

Kommunikationstechnik im Internet – Eine Einführung

| Thomas Burgard

Die Geschichte des Internets begann in den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts. Militärstrategen des amerikanischen Verteidigungsministeriums hatten Angst um ihre Datenbestände und suchten nach einer Lösung, diese Daten auch in einem Kriegsfall atombombensicher zu speichern. Die beste Lösung schien ein verteiltes System zu sein. Die Daten sollten also auf mehreren Rechnern, die auch geografisch auseinander lagen, verteilt werden. Die Advanced Research Projects Agency (ARPA) hat diese Idee in ein erstes eigen entwickeltes Computernetzwerk, das sogenannte ARPA-Net, umgesetzt. Aus diesem ARPA-Net wurde dann das weltweit größte Computernetzwerk, das Internet. Das Internet entwickelt sich derzeit rasant weiter und gilt jetzt schon als Plattform für alle möglichen Kommunikationsdienste. Dieser Artikel soll eine Einführung in die Technik und Dienste des Internets geben, denn gerade kleine bis mittelständische Unternehmen werden in Zukunft immer mehr von dieser Technologie profitieren können.

Was ist das Internet genau?

Das Wort Internet setzt sich genau genommen aus zwei einzelnen Wörtern (inter = zwischen und net = Netz) zusammen. Das Internet stellt demnach eine Kommunikationsverbindung lokaler Netzwerke (LAN = Local Area Network) dar und ermöglicht einen einfachen und schnellen Austausch von unterschiedlichen Informationen. Die Verbindungen der einzelnen Netze werden durch Koppelungselemente, sogenannten Routern, realisiert.

LANs wiederum sind kleinere Netze, z.B. in einem Gebäude, und verbinden dort einzelne Computer. LANs können über spezielle Koppellemente, den Bridges, auch miteinander verbunden werden. Große LAN-Verbunde werden als Stadtnetzwerke (MAN = Metropolitan Area Network) bezeichnet. Die Leitungen zum Verbinden der LANs und MANs stellen die großen Telekom-Gesellschaften zur Verfügung, indem sie die Leitungen unter anderem an die „Internet-Provider“ vermieten. Man spricht hier vom Weitver-

kehrnetz (WAN = Wide Area Network). Die nun weltweit verbundenen Computer stellen das Internet dar.

Einzelne Personalcomputer können sich von zu Hause aus dann über den Zugangsrechner des Internet-Providers mit dem Internet z.B. mittels Breitband-DSL (Digital Subscriber Line) mit dem Internet verbinden.

Wie funktioniert der Informationsaustausch im Internet?

Im Internet werden die Informationen paketweise mit dem Netzwerkprotokoll TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) übertragen. Dabei wird der Datenstrom in viele kleine Pakete zerlegt und ermöglicht eine zeitliche Aneinanderreihung von Paketen mit unterschiedlichen Absendern. Ein Protokoll ist im Prinzip nichts anderes als eine Vereinbarung über die Vorgänge, die zur Erbringung eines Dienstes (z.B. E-Mail-Dienst) erforderlich sind. Das Protokoll bleibt

dem Benutzer verborgen. Um die Funktionsweise des paketorientierten Internets mit dem Netzwerkprotokoll TCP/IP zu verstehen, bietet sich die Briefpost als Vergleich an: Ein Datenpaket (Brief) besteht aus den eigentlichen Daten (Inhalt des Briefes) und der IP-Adresse der Quelle und des Zieles (Absender- und Empfängeradresse). Der Absender versendet nun das Paket über das Netzwerk (Einwurf in den Briefkasten); ein Netzknoten nimmt es entgegen (Leeren des Briefkastens). Mittels Zieladresse kann das Paket entsprechend weitergeleitet werden (Postamt leitet den Brief an anderes zuständiges Postamt weiter).

