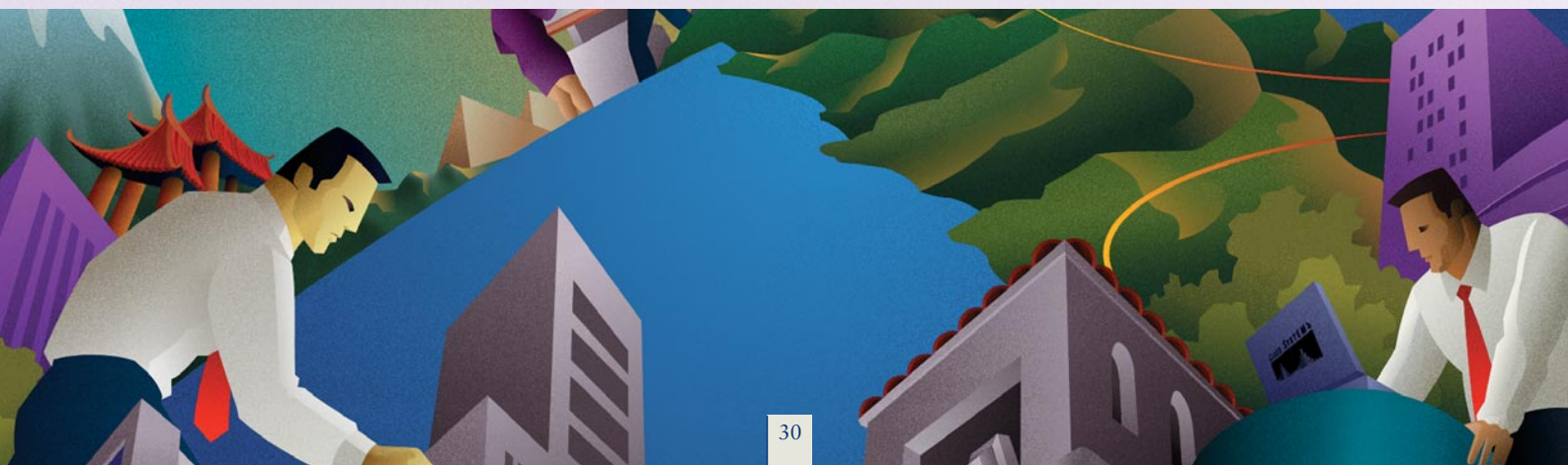


Abb. 7



Leistungsstarke Online-Shops,

... die genau auf Ihre Anforderungen abgestimmt sind und mit Ihrem Warenwirtschaftssystem kommunizieren, können bis zu 300.000 Mark und mehr kosten. Die Hardware nicht mitgerechnet.

Stufe 3: E-Commerce Vollständige Integration

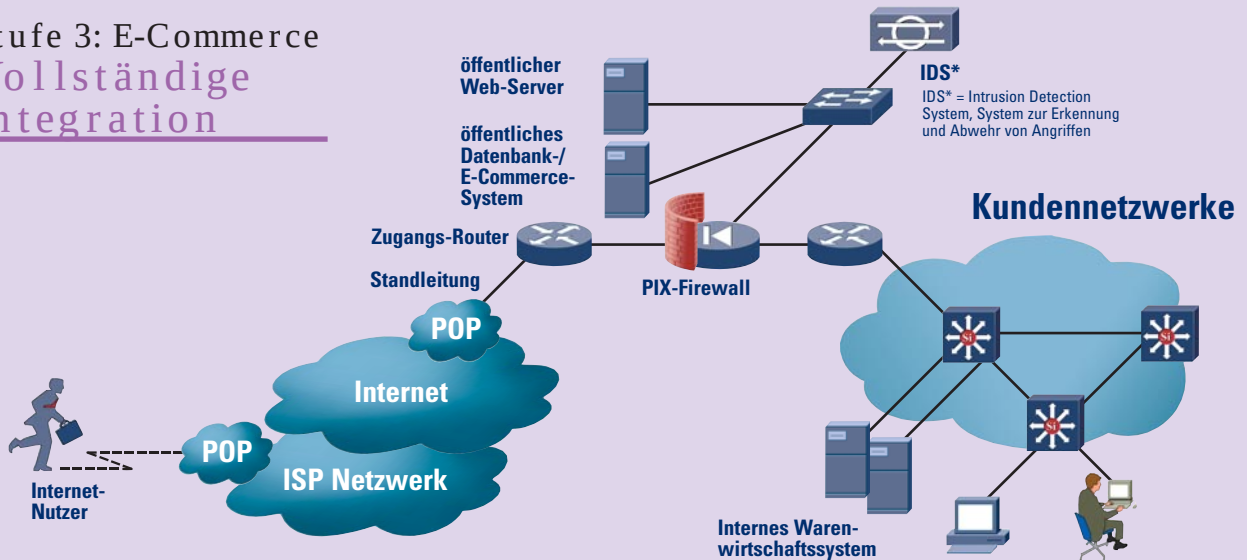


Abb. 9

Inhouse-Integration:

- Internet-Zugang und Domäne über ISP einrichten lassen
- Dynamische Inhalte
- E-Commerce-System im eigenen Haus
- Schneller Internet-Zugang wird benötigt
- Web-Server von Microsoft, iPlanet etc.
- Datenbanken z.B. Oracle, Sybase, IBM, Microsoft, MySQL
- Server-Hardware z.B. von IBM, Compaq, Sun
- Shop-Software/ERP von OpenShop, Internalix, InterShop, SAP
- Datenbankschnittstelle zwischen ERP und Shop-System existiert

Electronic Money – Bezahlen im Internet

Das größte Hindernis für steile Wachstumsraten im E-Commerce ist die allgemeine Unsicherheit der Kunden, wenn es ans Bezahlen geht. Zwar gibt es bereits eine Reihe sicherer Zahlungssysteme, doch keines hat sich bisher richtig durchgesetzt.

Um die Sicherheit eines Bezahlvorgangs zu gewährleisten, sind drei Kriterien zu erfüllen:

- **Vertraulichkeit** – man muß sich drauf verlassen können, daß Unbefugte keinen Zugang zu sensiblen Daten erhalten, wie Kreditkartennummern oder PIN-Nummern.
- **Integrität** – es darf nicht möglich sein, daß die Zahlungsdaten auf dem Weg vom Absender zum Empfänger verfälscht werden.
- **Authentizität** – es muß sichergestellt sein, daß beide Partner auch jene sind, für die sie sich ausgeben.

Hinzu kommen noch Kriterien, wie Geschwindigkeit, Einfachheit und die Abwicklung auch kleiner Geldbeträge, sogenannter Micropayments.

Nichts ist unmöglich – Sondervertriebsformen:

Durch das Internet ist ein altbekannter Vertriebsweg zu neuem Ruhm gelangt – die **Auktion**. Was als eine kleine private Website eines Sammlers in USA begonnen hat, ist heute eine millionenschwere Industrie. Im privaten Bereich gibt es nichts, was nicht ver- und ersteigert werden kann. Doch auch im professionellen Geschäft gibt es eine Vielzahl von Anwendungen, wie z.B. die Lufthansa, die Restplätze in ihren Flugzeugen an Privatkunden versteigert. Oder Sixt Leihwagen über Reverse Auctions an Interessenten abgibt. Auf diese Weise werden höhere Abgabepreise erzielt als mit Zeitungsannoncen.

Im Business-to-Business-Bereich werden ebenfalls immer mehr Auktionen veranstaltet, die beispielsweise zum günstigen Kauf von Restposten oder Gebrauchtmachines führen können.

Die derzeit gängigen Zahlungssysteme

SSL – Das heute am häufigsten verwendete Verfahren zur Bezahlung ist die Kreditkarte. Die Datenübertragung wird per SSL (Secure Socket Layer) auf dem Weg zum Empfänger bzw. dem Verkäufer gegen unbefugtes Ausspionieren geschützt. Man erkennt eine SSL-Transaktion an der URL-Adresse im Browser-fester. Statt <http://www.abc.de> steht dort nämlich <https://www.abc.de>. Zudem zeigt die untere Statusleiste des Browser-Fensters ein geschlossenes Vorhängeschloß als Symbol (Icon). Der Nachteil dieses Verfahrens: Der Verkäufer weiß nicht, ob am anderen Ende tatsächlich der Kreditkarteninhaber die Daten eingibt oder eine Person mit unlauteren Absichten.

SET – Um diesen Nachteil zu umgehen, haben VISA und Mastercard zusammen mit Microsoft, IBM und anderen Herstellern mit SET (Secure Electronic Transactions) ein Protokoll entwickelt, das ein Mehr an Sicherheit und Komfort bietet. SET hat sich zu einem weltweiten Standard entwickelt und wird bereits von vielen Bankinstituten unterstützt. Ein weiterer Vorteil ist die Vertraulichkeit: Weder erfährt der Verkäufer die Kreditkartennummer, noch sieht die Bank, was gekauft wurde.

Das Angebot an SET-Shops ist bisher noch recht dünn gesät. Bisher haben nur wenige Kunden die notwendigen Zertifikate beantragt, und die Einrichtung einer „SET-Kasse“ beim Verkäufer kostet etwa 2.000 Mark. Da er zudem für jede Buchung Gebühren abführen muß, eignet sich das SET-Verfahren im Grunde nur für Verkäufe mit höheren Geldbeträgen.

SmartCards – Sie eignen sich zur Bezahlung von Micropayments, also kleinen Geldbeträgen. SmartCards sind Scheckkarten mit einem Prozessorchip, die wie eine elektronische Geldbörse funktionieren. Man kann mit ihnen elektronisch bezahlen und sie, wenn sie leer sind, an geeigneten Terminals wieder aufladen. In Deutschland sind diese SmartCards unter dem Namen GeldKarte eingeführt und mehr als 40 Millionen davon sind im Einsatz. Falls Sie Ihre Geldkarte im Internet benutzen möchten, brauchen Sie lediglich einen Chipkartenleser, der zwi-

schen 50 und 150 Mark kostet. Der Vorteil der GeldKarte liegt in deren Anonymität: Der Verkäufer sieht beim Bezahlen nur eine Nummer und keinen Namen. Allerdings befindet sich die GeldKarte für die Bezahlung im Internet erst noch in der Pilotphase.

CyberCash – Dieses Verfahren geht einen Schritt weiter. Statt mit realem Geld zu bezahlen, tauschen Sie via PC bei Ihrer Bank richtiges Geld von Ihrem Bankkonto in Internet-Geld um, CyberCash genannt. Dazu richten Sie auf Ihrem PC kostenlos eine elektronische Geldbörse (Wallet) ein und erteilen Ihrer Bank eine Einzugsermächtigung. Die Bank beantragt daraufhin die Freischaltung Ihres Wallets bei der Cybercash GmbH.

Der Händler wiederum installiert kostenlos eine elektronische Registrierkasse, die mit seinem Online-Shop verbunden ist. Auch die Kasse muß von der CyberCash GmbH freigeschaltet werden.

Vorteil der Internet-Geldbörse: Sie eignet sich sehr gut zum Bezahlen kleiner Geldbeträge und wird von den meisten deutschen Großbanken akzeptiert.

paybox – Seit diesem Jahr ist ein neues System in Betrieb: paybox, Bezahlen via Mobiltelefon. Will ein Kunde via Handy im Internet bezahlen, gibt er über das Internet seine Mobilfunknummer an den Verkäufer. Dessen Server bucht sich beim paybox-Server ein und überträgt die Handynummer des Käufers sowie den zu zahlenden Geldbetrag.

Daraufhin ruft der paybox-Server das Handy des Käufers an und bittet um dessen Bestätigung. Der Kunde tippt den Betrag sowie den PIN-Code seines Mobiltelefons ein, und das Geschäft ist gemacht.

Der Vorteil des paybox-Verfahrens: Man kann auch draußen im täglichen Leben sowohl Waren als auch Dienste via Mobiltelefon im Laden bezahlen.

Die Zahlungssysteme im Vergleich

	SSL mit Kreditkarte	SET	GeldKarte	CyberCash	paybox
Sicherheit	ja	ja	ja	ja	ja
Legitimation	nein	ja	nein	ja	ja
Akzeptanz	sehr hoch	mittel	hoch	mittel	noch gering
Zusatzhardware beim Käufer	–	–	Chipkartenleser	–	Mobiltelefon
Details	www.ssl.com	www.goset.org	bei Ihrer Bank	www.cybercash.de	www.paybox.de

Integration der Geschäftsprozesse

Die vierte Stufe der Internet-Evolution ist geprägt durch den verstärkten Einsatz von Internet-Technologien für interne und externe Geschäftsprozesse sowie durch deren zunehmende Integration. Hier wird der Internet-Browser sozusagen zur Standard-Benutzeroberfläche für Ihre Mitarbeiter, denn die meisten unternehmensinternen Anwendungen lassen sich dann per Browser aufrufen und ausführen.

Die Vorteile

Unternehmensabläufe werden effizienter, wenn die Software, welche die betrieblichen Prozesse nachbildet, auf einer einheitlichen Plattform basiert, nämlich der Internet-Technologie.

- **Keine Medienbrüche:** Von Medienbrüchen spricht man, wenn z.B. eine Bestellung per E-Mail hereinkommt, vom Sachbearbeiter ausgedruckt und abgeheftet wird und die Auftragsbestätigung per Textverarbeitung erstellt, anschließend ausgedruckt wird und als Fax an den Kunden zurückgeht.
- **Automatisierte Prozesse:** Trifft eine Bestellung für einen Artikel ein, der gerade nicht vorrätig ist, wird automatisch eine Bestellung beim Lieferanten generiert.
- **Durchgängige Datenverarbeitung:** Die Daten müssen nur einmal erfasst werden. Das verringert Eingabe- und Kommunikationsfehler.
- **Kürzere Produktionszeiten und geringere Lagerbestände:** Just-in-time-Abläufe lassen sich durch Internet-Technologien implementieren.
- **Standardisierte Schnittstellen** – für die Kommunikation mit anderen Unternehmen.

Schrittweise zum E-Business

Rom ist auch nicht an einem Tag erbaut worden. Und ein Colosseum wurde erst errichtet, als das Massenpublikum dafür vorhanden war. Auch die Entwicklung zum E-Business-Unternehmen vollzieht sich in mehreren Schritten, die aufeinander aufbauen:

Grundlage

Alle Mitarbeiter sind vernetzt, haben einen Internet-Zugang, können E-Mails versenden und empfangen, und eine Website steht Kunden als Shop oder einfach als Bestellannahme zur Verfügung.

Schritt A

Es entstehen einfache und kostengünstige Insellösungen zur Verbesserung der Arbeitsabläufe (Workflow) und der Kommunikation im Unternehmen.

Schritt B

Ein Intranet wird für die Mitarbeiter eingerichtet, um den Informationsfluß zu beschleunigen und eine technologische Basis für die kommende Integration der betriebswirtschaftlichen Prozesse zu erhalten. Externe Mitarbeiter können auf das Intranet ebenfalls zugreifen.

Schritt C

Die Anbindung betriebswirtschaftlicher ERP-Software (Enterprise Resource Planning) an die neu entstandenen Internet-Anwendungen wird vorgenommen.

Schritt D

Supply Chain Management, also die Optimierung von Prozessen zwischen Lieferanten und Produktion, hilft Durchlaufzeiten und Lagerbestände zu verringern.

Schritt E

Externe Partner werden in die betrieblichen Prozesse über das Internet einfach, flexibel und schnell eingebunden.

Schritt A: Einführung von Internet- Anwendungen für interne Prozesse

Ein einfaches Beispiel für einen internen Prozess, der durch das Internet effizienter wird, ist die Abrechnung von Spesen. Wo früher Formulare mit Durchschlag von einem Mitarbeiter ausgefüllt wurden, um sie dann von einem anderen Mitarbeiter in den PC eingeben zu lassen, hilft heute das Internet: Außendienst-Mitarbeiter erfassen zu Hause ihre Ausgaben in Internet-Formularen und senden sie an ihre Firma oder sogar an einen Partner, der die Spesenabrechnung als externer Dienstleister erledigt.

Der Vorteil: Egal woher die Daten kommen, sie müssen nicht mehrfach erfasst werden, und man kann sie automatisch in konsolidierter Form an die Buchhaltung durchreichen.

Das ist nur ein einfaches Beispiel. Weitere Internet-Anwendungen dieser Art sind unter anderem:

- Termin-, Meeting- und Urlaubsplanung auf Abteilungsebene
- Flugbuchung und Reiseplanung
- Mietwagenreservierung
- Bereitstellung von Online-Formularen für Bestellungen
- Statusabfrage und Verfolgung von Paketsendungen
- Einkauf von C-Gütern (Büromaterial, Kleinteile etc.)
- Abfrage von Aktien- und Wechselkursen.

Schritt B: Das Intranet im Unternehmen

E-Mail ist nicht die einzige Anwendung im internen Unternehmensnetzwerk. Verwendet man in erster Linie Internet-Technologien auch im Hausnetz, so spricht man von einem sogenannten Intranet. Interne wie externe Kommunikation basiert auf dem gleichen Prinzip – sie ist effizient und flexibel für zukünftige Erweiterungen.

Über einen Internet-Browser können so Mitarbeiter beispielsweise auf Presstexte der PR-Abteilung zugreifen, auf die komplette Telefonliste der Firma, auf Logos, Broschüren und Anzeigentexte der Marketingabteilung, auf technische Whitepaper aus der Entwicklungsabteilung, auf den Börsenkurs der eigenen Firma oder interne Preis- und Produktinformationen. Neue Mitarbeiter stellen sich im Intranet vor, ein schwarzes Brett bietet einen privaten Kleinanzeigenteil.

Schritt A und B eignen sich auch hervorragend, Mitarbeiter mit der neuen Technologie Internet vertraut zu machen und sie auf die weiterführenden Anwendungen und die Integration der betrieblichen Software vorzubereiten.

Schritt C: Der Integrationsschritt

Nun geht es daran, die Software, welche Ihre betrieblichen Prozesse steuert (Faktura, Controlling, Lagerbuchhaltung, Produktionsplanung usw.) mit den bestehenden Internet-Anwendungen zu verbinden. Ein Idealszenario könnte folgendermaßen aussehen (siehe Grafik, Seite 37):

1. Ein Kunde oder ein externer Vertriebsmitarbeiter schickt eine Bestellung über das Internet. Zuvor kann er sich bereits davon überzeugen, dass der bestellte Artikel im Lager vorrätig ist.
2. Soll die Bestellung mit Kreditkarte bezahlt werden, kann der Applikationsserver die Bonität beim Kreditkarteninstitut überprüfen.
3. Die Fakturiersoftware gibt den Auftrag an das Lager weiter, wo ein entsprechender Lieferschein gedruckt wird.
4. Der Lieferschein wiederum löst eine Rechnungsstellung in der Buchhaltung aus.
5. Die Buchhaltung erhält von der Bank eine Bestätigung des Zahlungsvorgangs.

IT-Leiter werden jetzt sagen: „Das machen wir bereits seit 20 Jahren.“ Richtig! Denn was heute als Enterprise Resource Management beworben wird, ist nichts anderes als die Software, die bereits in den meisten Unternehmen das Tagesgeschäft effektiver macht. Neu ist nun, daß der Unterbau, die Plattform auf der die Software läuft, mit Internet-Technologien realisiert wird.

Und genau das bringt einige handfeste Vorteile: Denn Bestellungen, die über das Internet ankommen, enthalten weitaus weniger Fehler in Preis- und Produktangaben. Diese werden einerseits durch vordefinierte Formulare abgefangen, welche Plausibilitätsprüfungen enthalten. Andererseits lassen sich die häufigsten Fragen bereits durch eine gut aufbereitete Homepage quasi automatisch beantworten. Das senkt den Aufwand in der Auftragsbearbeitung erheblich.

Darüber kann man z.B. Verkaufsdaten rasch anderen Mitarbeitern zur Verfügung stellen. Marketing und Vertrieb erhalten so laufend Informationen über Absatz und Marktanteile und stimmen daraufhin ihre Aktivitäten mit Händlern und Werbeagenturen ab.

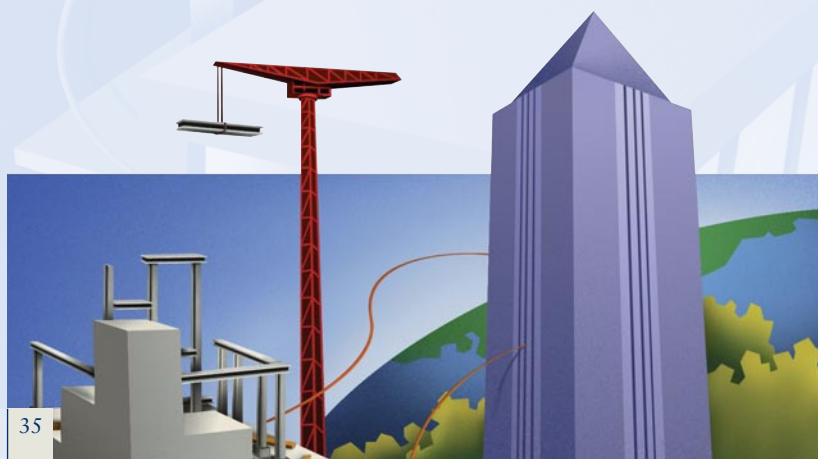
Bei geeigneter Interpretation der laufenden Zahlen lassen sich die Lieferfähigkeit verbessern, der Lagerbestand verringern und die Lieferzeiten eines Artikels verkürzen.

Schritt D und E: Prozessoptimierung mit externen Partnern

Sollen die Fertigungsprozesse integriert werden, setzt man auf SCM-Lösungen (Supply Chain Management). Dadurch erweitert sich die Prozesskette auf die Produktion und eventuell auf externe Partner:

6. Unterschreitet nach einer Bestellung der Lagerbestand einen definierten Grenzwert, wird automatisch ein Produktionsauftrag für die Fertigung neuer Artikel vergeben.
7. Ist zuwenig Rohmaterial für die Fertigung des Artikels vorhanden, erhält der Produktionspartner vom Einkauf eine Bestellung.
8. Seine Fertigungsdaten können nun in die Produktionsplanung unseres Unternehmens einfließen, um die Produktionsplanung durchzuführen.

Gerade in der heutigen Zeit, wo Kunden immer später individualisierte Produkte verlangen, wird es zunehmend wichtiger, Fertigungsprozesse zu automatisieren. Auch die Beziehungen zu Lieferanten, die im Zuge der Globalisierung mehr werden, müssen optimiert werden. Das heißt im Idealfall, daß in der gesamten Wertschöpfungskette, vom Rohstofflieferanten bis hin zum Endkunden, der Material- und Informationsfluß beschleunigt wird.



Doch das ist noch nicht alles

Heute schon Wirklichkeit – Business to Business im Extranet

Von einem Extranet spricht man, wenn die Netzwerke von Partnern, Kunden oder auch Lieferanten an verschiedenen Standorten via Internet mit Ihrem Unternehmen verbunden sind. Sie gewähren dabei diesen Partnern Zugriff auf Informationen und Datenbanken, um bestimmte Geschäftsprozesse schneller zu machen und günstiger zu gestalten.

So setzen sich in mittleren und großen Unternehmen immer mehr E-Procurement-Lösungen durch, die für die Beschaffung sogenannter C-Artikel, das heißt niedrigpreisiger Verbrauchsgüter wie etwa Büromaterial, dienen. Der Einkauf dieser Waren wird so nicht nur erheblich beschleunigt, zugleich lassen sich die Kosten für den Beschaffungsprozeß um bis zu 90 Prozent senken.

Doch nicht nur C-Artikel eignen sich für den elektronischen Bestellvorgang. So vertreibt die Firma Boeing die Ersatzteile für ihre Flugzeuge bereits seit drei Jahren online. Rund 85 Prozent dieser Verkäufe werden heute über das Internet abgewickelt – macht 18.000 Bestellungen pro Tag. Und die Kunden können nicht nur Bestellungen aufgeben, sondern auch den Versandstatus und Lagerbestände abfragen.

Die Zukunft des Marktplatzes liegt im Internet

Waren bisher elektronische Marktplätze lediglich eine lose Ansammlung von Anbietern, die Ihre Produkte und Dienstleistungen mehr oder weniger professionell zu Markte getragen haben, so wandelt sich dieses Bild derzeit drastisch. Große Unternehmen haben die Vorzüge straff organisierter Marktplätze für sich und ihre Lieferanten entdeckt.

Straff organisiert meint, daß man auf diesen Marktplätzen Angebot und Nachfrage nicht per Zuruf, sprich: E-Mail, abgleicht, sondern in definierten Prozessen zusammenführt. So werden mittels EDI (Electronic Data Inter-

change) oder XML (Extensible Markup Language) die Bestellungen, Anfragen, Rechnungen, Lagerbestände und vieles mehr unter den zugelassenen Handelspartnern ausgetauscht. Auf diese Weise lassen sich Abläufe beschleunigen, Produktionszyklen verkürzen und die Kosten senken.

Einer der größten Marktplätze dieser Art in Europa wird von der Automobilindustrie implementiert. Hersteller wie Audi, BMW, DaimlerChrysler, Ford, Porsche und VW haben sich mit Zulieferern wie Bosch, KUKA, debis, Siemens, temic, WABCO, Wassermann und Dutzenden anderer Firmen im ENX (European Network Exchange) zusammengetan. Das Ziel: Bestell-, Entwicklungs- und Fertigungsprozesse mit Hilfe des Internets optimieren. Gleichzeitig etablieren sich auf allen anderen Kontinenten wie Amerika (ANX) oder Asien (JNX) ähnliche Netzwerke, die in Zukunft auch untereinander kommunizieren werden.

Weitere Details zu ENX finden Sie unter www.enx.de

Software mieten über das Internet

Noch ganz am Anfang steht der neueste Trend der Softwareindustrie: Software nicht kaufen, sondern mieten. Doch die Auguren der Branche sehen darin die Zukunft. Dazu stellen die Application Software Provider (ASP) in ihren Rechenzentren Software zur Nutzung über das Internet bereit. Das kann Standardsoftware sein, wie Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation. Das können auch kleinere Anwendungen sein, wie oben genannte Spesenabrechnungssoftware oder auch Buchhaltungsprogramme. Ja sogar SAP R/3 oder Lotus Notes können über das Internet genutzt werden.

Ihr Vorteil: Sie haben keine hohen Anfangsinvestitionen, da Sie die Software mieten. Und Sie müssen kein Fachpersonal für die Wartung der Programme und den Benutzersupport vorhalten, denn dies tut der Application Service Provider für Sie.

Kostengünstige Sicherheit im Internet durch VPN – Virtual Private Network

Virtuelle private Netzwerke sind Netze, die sich wie ein normales Weiterverkehrsnetz verhalten sollen, aber anstatt diverser vermaschter Stand- und Wählleitungen ein gemeinsam genutztes Netzwerk verwenden. Sehr interessant ist die Nutzung des Internets als Transportmedium für ein solches VPN – die Privatsphäre der Nutzer wird durch IP-Sec-Verschlüsselung sichergestellt.

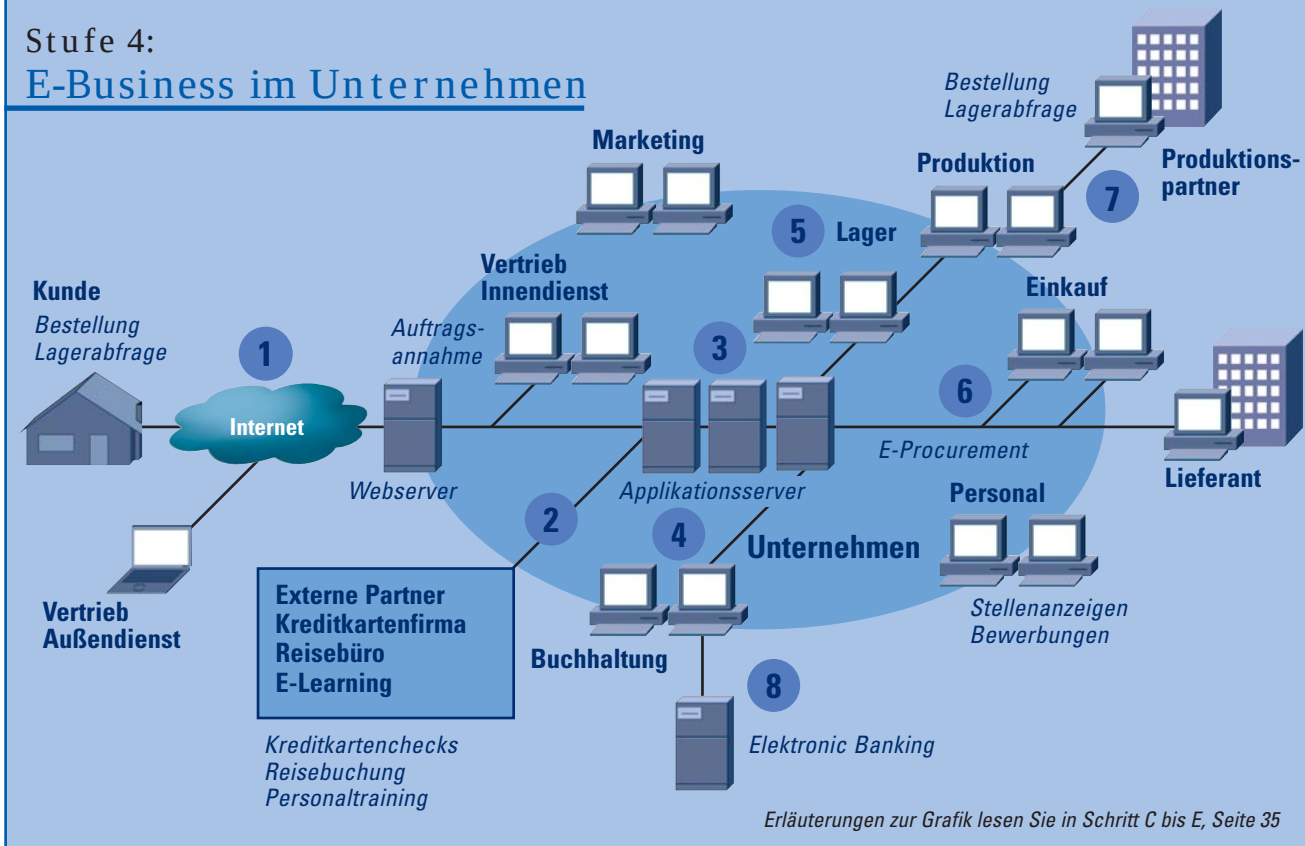
Der Vorteil der VPN-Technologie liegt in den vielfältigen Verbindungsoptionen und natürlich auch in den erheblichen Einsparungspotentialen, die diese Technologie ermöglicht. Neue Kunden und Geschäftspartner sind schnell in das System integriert – sie müssen lediglich mit den Zugangsdaten und –schlüsseln versorgt werden, dann kann der Zugriff auf die Netzwerkressourcen erfolgen. Die Verbindung ins Internet besteht ja bereits. Die Kostenvorteile sind ebenfalls klar ersichtlich – anstatt viele Standorte über einzelne Stand- oder Wählleitungen miteinander zu verbinden, benötigt man lediglich die Verbindung zum Service

Provider. Der Rest wird über seinen Backbone und das Internet abgewickelt. Es wird nur eine (oder aus Redundanzgründen mehrere) im lokalen Bereich benötigt, das kostet weniger, ist einfach zu realisieren und man kann sich sogar noch mehr Bandbreite gönnen (Standleitungen werden i.d.R. entfernungs- und bandbreitenabhängig bezahlt. Im besten Fall kann man sich ein Kabel zum Provider mieten und hat dann die Möglichkeit in LAN-Geschwindigkeit verbunden zu sein).

Jeder professionelle Internet Service Provider bietet in seinem Leistungsportfolio als Option VPNs an. Damit Sie auch sicher sein können, daß Ihr VPN jederzeit verfügbar ist und zuverlässig arbeitet, wenden Sie sich an Provider mit der Cisco Powered Network Zertifizierung.

Detaillierte Informationen finden Sie unter www.cisco.com/warp/public/44/solutions/network/vpn.shtml

Stufe 4: E-Business im Unternehmen



XML – mehr als HTML

XML (Extensible Markup Language) ist einfacher zu implementieren als EDI und wird der neue Standard für den elektronischen Austausch von Geschäftsdaten, wie Auftragsbestätigungen, Bestellungen, Rechnungen u.a. Diese Technologie vereint die Universalität des Internets mit der Leistungsfähigkeit intelligenter Applikationen.

Der große Erfolg der HTML-Sprache, die erst 1989 in Genf entwickelt wurde, ist sicher auch auf Ihre Einfachheit zurückzuführen. Schon nach kurzer Einarbeitung kann man selbst Web-Seiten programmieren oder eine einfache Homepage aufbauen. Doch in dieser Einfachheit liegen auch die Grenzen dieser Sprache. Zwar ermöglichen die ca. 70 verschiedenen Tags mit etwa 50 dazugehörigen Attributen (HTML-Version 3.2) recht attraktive Webseiten, aber für die Übermittlung komplexer Daten sind sie wenig geeignet.

HTML ist eher ein Präsentationsformat. Denn ein in HTML codiertes Dokument enthält nur Informationen, wie Inhalte darzustellen sind; weitergehende Informationen über die Semantik des Inhalts sind nicht abbildbar.

XML dagegen ist eine Sprache, die die Beschreibung, den Austausch, die Darstellung und die Manipulation von strukturierten Daten erlaubt, so daß diese von einer Vielzahl von Anwendungen genutzt werden können.

Einige wichtige Unterschiede zwischen den beiden Sprachen sind:

- in XML können neue Tags definiert werden
- XML-Links gehen nicht nur in eine Richtung, sondern können in beide Richtungen, respektive auch auf mehrere Objekte zeigen.
- XML-Dokumente können – müssen aber nicht – eine formale Beschreibung ihrer Grammatik enthalten.
- XML kann Dokumente beliebiger Komplexität darstellen.
- XML unterstützt internationale Zeichensätze.

Damit ist nun z.B. der Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen mit unterschiedlichen Datenformaten möglich. In einer konkreten Anwendung würde das bedeuten, daß zwei Computer unterschiedlicher Hersteller Aufträge und Rechnungen untereinander über das Internet austauschen können.

Wichtige Unternehmen, wie SAP oder Microsoft, haben bereits Ihre Unterstützung für XML bekanntgegeben. So will Microsoft zukünftige Versionen von Microsoft Office mit XML ausrüsten, um den Austausch von Daten via Internet zu vereinfachen.

Internet in Perfektion

Die derzeit höchste Entwicklungsstufe der Internet Evolution, das Ecosystem, steht für die vollkommene Integration aller betrieblichen Prozesse innerhalb und außerhalb Ihres Unternehmens mit Hilfe von Internet-Technologien. Diese Prozesse dienen damit alle einem Ziel: Höhere Umsätze mit zufriedeneren Kunden bei geringeren Kosten und qualitativ hochwertigeren Produkten zu erzielen.

In dieser Stufe, die bislang nur ganz wenige Unternehmen erreicht haben, wird ein Unternehmen zum „Extended Enterprise“. Das heißt, daß eine große Zahl von Aktivitäten aus dem Kernunternehmen an Partner, Zulieferer und sogar Kunden ausgelagert werden. Diese wiederum sind alle eng mit der zentralen Firma vernetzt – so als wäre alles eins.

Die Vorteile

Diese enge Verbindung aller Beteiligten – Partner, Zulieferer, Produzenten, Großhändler, Wiederverkäufer und Kunden – schafft für jeden Wettbewerbsvorteile:

- **Schnellerer Lagerumschlag im gesamten Verlauf der Wertschöpfungskette:** Das senkt die Lagerhaltungs- und damit auch die Stückkosten.
- **Höhere Kundenzufriedenheit** – durch raschere Produktion und schnellere Lieferung.
- **Kürzere Time-to-Market:** Das kann Ihren Marktanteil erheblich vergrößern.
- **Hohe Produktqualität** – auch, wenn Produktionsprozesse via Outsourcing an Zulieferer vergeben werden.
- **Geringere Administrationskosten** – wenn Kunden Aufträge selbst online erfassen.

Cisco Systems als Ecosystem

Cisco Systems betreibt weltweit eine der größten Handels-Homepages im Internet. Der jährliche Online-Umsatz beläuft sich auf ca. 14 Milliarden US-Dollar, das sind mehr als 40 Millionen US-Dollar jeden Tag – mit steigender Tendenz. Vorausgegangen waren umfangreiche, technologische Veränderungen im Unternehmen:

- Enterprise Resource Planning Software wurde konsequent eingeführt,
- Supply Chain Management Programme implementiert,
- Customer Relationship Management realisiert.

Diese Maßnahmen brachten in vielen Bereichen Effizienzverbesserungen und Kosteneinsparungen:

Geringere Betriebskosten

Komfortable, interaktive Web-Anwendungen ermöglichen eine effizientere Durchführung verschiedenster Prozesse bei Partnern, Kunden und Lieferanten.

Ergebnis: Cisco spart jährlich 30 Millionen US-Dollar im Kundenservice (entspricht in etwa 600 Mitarbeiter), da viele Fragen über die Internet-Foren von Cisco beantwortet werden. Weitere 40 Millionen US-Dollar werden eingespart, weil Produktinformationen als Erstes im Internet veröffentlicht werden, anstatt Handbücher zu drucken, CDs zu pressen und zu versenden. Und überdies werden 250 Millionen US-Dollar nicht ausgegeben, weil 90 Prozent der Software, die Cisco ausliefert, über das Internet verteilt wird – mit mehr als 65.000 Downloads pro Woche. Auf diese Weise entfallen die Kosten für die Produktion, Verpackung und Versand.

Höhere Kundenzufriedenheit

Interaktive, Web-basierende Anwendungen erlauben Kunden, direkt auf wichtige Informationen und Services zuzugreifen. Dabei können sie nicht nur Produktkonfigurationen selbst zusammenstellen und selbst Bestellungen aufgeben, sondern auch den Bestellstatus sowie den Lagerbestand abfragen. Diese Kundenanfragen und -aufträge fließen sofort in die Fertigungskette ein und sorgen für eine termingerechte Lieferung.

Ergebnis: Die gemessene Kundenzufriedenheit stieg von 3,4 auf 4,2 (auf einer Skala von 1 bis 5), nachdem Cisco seinen Kunden die Online-

Stufe 5: Ecosystem Wachsendes Online-Business

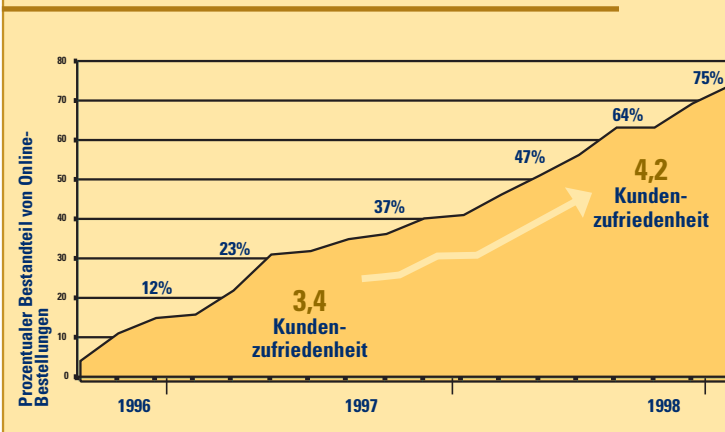


Abb. A

Stufe 5: Ecosystem Reduzierter Lagerbestand

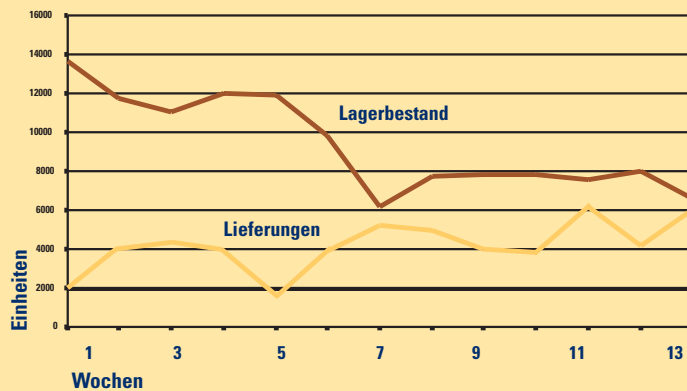


Abb. B

Bestellung ermöglichte. Die Bestelldaten sind für Lieferanten und Produzenten von Cisco sofort verfügbar. Damit verringerte sich der Bestellzyklus (von der Bestellung bis zur Auslieferung) von durchschnittlich fünf Wochen auf zwei Wochen. 97 Prozent der Bestellungen werden zum vereinbarten Liefertermin versendet. 80 Prozent der nicht-technischen Supportfragen lassen sich online klären.

Geringere Lagerbestände und niedrigere Lagerkosten

Die enge Anbindung von Produzenten und Partnern ermöglicht eine verbesserte Koordination aller unternehmerischen Aktivitäten sowie schnellere und genauere Informationen für alle Beteiligten über betriebliche Prozesse. Bei der Einführung automatisierter Prozesse werden redundante

Arbeitsschritte aufgedeckt und Synergieeffekte genutzt. So stößt beispielsweise eine Kundenbestellung automatisch eine Reihe von Aktionen in der gesamten Wertschöpfungskette an. Damit können der Einkauf und die Fertigung rasch reagieren, Lagerbestände niedrig halten und sofort auf Kundenwünsche eingehen.

Ergebnis: Lieferanten akzeptieren niedrigere Margen, da die bestehenden Zahlungsziele verkürzt werden. Darüber hinaus entfällt der bürokratische Aufwand für Bestellungen sowie für die Rechnungsstellung.

Auf diese Weise werden bei Cisco jährlich mehr als 20 Millionen US-Dollar an Wareneinsatzkosten und mehr als 50 Millionen US-Dollar an Personalkosten eingespart. Darüber hinaus wird der Lagerbestand um 45 Prozent verringert und die Lagerumschlagshäufigkeit verdoppelt.

Raschere Produkteinführung

Die Lebenszyklen von Produkten werden immer kürzer. Je rascher ein neues Produkt marktreif ist und ausgeliefert werden kann, um so schneller wird Profit erwirtschaftet und eine Steigerung des Marktanteils erreicht. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Lieferanten und Kunden beschleunigt die Markteinführung. Entwicklung, Prototyping, Designänderungen und Qualitätssicherungsprozesse können stark beschleunigt werden.

Ergebnis: Cisco hat den Zeitraum bis zur Produktverfügbarkeit in großen Stückzahlen um 25 Prozent verkürzt und so mehr als 100 Millionen US-Dollar zusätzlich eingenommen.

Stufe 5: Ecosystem Verkürzter Time-to-Market

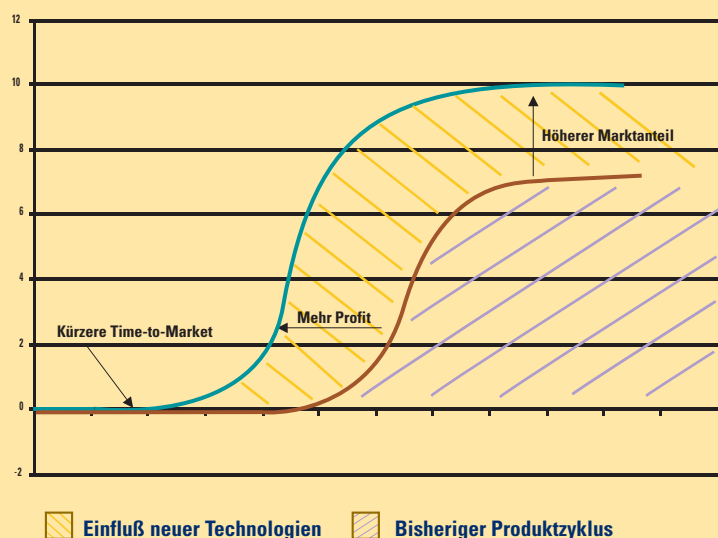


Abb. C

Extreme Skalierbarkeit

Extended Enterprises haben die Fähigkeit, sich rasch an quantitative Veränderungen anzupassen, indem sie eng mit den Partnern und Zulieferern zusammenarbeiten. Diese sind auf ihrem jeweiligen Gebiet absolute Spezialisten und können ihre Kapazitäten schnell und kosteneffizient erhöhen.

Ergebnis: eine Verdreifachung des Produktionsvolumens bei nahezu gleichem Personalstand.

Optimierte Auftragserfassung

Web-basierende Bestellformulare mit Plausibilitätsüberprüfung, eingebauten Regeln und mit Zugriff auf aktuelle Preisinformationen sowie Konfigurationsvorschlägen stellen eine fehlerfreie Auftragseingabe sicher.

Ergebnis: Nahezu 100 Prozent aller von Kunden online erfaßten Aufträge sind korrekt. In der Zeit vor der Web-Eingabe mußten bis zu 40 Prozent der Aufträge von Cisco-Mitarbeitern nachbearbeitet werden, was zu Mehraufwand und Lieferverzögerungen führte.

Stufe 5: Ecosystem

Beziehungen zwischen Geschäftspartnern über ein öffentliches Kommunikationsnetz

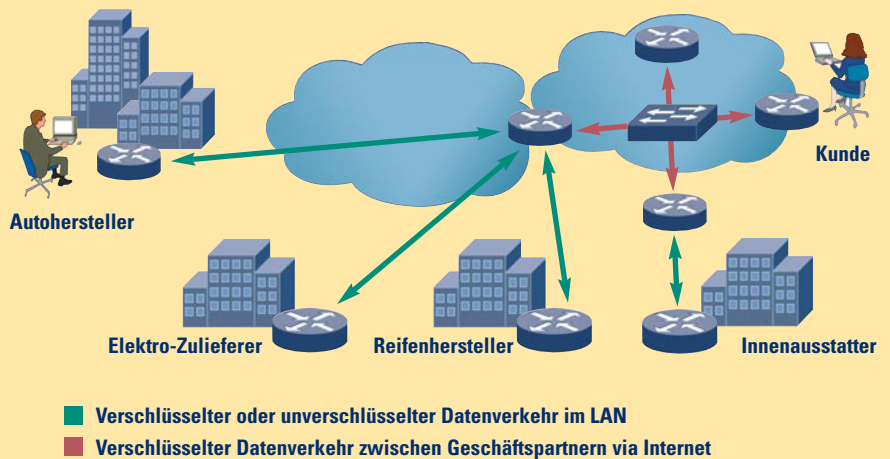


Abb. D

Stufe 5: Ecosystem

Mehr Leistung bei gleichem Personalstand

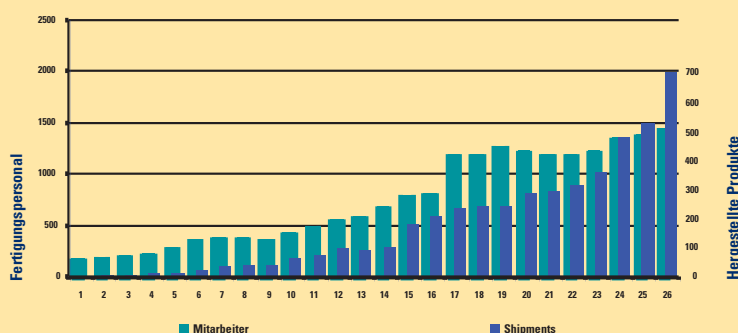


Abb. E

Mehr Produktivität und Zufriedenheit bei den Mitarbeitern

Vor allem häufig wiederkehrende Routineaufgaben in der Verwaltung frustrieren kompetente Mitarbeiter. Zudem fehlt Ihnen die Zeit, wichtigere Aufgaben zu erledigen und zusätzliche Herausforderungen zu meistern. Die Automatisierung solcher Tätigkeiten bringt eine Reihe von Vorteilen:

Ergebnis: 15 Prozent mehr Produktivität der Vertriebsmitarbeiter durch den Einsatz der Cisco Online-Bestell-Software sowie eine der niedrigsten Personalfluktuationsraten in der Branche – 8,4 Prozent.

Willkommen in einer besseren Welt

Niedrigere Kosten, zufriedene Mitarbeiter, hervorragende Produktqualität, kurze Lieferzeiten, automatischer Kundenservice – was kann man sich als Unternehmer mehr wünschen! Was wir Ihnen schon in der Einleitung dieser Broschüre versprochen

haben, wird schon bald in vielen Unternehmen auf der ganzen Welt Wirklichkeit sein. Mit der Hilfe des Internets – und den Lösungen von Cisco Systems.

Wichtige Begriffe aus der Internet-Welt

.PDF-Datei

Akronym für Portable Data Format – Dokumentaustauschstandard vom Softwarehersteller Adobe, der den plattformunabhängigen Austausch und die Wiedergabe von Dokumenten ermöglicht (Dateiformat: PDF). Datenformat, das gute Leistungsmerkmale aufweist, jedoch nicht systemneutral ist. Es wird per Adobe Acrobat erstellt (z.B. aus Layout-Dateien). Um .pdf-Dateien zu betrachten, benötigt man den Acrobat Reader (kostenlos erhältlich).

Akronym

Bezeichnung für die Abkürzung von Fachbegriffen, bei der die Buchstaben der Abkürzung aus den Anfangsbuchstaben der jeweiligen Wörter bestehen, aus denen der Fachbegriff zusammengesetzt ist. Beispiel: ATM = Asynchronous Transfer Mode. „Unix“ hingegen ist kein Akronym, wird daher nicht versal geschrieben, sondern nur mit großem „U“ am Wortanfang.

ATM

Asynchronous Transfer Mode: Eine besonders schnelle Datenübertragungstechnik für EDV-Netze, mit der sich ganz unterschiedliche Arten von Informationen übermitteln lassen, nämlich sowohl herkömmliche Computerdaten als auch Ton und Video. Die Daten werden in Form von Zellen befördert.

B2C

Akronym für Business to Consumer – Teil der Distributionspolitik, bei der sich ein Unternehmen mit seinem Angebot direkt an den Verbraucher wendet.

BBS

Akronym für Bulletin-Board-Service (englisch für „Schwarzes Brett“): System mit der dazugehörigen Software, das Dienste wie E-Mail, Dateiarhive, Chat u.a. meistens zu einem bestimmten Thema anbietet, abrufbar ist und zum Meinungs- und Erfahrungsaustausch verwendet wird. Das meistbekannte BBS ist das weltweite Usenet News System. Im Internet gibt es eine wachsende Anzahl von BBS, die meistens von Behörden, Schulen oder Forschungsinstituten betrieben werden. Im Bereich des E-Commerce werden BBS beispielsweise zur Realisierung von Börsensystemen eingesetzt.

Bridge

Eine Netzwerkkomponente, die Datenpakete zwischen zwei → Segmenten übermittelt, welche mit demselben Kommunikationsprotokoll arbeiten.

Browser

Ein Programm, mit dem man im Internet Informationen suchen und betrachten kann. Mit Hilfe des Browsers lassen sich auch Daten auf den eigenen PC übertragen (Download). Die am weitesten verbreiteten Browser sind von Netscape und Microsoft.

Frame

Ein Datenpaket mit variabler Länge, das per → Frame-Relay-Technik durch EDV-Netze übertragen wird.

FR → Frame Relay

Frame Relay

Ein Satz von Regeln für die Datenkommunikation, um kleinere Datenpakete übers Netzwerk zu versenden. Frame Relay verwendet Pakete mit variabler Länge und wird oft für → WANs verwendet. Das ermöglicht eine schnelle und effizientere Datenübertragung, als dies mit Punkt-zu-Punkt-Verbindungen möglich ist.

FTP

Akronym für File Transfer Protocol – gehört neben → WWW zu den meistfrequentesten Diensten des Internet. Via FTP ist es möglich, ganze Dateien (z.B. Texte, Bilder, Programmdateien, Videosequenzen etc.) von Computer zu Computer zu über-

tragen. Häufig verwendet man FTP zum Download (Herunterladen) von Programmen, Programm-Updates, Gerätetreibern und so weiter.

Homepage

Die Leitseite einer Website und somit die erste Seite, die man beim Surfen im Internet zu sehen bekommt, sobald man im → Browser eine entsprechende Internet-Adresse bzw. → URL eingibt. Wird mittlerweile auch als Synonym für Website verwendet. Auf der Homepage befinden sich meist Verknüpfungen (sog. → Hyperlinks) zu anderen Internetseiten innerhalb der betreffenden Site oder zu Seiten anderer Sites.

HTML

Akronym für Hypertext Markup Language – eine Programmiersprache zum Erstellen von Internet-Dokumenten (genauer gesagt von Dokumenten für das World Wide Web, → WWW, siehe auch „Hypertext“). HTML wurde als Untermenge der universellen Auszeichnungssprache SGML (Standard Generalized Markup Language) entwickelt und soll durch die XML (Extensible Markup Language) abgelöst werden, die bessere Möglichkeiten für die freie Definition von Datentypen bietet.

HTTP

Akronym für Hyper Text Transfer Protocol – ein Protokoll für die Übertragung von Daten im World Wide Web (Teilbereich des Internet). HTTP arbeitet nach dem Prinzip „Anforderung und Reaktion“. Fordert ein Client (Empfänger der Information) von einem Server (Lieferant der Information) eine WWW-Seite an, sendet das Server-Programm zunächst eine sog. „Statuszeile“, aus der u.a. die verwendete Protokollversion, die zu verwendenden Fehlercodes etc. hervorgehen. Anschließend erfolgt die Übertragung der Nutzdaten (also der angeforderten Web-Seite) vom Server zum Client. HTTP baut somit nur dann eine Verbindung zwischen zwei Rechnern auf, wenn tatsächlich Daten hin- und hergeschickt werden sollen.

Hub

Sternverteiler für eine Gruppe von → Knoten; wichtig für die zentrale Netzverwaltung, da Hubs für die LAN-Einbindung der Knoten nötig sind und die Reichweite der Netzverbindungen vergrößern.

Hyperlinks

Programmierte Verknüpfungen, die in Web-Seiten eingebaut werden können und von denen aus man beim Anklicken auf andere Seiten springen kann, egal wo diese im Internet liegen. Auch nur „Links“ oder „Hot-Spots“ genannt – sehr praktisch, um beispielsweise auf detaillierte Erläuterungen von Fachbegriffen zu verweisen.

IMAP

Akronym für Internet Message Access Protocol – IMAP ermöglicht, auf E-Mails zuzugreifen, die auf einem fernen Server liegen. Bei IMAP handelt es sich um ein Client-Server-Protokoll, welches E-Mails empfängt und für den Empfänger zum Abruf bereithält. Der E-Mail-Client (Empfänger der elektronischen Nachricht) kann nur die Absenderangaben sowie die Überschrift der betreffenden Mail lesen. Er entscheidet aufgrund dieser Informationen, ob er die Nachricht herunterladen möchte oder nicht. Verwaltet werden die E-Mails dabei auf dem jeweiligen Server. Während der Anwender mit seinen Mails arbeitet, verlangt IMAP eine kontinuierliche Verbindung mit dem Server.

IOS

Akronym für „Internet Operating System“

IP

Akronym für Internet Protocol. Ein Satz von Regeln (→ TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol) für die Datenkommunikation im Internet, es umfaßt die Adressierung einzelner Rechner (Hosts) und Netzwerkkomponenten im → World Wide Web sowie die Strukturierung einzelner, in verbunden Gruppen zusammengefaßter Rechner in logische Netzwerksegmente – unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitsaspekte.

IPSec

Arbeitsgruppe „IP Security“ der Internet Engineering Task Force (IETF). Mit dem von IPSec entwickelten Verfahren kann jeglicher IP-Datenverkehr geschützt werden (TCP, UDP, ICMP, → HTTP, → FTP, SNMP, Telnet, usw.)

ISO

Akronym für International Organization for Standardization, siehe auch OSI-Modell

Kerberos

Ein von den Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelter Authentifizierungsmechanismus, der für das MIT-Projekt Athena entwickelt wurde. Dabei handelt es sich um ein Sicherheitssystem, das auf symmetrischen, kryptografischen Verschlüsselungsverfahren basiert.

Kerberos existiert in mehreren Versionen. Version 4 ist in → RFC 1411 beschrieben als Telnet-Option. Mit dieser Option wird beim Verbindungsaufbau die Authentifikationsinformation zwischen einem Telnet-Client und einem Telnet-Server übermittelt. Bei der Version 5, die in RFC 1510 beschrieben ist, handelt es sich um ein Kerberos Network Authentication System

Knoten

(engl. Node) – Jedes Gerät, das ins EDV-Netz eingebunden ist: PCs, Server, Drucker, Faxmaschinen, Scanner, Datensicherungseinheiten, Modems, etc.).

L2F

Akronym für Layer 2 Forwarding – das L2F-Protokoll ist ein Layer-2-Protokoll (gemäß OSI-Schichtenmodell) für die gesicherte Kommunikation in Virtual Private Networks (→ VPN), über eine Schicht-2-Tunnelverbindung und zwar speziell zum Einbinden von Einzelrechnern in ein Netzwerk. L2F geht auf eine Initiative von Cisco zurück und unterstützt → IP, → Frame Relay (FR) und → ATM. L2F hat Nachteile in der fehlenden Flußkontrolle und in der Möglichkeit, abgehende Verbindungen zum LAN-externen Endgerät aufbauen zu können. Die Einsatzmöglichkeiten beschränken sich auf einige wenige Hersteller.

L2TP

Akronym für Layer 2 Tunneling Protocol. Ein Tunneling-Protokoll auf Layer 2 (OSI-Schichtenmodell), das der gesicherten Kommunikation in Virtual Private Networks (→ VPNs) dient, und zwar speziell der Einbindung von Einzelrechnern in ein Netzwerk. Hierbei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des → L2F-Protokolls. L2TP unterstützt paketvermittelte Protokolle wie X.25, FR und ATM und arbeitet mit der gleichen Verschlüsselung wie IPSec.

LAN

Local Area Network – siehe „Lokales Netz“

Links → Hyperlinks

Local Area Network

abgekürzt „LAN“, → „Lokales Netz“

Lokales Netz

(engl. Local Area Network = LAN) – ein EDV-Netz, in dem PC-Arbeitsplätze, Server und anderweitige Geräte (Drucker, Faxmaschinen, Scanner etc.) an einem Standort anhand einer bestimmten Technik miteinander verbunden sind.

MP3

Abkürzung von MPEG (Moving Picture Experts Group), Audio Layer 3 – Audiokompressionsverfahren, das unterbrechungsfreie Übertragung von Audio-Inhalten per Internet ermöglicht. Ein Musikdateiformat mit starker Komprimierung, das sich 1998 im Internet als Standard durchgesetzt hat. Eine Minute Musik in CD-Qualität braucht nur etwa ein MByte, d. h. 150 Songs passen auf eine CD.

OSI-Modell

Das OSI-Modell (OSI = Open System Interconnection) wurde von der International Organization for Standardization (ISO) als Referenzmodell für Netzwerke entwickelt. Es betrachtet die Netzkommunikation losgelöst von jeder speziellen Implementierung. Dabei unterscheidet das Modell zwischen sieben Ebenen bzw. Schichten (Layer). Während die obersten drei Schichten anwendungsorientiert sind, handelt es sich bei den unteren vier Ebenen um Transportschichten.

PIN

Akronym für Personal Identification Number – persönliche Kennnummer, die als Zugangsberechtigung zu elektronischen Informations- und Kommunikationssystemen dient. Das alphanumerische Gegenstück nennt man Passwort.

POP3

Akronym für Post Office Protocol 3 – ein im Vergleich zu → IMAP etwas vereinfachtes Protokoll für die Abwicklung der E-Mail-Kommunikation. POP3 funktioniert ähnlich wie IMAP: Auch hier sind E-Mails zunächst in einer Mailbox auf dem Server gespeichert. Bei Lese-Anforderungen werden die eingegangenen elektronischen Nachrichten jedoch auf den Rechner des E-Mail-Client (Empfänger der elektronischen Nachricht) heruntergeladen und sodann auf dem jeweiligen Server gelöscht.

Port

1. Schnittstelle in einer Netzwerkkomponente (z.B. einem Router).
2. In der IP-Fachsprache die Bezeichnung eines Prozesses in der oberen → OSI-Schicht, der Informationen aus darunterliegenden Schichten erhält. Diese Ports sind durchnummeriert, und jeder nummerierte Port ist einem spezifischen Prozess zugeteilt - → SMTP beispielsweise dem Port 25. Eine Port-Nummer bezeichnet man daher auch als allgemein bekannte Adresse („well-known address“)

Protokoll

Formale Beschreibung einer Reihe von Regeln und Übereinkünften, in denen festgelegt ist, wie der Datenaustausch zwischen Geräten im Netzwerk erfolgt.

RADIUS

Akronym für Remote Authentication Dial In User Service – Bezeichnung für eine Datenbank zur Authentisierung von Verbindungen. Beim RADIUS-Verfahren wird die Kommunikation zwischen Anwender und Server verschlüsselt abgewickelt. Auch die Speicherung der Benutzerprofile erfolgt verschlüsselt. Auch andere Komponenten in einem LAN können per Remote-Access die Berechtigung von Usern überprüfen.

Real Video

Format für eine Bild- und Filmdatei im Streaming-Video-Verfahren. Der Empfang solcher Dateien (Dateiendung: „rm“) erfolgt in Echtzeit – d.h., um das Video zu betrachten, muß man nicht erst warten, bis die betreffende Datei komplett heruntergeladen ist. Zur Wiedergabe ist der Real-Video-Player der Firma Real Audio&Video erforderlich.

RFC

Acronym von Request For Comments. RFCs sind durchnummerierte Entwürfe und Arbeitspapiere der IETF (Internet Engineering Task Force). Die IETF ist der technische Arm der ISOC. ISOC (Internet SOciety). Funktion der ISOC ist die Fortschreibung der Internet-Standards. Die ISOC delegiert ihre Arbeit an Untergruppen wie das WWW-Consortium. Die IETF beschäftigt sich mit der Entwicklung und Besprechung neuer Technologien zur Weiterentwicklung des Internets. Die aktuellen Spezifikationen und Arbeitsblätter werden in RFCs aufgeschrieben. Einige RFCs werden auch vom IAB (Internet Architecture Board) herausgegeben. Die meisten enthalten Protokoll-Spezifikationen, wie etwa zu Telnet and → FTP.

Router

Eine spezielle Netzwerkkomponente, welche die Verbindung zwischen EDV-Netzen oder Netzwerksegmenten herstellt und die Zustellung der Daten über bestimmte Routen an die vorgesehenen Adressaten im Netz erledigt. Router verwenden eine

oder mehrere Meßgrößen, um den optimalen Pfad zu ermitteln, auf dem Netzwerkverkehr weitergeleitet werden soll. Sie arbeiten ähnlich wie → Bridges, beherrschen jedoch zusätzliche Funktionen (z. B. Zugriffskontrolle, Protokollumsetzungen, usw.).

S/MIME

Akronym für Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions. MIME ist ein System von Internetstandards zur Kennzeichnung und Übertragung von nichtenglischen Texten und multimedialen Binärdateien. Mit Hilfe von S/MIME lassen sich MIME-Daten sicher versenden und empfangen. Hierzu stellt S/MIME folgende verschlüsselungstechnische Sicherheitsdienste für Anwendungen im Bereich der elektronischen Nachrichtenübermittlung bereit: Authentisierung, Nachrichten-Integrität und Autorisierung des Absenders (unter Verwendung digitaler Unterschrift) sowie Vertraulichkeit und Datensicherheit (anhand von Verschlüsselung).

Segment

Gruppe von Netzwerkteilnehmern, die an einem → Hub hängen – siehe „Arbeitsgruppe“

SMTP

Akronym für Simple Mail Transfer Protocol – Protokoll mit einfachen Standards zur Übertragung von E-Mails im Internet.

Spider

Ein Spider (englisch für Spinne) ist ein spezielles Programm, das Internet-Seiten automatisch gemäß vorgegebener Suchbegriffe durchstöbert. Der Vorteil von Spidern besteht darin, daß sie sämtliche → Links (Verknüpfungen) auf einer Web-Site automatisch verfolgen und somit systematisch katalogisieren können.

Streaming Video

siehe → Real Video

TACACS

Akronym für Terminal Access Controller Access Control System – TACACS ist ein proprietäres Protokoll der DDN-Community, das Zugangs-Authentisierung bereitstellt und damit zusammenhängende Dienste, wie Event-Logging. Dabei werden die Benutzer-Paßwörter in einer zentralen Datenbank verwaltet und nicht in den jeweiligen Routern. Das ermöglicht einfach skalierbare Netzwerksicherheitslösungen. TACACS+, eine proprietäre Erweiterung von Cisco, bietet zusätzliche Unterstützung für Authentisierung, Autorisierung und Accounting.

URL

Akronym für Uniform Resource Locator – einheitliche Benennung von Netzwerkressourcen im Internet, sei es eine Web-Adresse z.B. <http://www.cisco.com/> oder eine bestimmte Information (E-Mail, Dokumentation etc.) im → World Wide Web.

VPN

Akronym für Virtual Private Network – ermöglicht sichere (private) Verbindungen für Netz-Applikationen über ein öffentliches, ungeschütztes und vergleichsweise unsicheres Medium wie das Internet. Als Schlüsselkomponenten für die Sicherheit des VPN gelten Zugangskontrolle, Verschlüsselung sowie die Authentifizierung von Benutzern und Daten. Authentifizierung von Daten heißt: überprüfen, ob die Nachricht tatsächlich vom angegebenen Sender stammt und unterwegs nicht verändert wurde. Die Authentizität von Benutzern soll dagegen unautorisierten Personen den Zugang verwehren. Bekannte Verfahren sind die Eingabe von Namen und Paßwort oder die Identifizierung durch persönliche Chipkarte und Geheimzahl. Steht die Identität der Person fest, hat sie entsprechend ihrem Benutzerprofil Zugriff auf bestimmte Dienste und Ressourcen, auf andere jedoch nicht (Zugangskontrolle). Die Verschlüsselung dient der Geheimhaltung der Daten auf dem Transportweg. Eine gute VPN-Lösung bietet die Möglichkeit, die Daten verschlüsselt oder im Klartext zu senden oder ganz zu blockieren. Um die Sicherheit zu erhöhen, ist es wichtig, die Schlüssel periodisch auszutauschen.

Sollen via Internet LANs verbunden werden, die nicht → TCP/IP benutzen, kommt das Tunneling-Konzept zum Tragen. Darunter versteht man die Einbettung eines Protokolls in ein anderes. Im Wesentlichen wird dabei jedem Datenpaket ein → IP-Header vorangestellt. Damit sich zwei VPN-Teilnehmer überhaupt verstehen, müssen beide dieselbe Sprache sprechen, das heißt, das gleiche VPN-Protokoll verwenden. Die Protokolle → PPTP, → L2F und → L2TP packen zunächst Pakete in IP-Pakete ein, die dann mit Hilfe des Point-to-point-Protocol (PPP) über das Internet verschickt werden können.

Einen Standard, der die Paketstruktur und die sogenannte „Security Association“ (SA) für die VPN-Kommunikation festlegt, hat die Arbeitsgruppe IP Security (→ IPSec) der Internet Engineering Task Force (IETF) erarbeitet. Deren standardisierte Paketstruktur enthält zwischen IP-Header und dem Original-Datenpaket ein weiteres Element, das vor allem die Datenintegrität sichern soll. Der IPSec-Standard schreibt außerdem vor, daß vor jeglichem Datenverkehr eine Security Association zwischen den beiden VPN-Knoten verhandelt werden muß, die alle Informationen über die Ausführung diverser Sicherheitsdienste enthält.

Wide Area Network (WAN)

Ein Netz, das auf räumlich getrennte Standorte verteilt ist und das zwei oder mehrere → LANs miteinander verbindet. Normalerweise erfolgt der Datenaustausch über ISDN, serielle (Stand-)Leitungen oder auch über Richtfunkstrecken bzw. via Satellit.

Web-Cam

Umgangssprachlicher Ausdruck WWW-Kamera – speziell für das Internet entwickelte, fest installierte Digitalkamera, die aktuelle Bilder ihrer Umgebung liefert; auch „Live Cam“ genannt. Die Bilder können über entsprechende Internet-Adressen anhand des Browsers abgerufen werden. Neuerdings gibt es immer mehr Kameras, die nicht nur Augenblicksaufnahmen liefern, sondern bewegte Bilder in sogenanntem → Streaming Video darstellen.

World Wide Web

siehe → WWW

WWW

Akronym für World Wide Web – der wohl bekannteste Internet-Dienst ist das von Web-Surfern häufig genutzte „World Wide Web“, auch „WWW“ oder einfach nur „Web“ genannt. Die im WWW angebotenen Dokumente sind i.d.R. multimedial konzipiert und als Hypertext-System miteinander verknüpft (→ Hypertext). Ob Bild- oder Textinformationen, Audiodaten oder bewegte Bilder (Videosequenzen) – das alles ist im World Wide Web auf Mausklick verfügbar.

xDSL

xDSL ist ein Sammelbegriff für die verschiedenen DSL-Verbindungstechniken. DSL ist das Akronym für Digital Subscriber Line – die Bezeichnung für eine sehr schnelle Verbindungstechnik, mit der man über kurze Entfernungen (ca. 5 km) Daten mit bis zu 6 Mbit/Sek (beim Download) bzw. 0,6 Mbit/Sek (beim Upload) übertragen kann. Bei allen Varianten dieser Technik (ADSL, HDSL, SDSL) werden spezielle Modems an herkömmlichen Kupferdraht-Standleitungen betrieben. Bei ADSL (= Asymmetrical Digital Subscriber Line) wird das zu übertragende Signal in diverse Teilsignale gespalten, die über verschiedene Frequenzen übertragen werden. Das bei ADSL verfügbare Frequenzband wird hierzu in Teilbänder unterteilt, wobei diese Frequenzbänder zusätzlich durch ein Sicherheitsband voneinander getrennt sind.



Cisco Systems GmbH
Lilienthalstraße 9
85399 Hallbergmoos
Tel.: 08 11 /55 43-0
Fax: 08 11/55 43-10

Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 22
10719 Berlin
Tel.: 030/9 78 92-700
Fax: 030/9 78 92-110

Cisco Systems GmbH
Industriestraße 28-34
65760 Eschborn
Tel.: 061 96/479-600
Fax: 061 96/479-777

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
20354 Hamburg
Tel.: 040/376 74-400
Fax: 040/376 74-444

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
40545 Düsseldorf
Tel.: 02 11/52029-220
Fax: 02 11/52029-10

Cisco Systems GmbH
Herold Center
Am Wilhelmsplatz 11
70182 Stuttgart
Tel.: 07 11/23 91 10
Fax: 07 11/239 11 11

Cisco Systems E-Mail: info-center@cisco.com
Web-Seite: <http://www.cisco.de>
Telefon: 018 03/67 10 01, Fax: 0811/5543-10