

Virtuelle Private Netzwerke (VPN) – sichere und kostengünstige Unternehmenskommunikation über das Internet.

Heilbronn, 17. Juni 2002

Eberhard Holler

Consulting&Networks Eberhard Holler GmbH

www.consulting-networks.de

**ebusiness-
experts.de**

Virtuelle Private Netze (VPN)

- **Virtuelles Privates Netz: Nutzung öffentlicher Netz- und Dienste-Infrastrukturen für standortübergreifende private Kommunikations-Verbindungen (Unternehmensnetze)**
- **Der Begriff kommt ursprünglich aus dem Bereich der Sprachkommunikation**
- **Verschiedene Ausprägungsformen**
 - Sprach- und Daten-VPNs
 - Betrieb
 - Eigenständiger VPN-Betrieb
 - Managed Service eines Internet Serviceproviders
 - Nationale und internationale VPNs

Virtuelle Private Netze (VPN)

- **Sprach-VPNs**
 - **Standortübergreifende TK-Infrastruktur auf Basis privater und öffentlicher Kommunikationstechnik**
 - **Bereitstellung der Leistungsmerkmale hauptsächlich durch intelligente Netzfunktionen (IN) öffentlicher Diensteanbieter**
 - Nummerierungsplan
 - Teilnehmerspezifisches Routing
 - Least-Cost Routing
 - **Weitere Ausprägungsformen**
 - Wide-Area Centrex
 - Gesamte TK-Funktionalität durch Diensteanbieter
 - Nationale und Internationale Sprach-VPNs

Virtuelle Private Netze (VPN)

- **Daten-VPNs**
 - Betrieb von privaten Weitverkehrsnetzen auf Basis paketvermittelter öffentlicher Datendienste
 - X.25, Frame-Relay, ATM, IP
- **IP-VPNs**
 - Internet basierende VPNs
 - Nutzung der öffentlichen Internetinfrastruktur
 - Zugang über ISPs (Internet Serviceprovider)
 - Hohe Sicherheits- und Performanceanforderungen
 - Abschirmung der privaten Kommunikation durch sogenannte Tunnelingverfahren

Virtuelle Private Netze (VPN)

- **IP-VPNs**
 - **Ausprägungsformen**
 - Eigenständiger VPN-Betrieb
 - Zugangsinfrastruktur gehört dem Unternehmen
 - Managed Service durch ISP
 - Zugangsinfrastruktur wird vom ISP betrieben
 - **Tunneling**
 - Verschlüsselungsverfahren zur Abschirmung des privaten vom öffentlichen Kommunikationsverkehrs
 - Die IP-Pakete werden verschlüsselt , erhalten einen Authentifikations-Header und werden neu verpackt.

Virtuelle Private Netze (VPN)

- **Verschiedene Tunneling-Standards**
 - **PPTP**
 - Point to Point Tunneling Protocol
 - entwickelt von Microsoft
 - **L2TP**
 - Layer 2 Tunnelling Protocol
 - entwickelt von Microsoft und Cisco
 - **IPSec**
 - Internet Protocol Security
 - vom IETF (Internet Engineering Task Force) verabschiedeter Standard

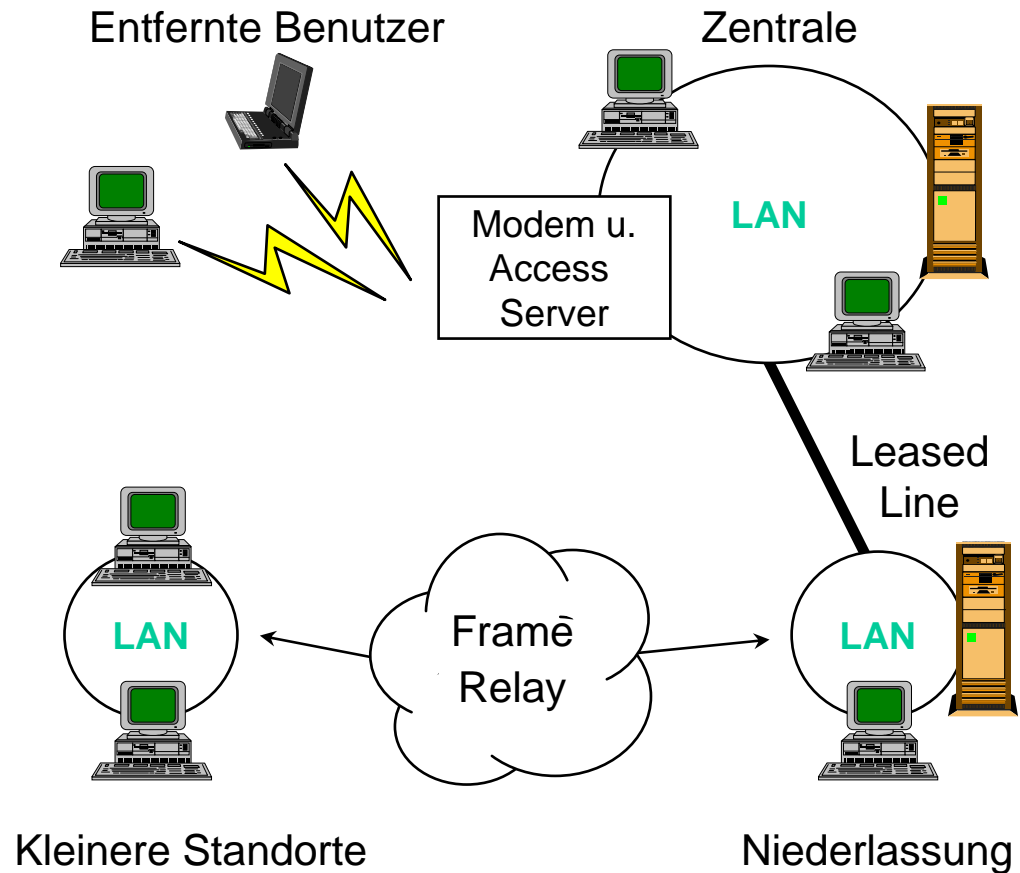
Virtuelle Private Netze (VPN)

- **Einsatzpotentiale**
 - **Unternehmen/Institutionen mit mehreren Standorten**
 - Vernetzung von Standorten
 - VPN-Anbindung der LANs erfolgt über sogenannte Gateways
 - **Remote Access**
 - Anbindung von Einzel-PCs an Unternehmens-Zentrale über Wählverbindungen
 - VPN-Anbindung erfolgt über sogenannte Client-Software

Virtuelle Private Netze (VPN)

Herkömmliche Datennetze

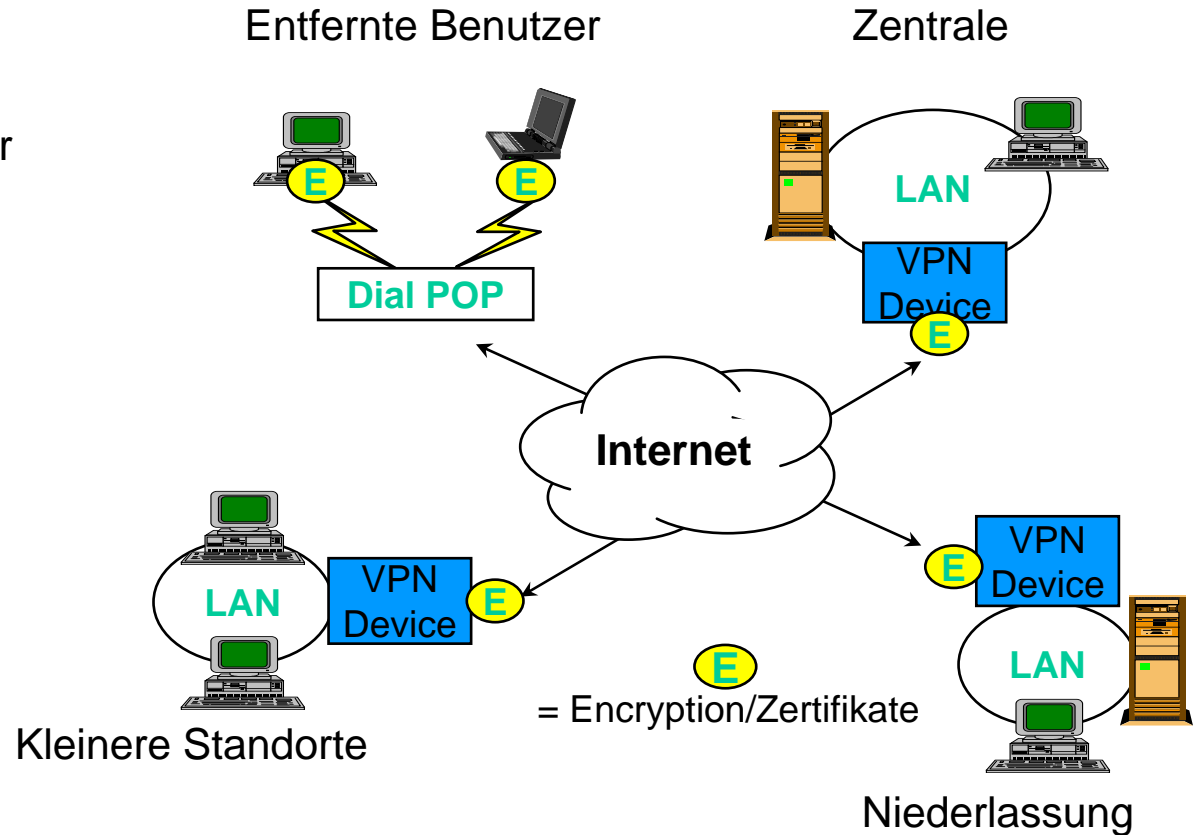
- teuer
- unflexibel
- begrenzte Zugangsmöglichkeiten
- mehrere Infrastrukturen



Virtuelle Private Netze (VPN)

IP-VPNs

- preiswert
- dynamisch konfigurierbar
- überall verfügbar
- Einheitliche Infrastruktur



Virtuelle Private Netze (VPN)

VPNs und Markt

- **Weltweit schnell wachsender VPN-Markt**
 - 1999 > 1 Mrd. \$*)
 - Produkte, Systemintegrationsleistungen und ISP-Dienste
- **Wachstumsrate ~ 50%**
- **Nahezu alle größere ISPs bieten VPN-Dienste an**
- **IPSec Tunneling**
 - Standard für höchste Sicherheitsanforderungen
 - Authentifizierung (Gateways, Clients) durch Zertifikate
 - Ca. 30 Anbieter von IPSec kompatiblen VPN-Produkten
- **Remote Access Anwender weltweit**)**
 - 1999: ca. 43 Mio.
 - 2002: ca. 100 Mio.
 - Wachstumsrate: ca. 30%

*) Quelle: Datamonitor, Infonetics Research

***) Quelle: Gartner-Group

Virtuelle Private Netze (VPN)

VPNs: Plattform für E-Business

- **VPN-relevante Geschäftsprozesse**

- **Business-to-Consumer**

- Leistungs- und Geschäftsbeziehungen mit Privatkunden und kleineren Geschäftskunden, also dem breiten Markt

- **Business-to-Business**

- Leistungs- und Geschäftsbeziehungen mit Geschäftskunden, Lieferanten, Banken, Logistikunternehmen, staatlichen Stellen und Kooperationspartnern

- **Intracompany**

- Unternehmensinterne Leistungs- und Geschäftsbeziehungen zwischen verschiedenen Standorten (national und international)

Virtuelle Private Netze (VPN)

Vorteile VPNs

- **Mögliche Kosteneinsparung gegenüber herkömmlichen Verfahren, wie**
 - Unternehmensinterne private Netze auf Standleitungsbasis
 - Andere Datenübertragungsdienste, wie Frame Relay
 - Remote Access über Fernwählverbindungen
- **Ressourceneinsparung**
 - durch Inanspruchnahme von Managed Services
- **Flexibilität**
 - Durch dynamische Konfigurierbarkeit der VPN-Topologie
 - Keine Vorkonfiguration (prinzipiell vermaschte Netzstruktur)
 - Kurzfristige Anpassungen möglich
 - Skalierbarkeit
- **Einheitliche globale Infrastruktur**

Virtuelle Private Netze (VPN)

Risiken VPNs

- **Das Risiko VPN ist abhängig von der Wahl des ISPs**
- **Absicherung über Servicelevel Garantien**
 - **Support**
 - Proaktives Monitoring
 - Eskalationsprozeduren
 - Responsezeit 1st level support
 - **Verfügbarkeit**
 - Netz
 - Erreichbarkeit Kommunikationspartner
 - Vermeidung Überlast
 - **Bandbreite und Antwortzeitverhalten**
 - Übertragungsrate
 - Signallaufzeiten

Virtuelle Private Netze (VPN)

Entwicklungslinien VPNs

- **VPNs substituieren zunehmend bestehende Datendienste**
- **Nutzung von VPNs auch für unternehmenskritische Anwendungen**
 - ISPs bieten zunehmend entsprechende Leistungen an
- **Integration Sprache/Daten in VPNs**
 - Voice over IP (VoIP) wird Bestandteil von VPNs
 - Sprach-VPNs werden in IP-VPNs integriert
- **Neue multimediale Anwendungen auf IP-basierten Multi-Serviceplattformen**
 - IP-basierte Call Center Services