

# End2end

---

End2end  
Kurt Jaeger, pi@LF.net  
[LF.net/lf/pi/end2end.html](http://LF.net/lf/pi/end2end.html)  
Stuttgart, 17.Mai 2001



# Übersicht

---

- . Technik
- . Ein alter Streit
- . Ein technischer Streit ?
- . Schlussfolgerungen
  
- . GF zweier ISPs in Stuttgart und Düsseldorf
- . In D: Hauptsächlich japanische Kunden
- . Technologiemonitoring



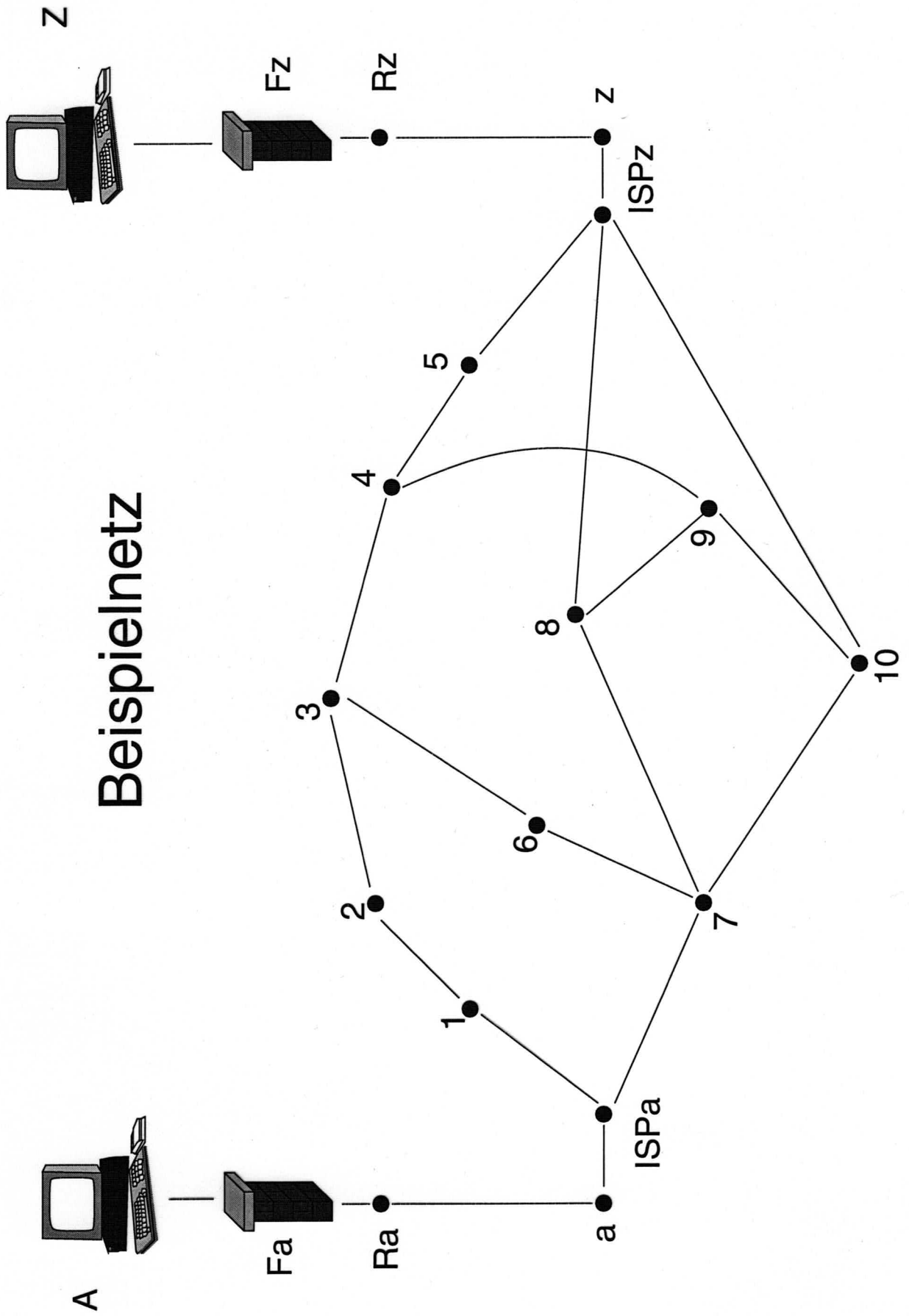
# Technik

---

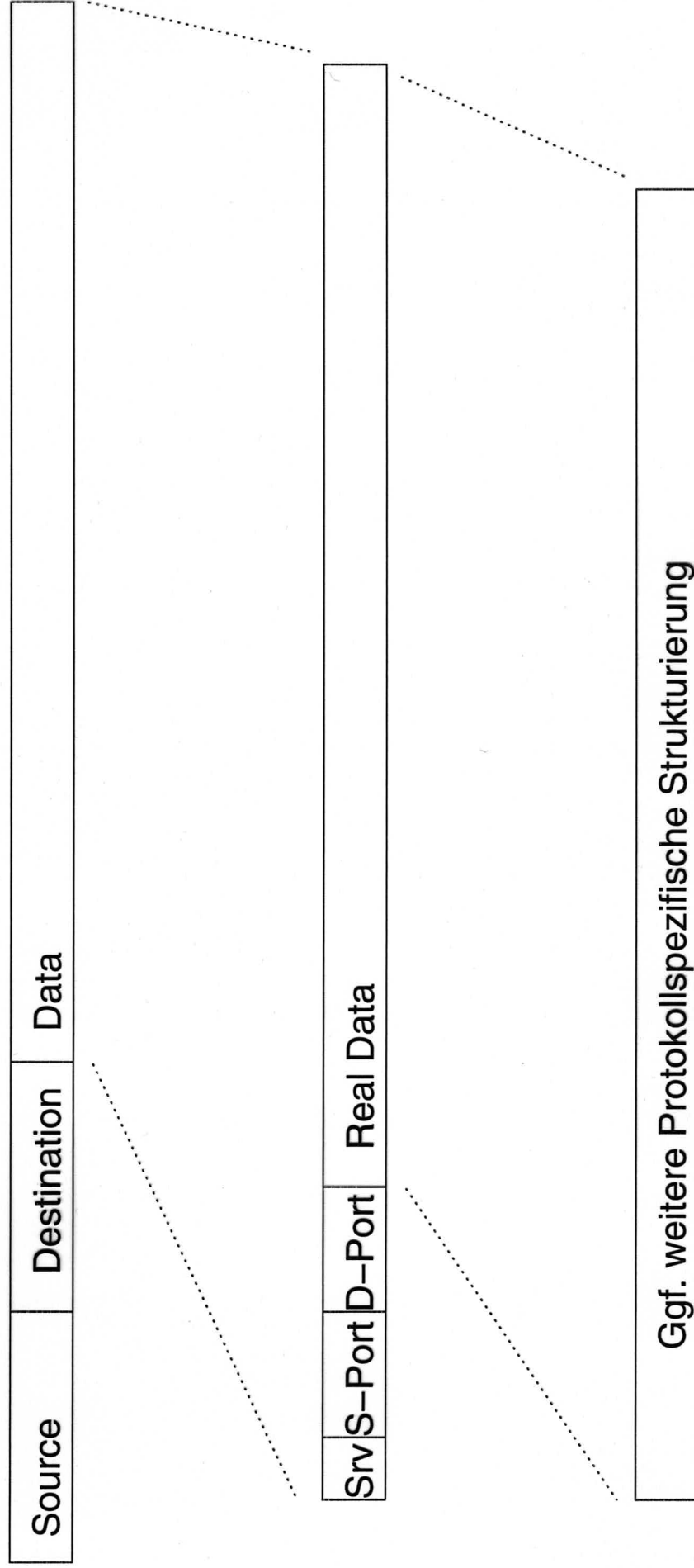
- . Was ist ein Netz ?
- . Was ist ein Datenpaket ?
- . Matrix der Adressen und Dienste
- . NAT
- . Was ist "State" ?
- . Beispiel: Internet-Telefonie
- . Tunnel
- . Ultimate end-to-end: Crypto



# Beispielnetz



# Was ist ein Datenpaket ?



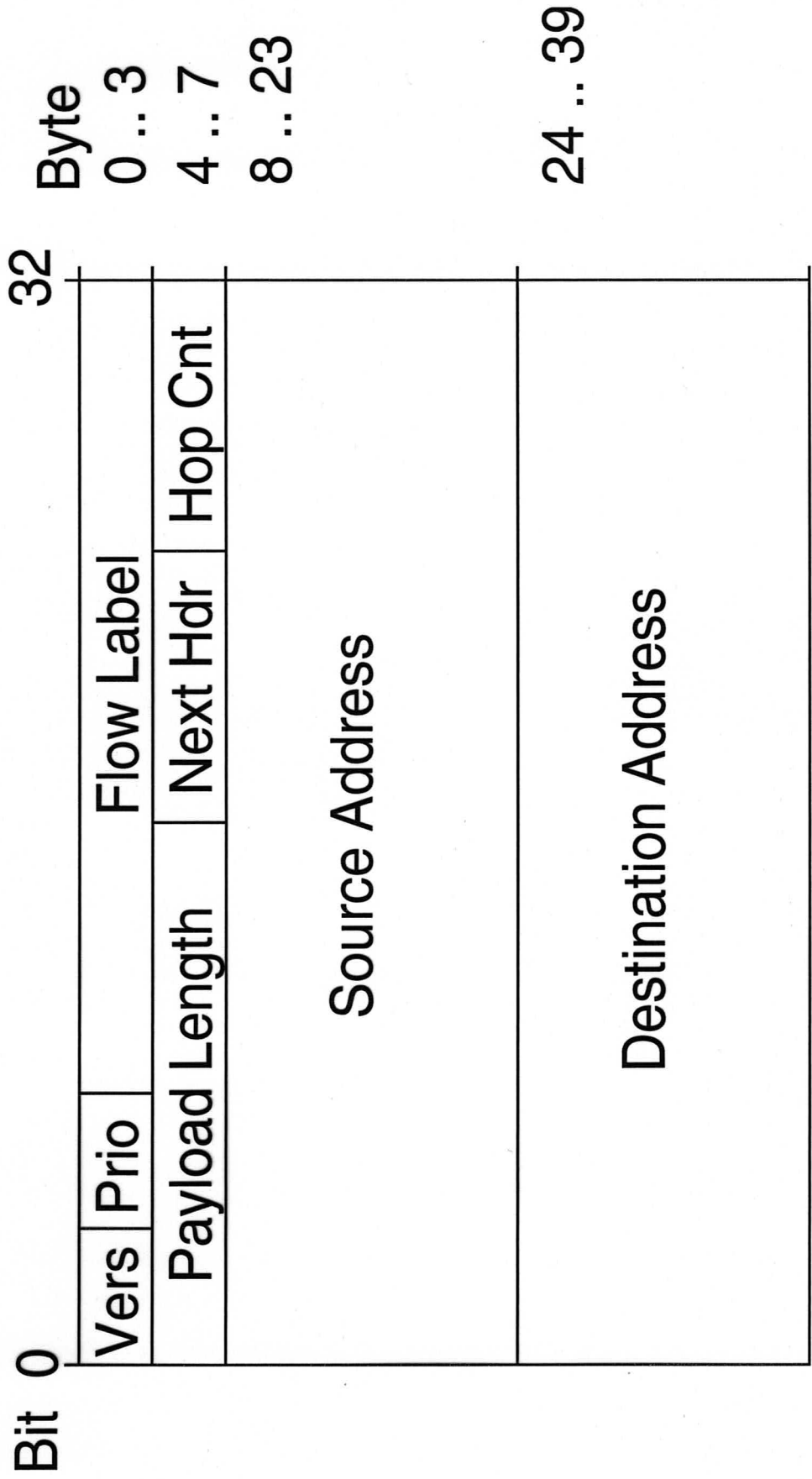
# IP Header Format

Quelle: RFC 791, September 1981

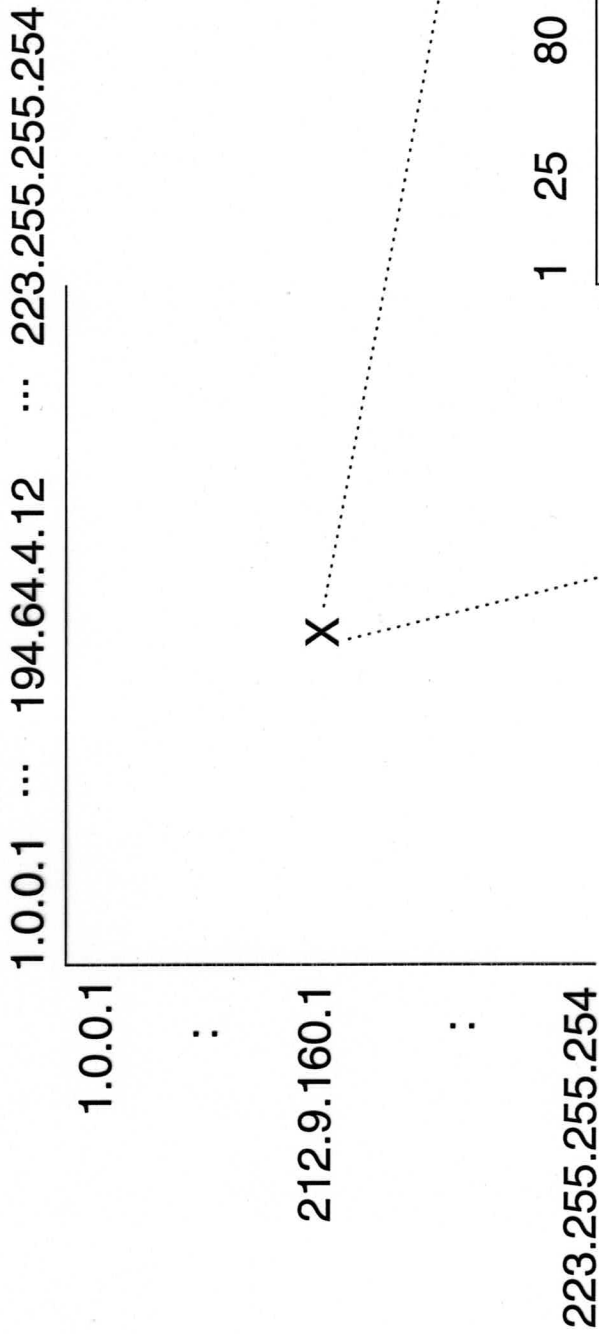
Bit 0			32	Byte
Vers		IHL	Type of Service	Total Length
Identification		Flags		Fragmentation Offset
Time to live		Protocol		Header Checksum
Source Address				
Destination Address				
Options			Padding	
				0 .. 3
				4 .. 7
				8 .. 11
				12 .. 15
				16 .. 19
				20 .. x

# IPng Header Format

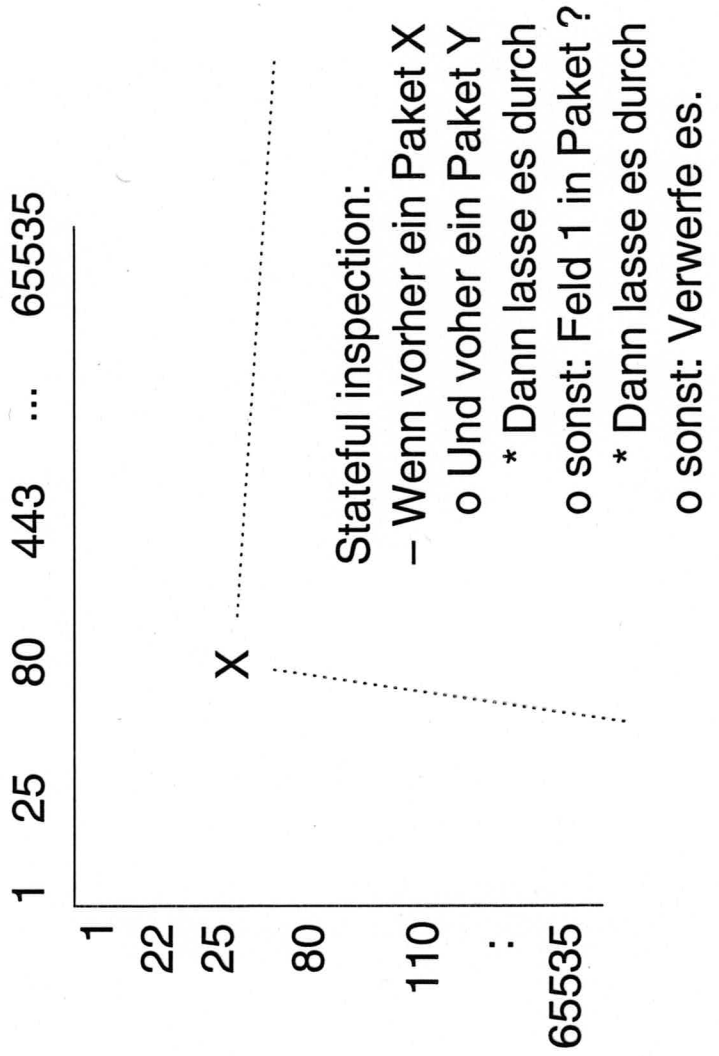
Quelle: draft-ietf-ipngwg-ipv6-spec-02.txt, Juni 1995



# Quell/Ziel-Matrix



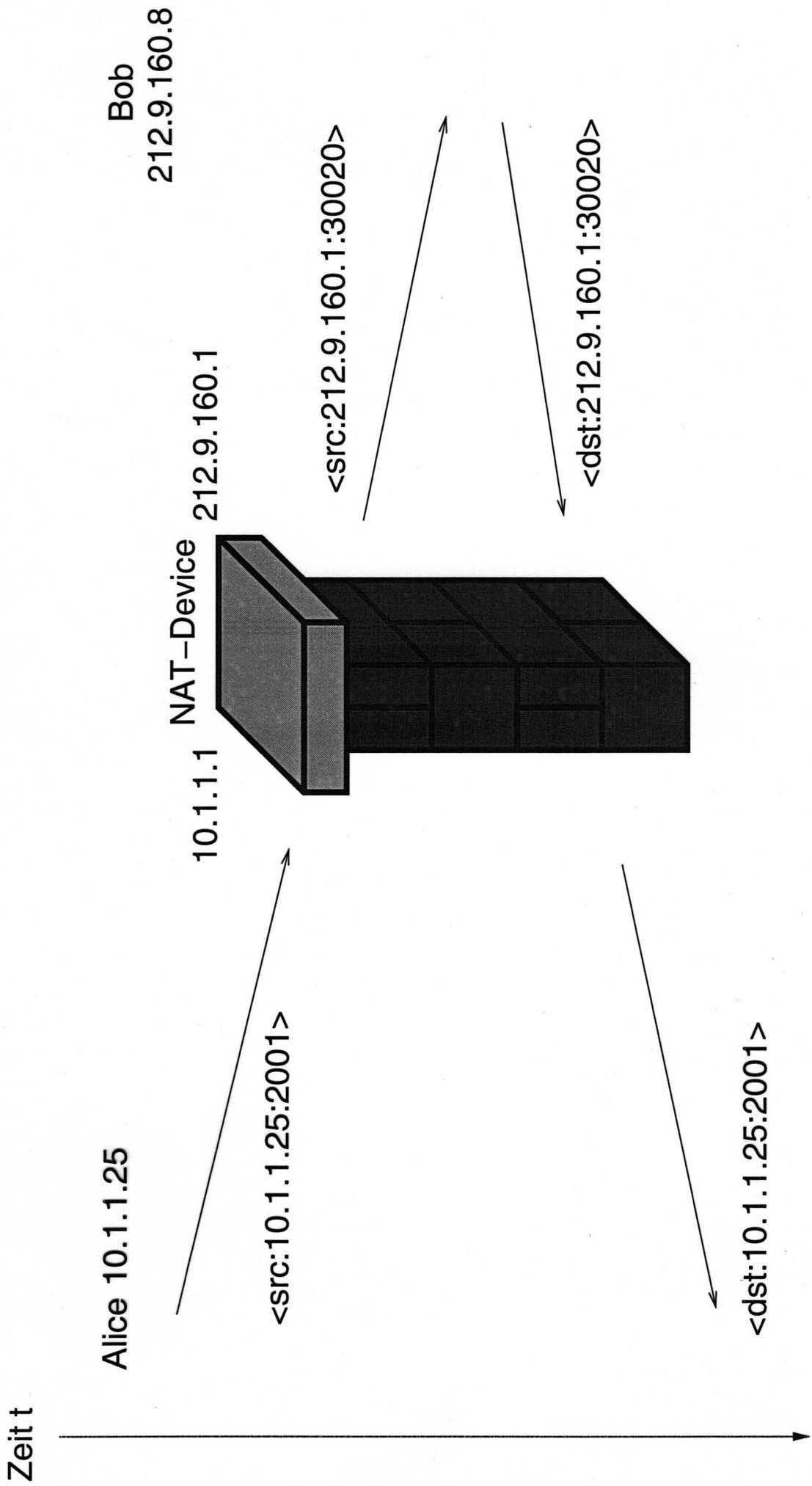
# Dienstematrix



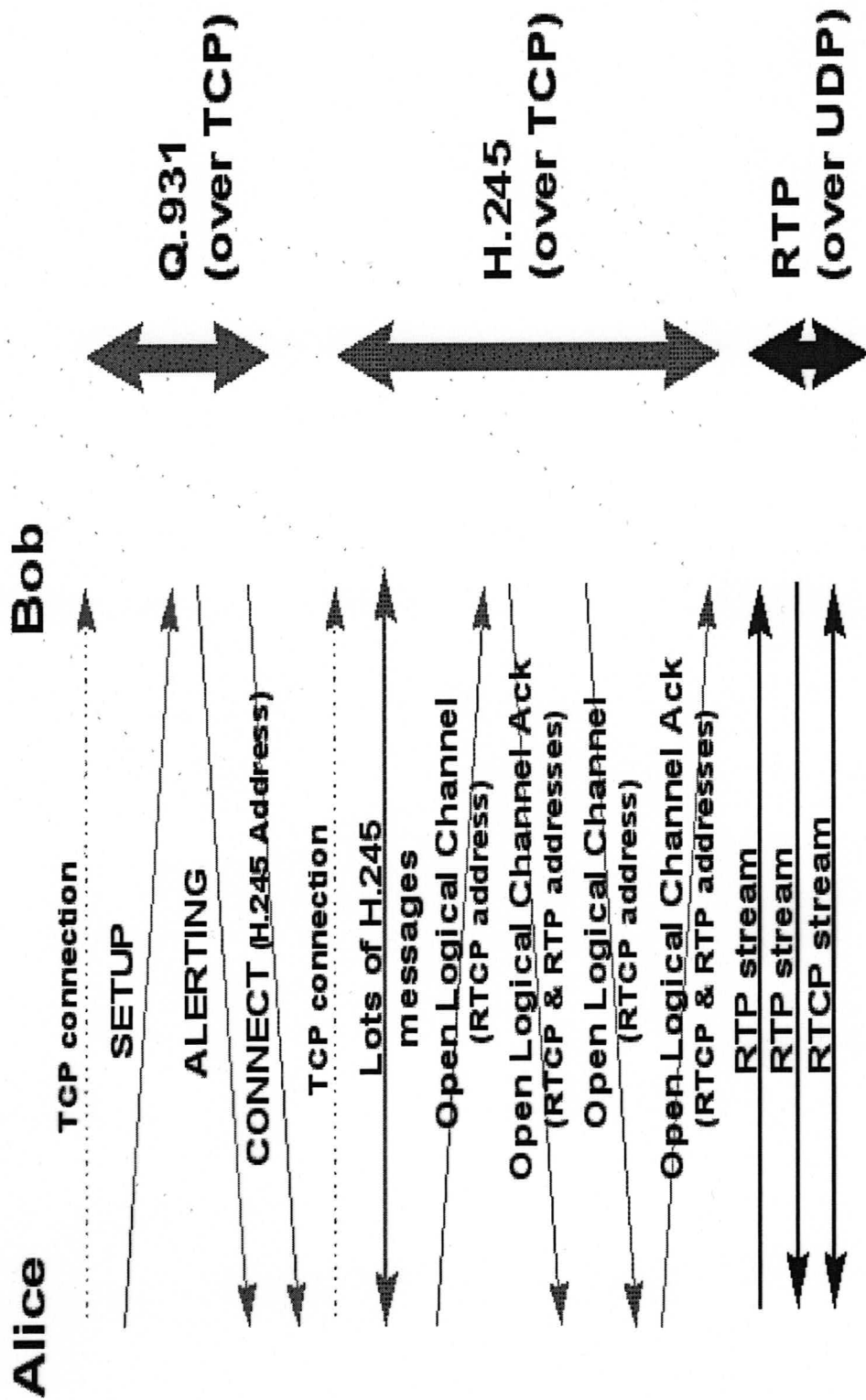
- Dazu:
- UDP
  - TCP
  - PPTP
  - IPsec
  - IP-over-IP
  - usw



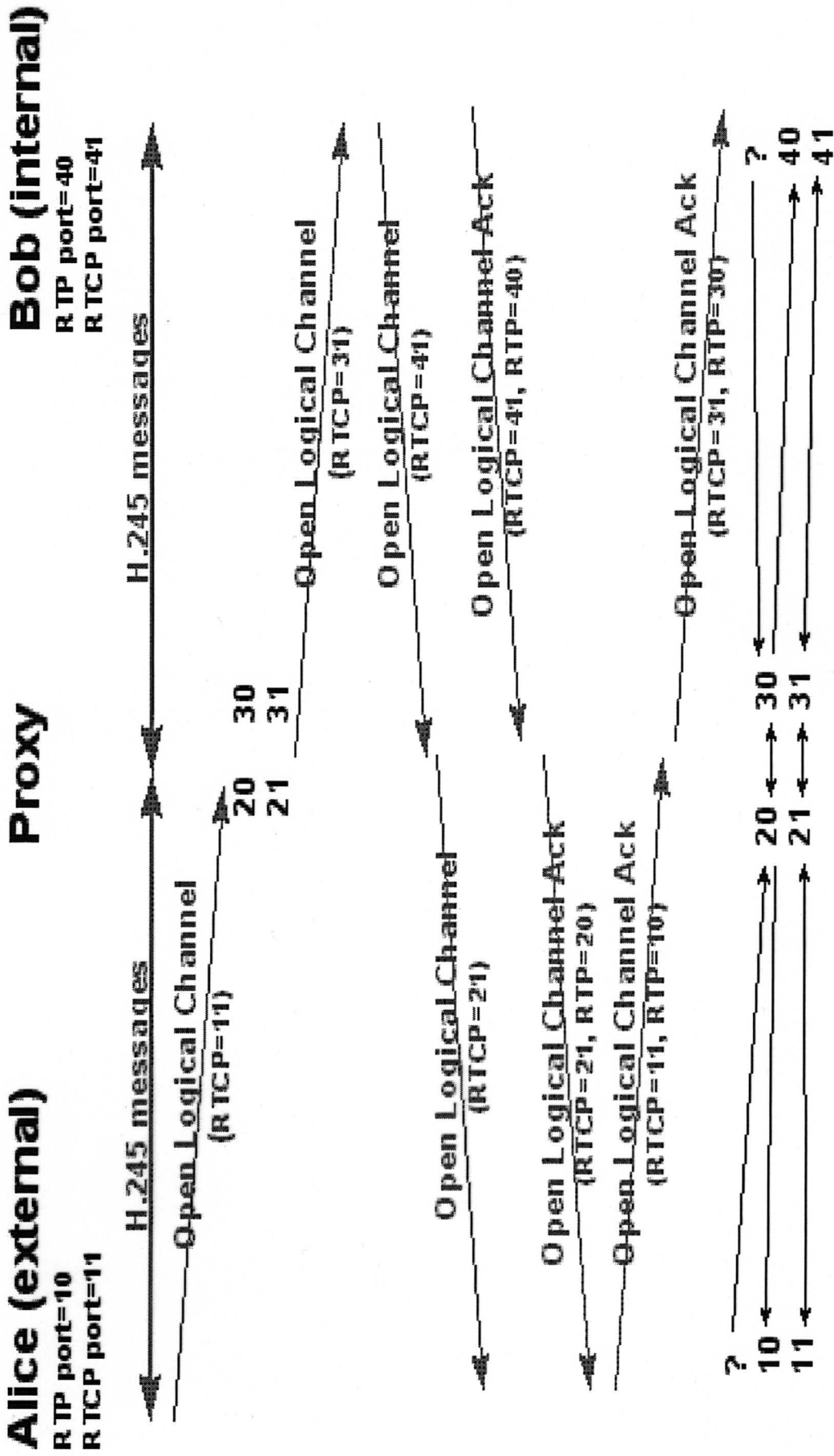
# Was ist NAT ?



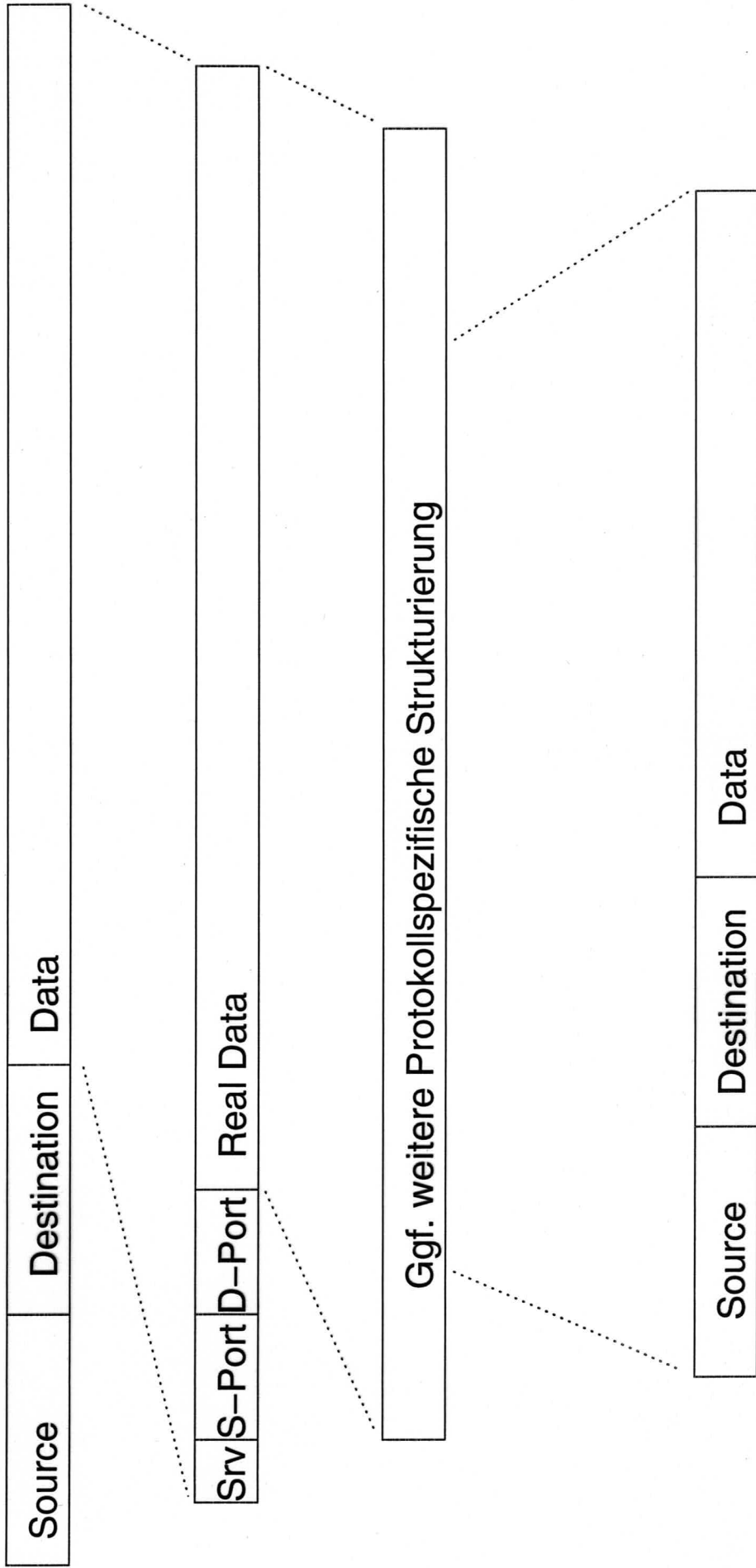
# Beispielanwendung: H.323 (Telefonieren via IP)



# H.323 mit NAT

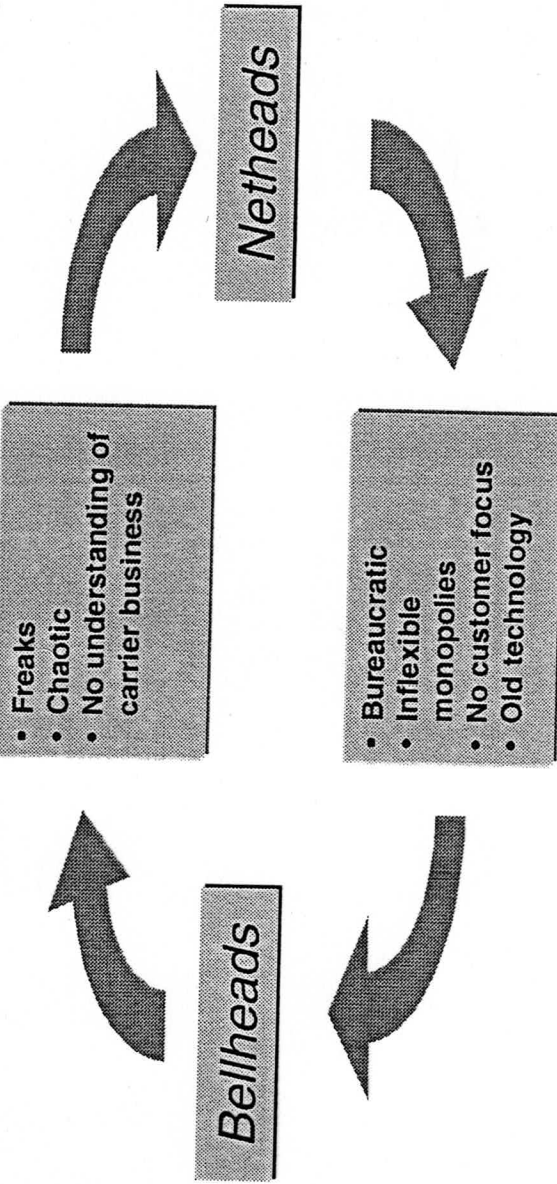


# Was ist ein Tunnel ?



**SIEMENS**

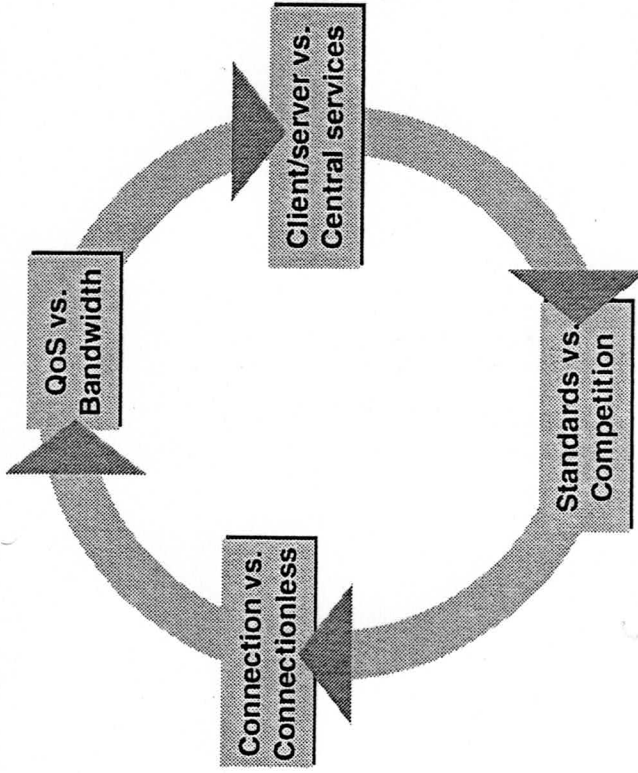
## The „Prejudices“



**Bellheads vs. Netheads**

**SIEMENS**

**The Topics**



**Bellheads vs. Netheads**

# SIEMENS

## Standards vs. Competition

### Bellheads

- Tight control
- Interconnection is essential
- Large investment
- Heritage of state controlled monopolies

→ Standards first

### Nethead

- Competition
- "Let the market pick the best solution"
- Heritage in university and enterprise environment

→ Implementation first

### Bellheads vs. Netheads

© Siemens AG 2000 - ICM MNT

Jens Voigt /ITG\_bell\_vs\_net\_dd\_iv\_2.ppt 02/03/2000

# Kein technischer Streit

---

- . Externe E-Mail aus Firmennetzen
- . Welche Anwendungen auf Firmen-PCs ?
- . Welche Dateiformate ?
- . Welche Hardware ?
- . Webbugs in HTML-Mails
- . Statische vs. dynamische Adressvergabe: DNS vs. Napster/ICQ
- . Peer to peer
- . Jeder NAT/Firewall ist ein Daten-T-Stück







Anderes Beispiel: BeiWue Sicherheitsgrundschutz

- Tunnel
- Wie kommt mensch auf die Seiten in Tokyo ?
- Zwischen D, dort Intranet und Internet: NAT
- In Düsseldorf: Zugriff über Proxy ins Internet
- Zugriff nur über Proxy im London Office
- Intranet-Webserver in Tokyo, Headquarter

---

**Beispiel: Proxies**

# Zusammenfassung

---

- . Why community matters: Human reality is socially constructed.
- . Protokolle sollten einfach sein
- . Andernfalls: Wer kann sich end-to-end leisten ?
- . Skill Verteilung in der Bevölkerung
- . Risikotechnologie wie Atomtechnologie: Gesellschaftlich nicht vertretbar
- . Bei Crypto: Aufrüstungseffekt
- . Wer darf mit wem worueber kommunizieren ?
- . We shall fight on the beaches...

