

# Voice over IP (VoIP)

PING e.V. Weiterbildung  
Blitzvortrag

Dennis Heitmann

07.08.2010

[www.ping.de](http://www.ping.de)



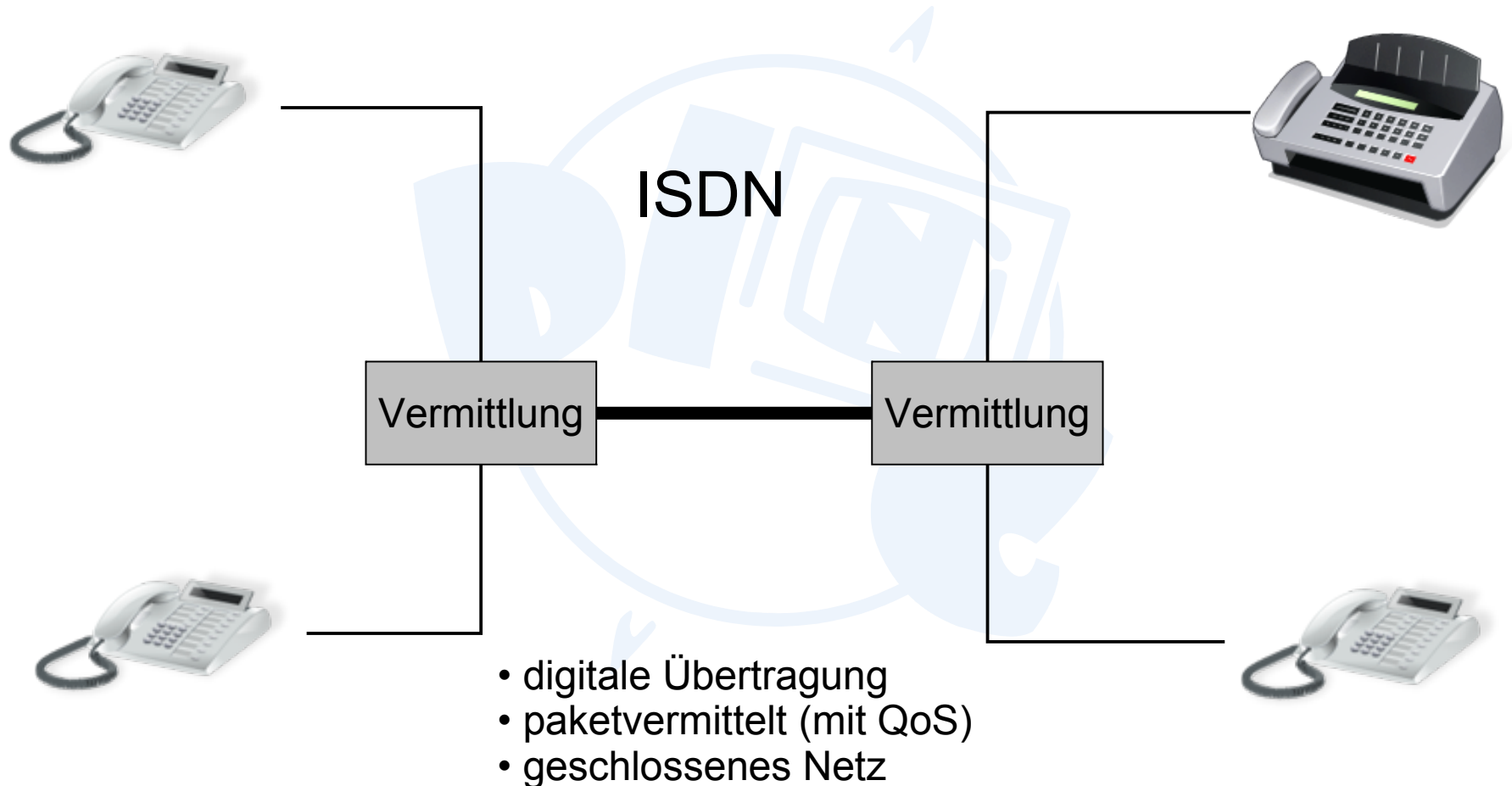
# Was ist das?

- VoIP = Voice over IP (Sprache über Internet Protokoll)
- Sprachdaten werden digital über das Internet übertragen
  - Telefonieren über das Internet
  - mit dem Computer oder
  - mit speziellen Telefonen

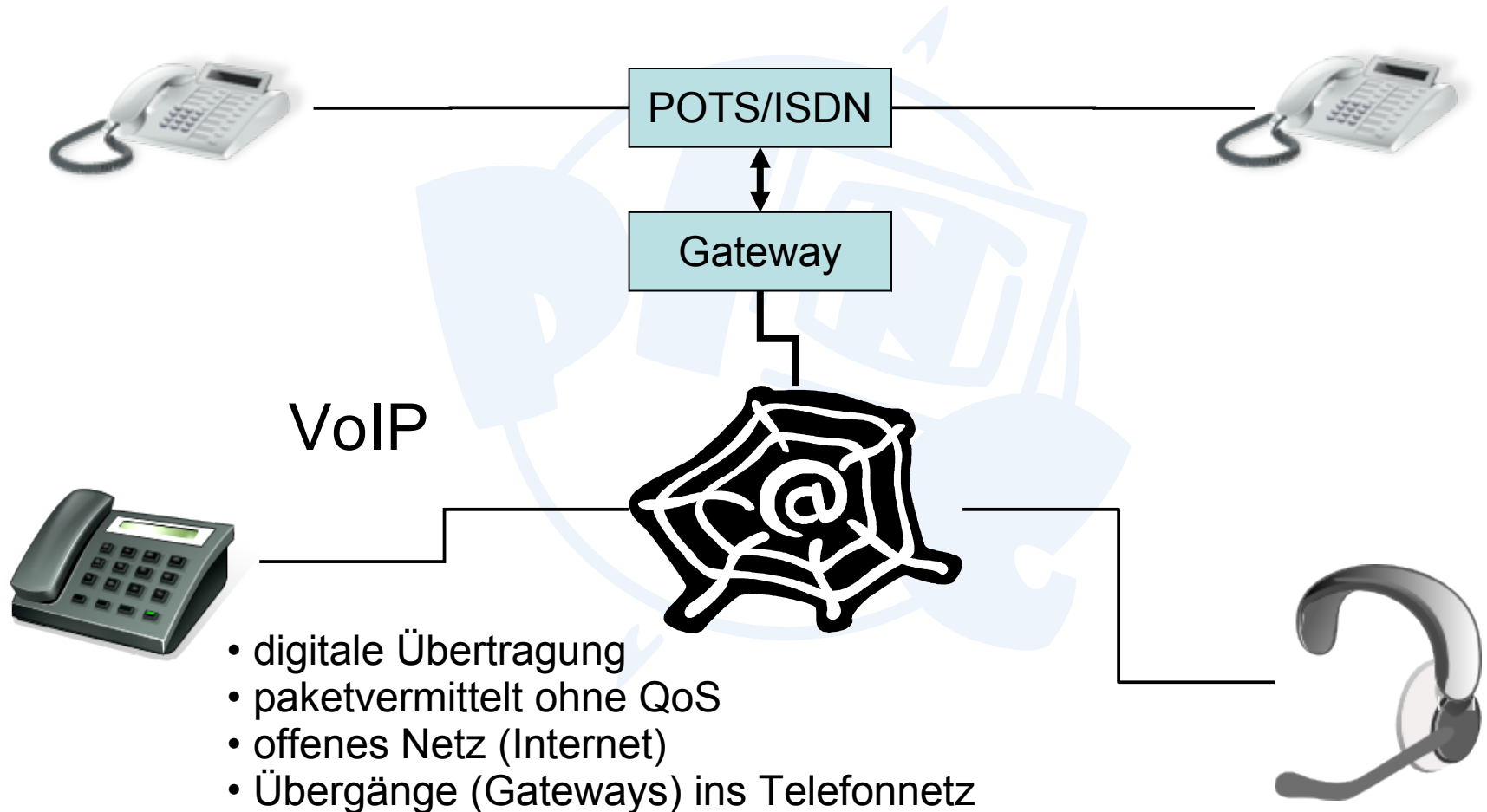
# Unterschiede zum herkömmlichen Telefonnetz

- **Analog (POTS): direkte Leitung** zwischen den Teilnehmern
- **ISDN (Integrated Services Digital Network): gemeinsame Leitungen** für alle in einem **geschlossenen Netzwerk**
- **VoIP: das Internet** wird zur Übertragung der digitalen Sprachdaten genutzt, daher
  - Keine exklusive Leitung
  - Kein geschlossenes Netz
  - Keine Dienstqualitätsgarantie (QoS)

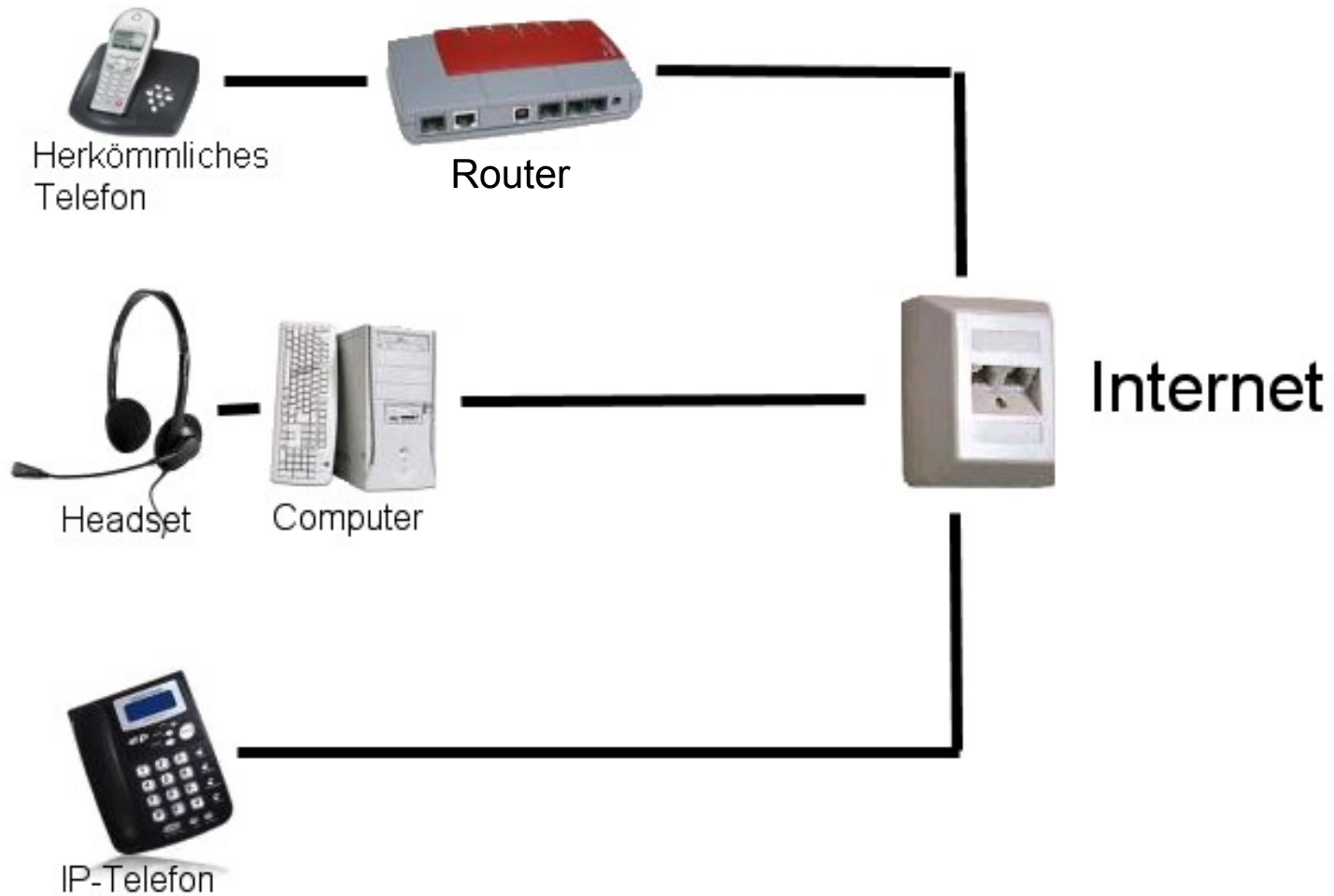
# Unterschiede zum herkömmlichen Telefonnetz (ISDN)



# Unterschiede zum herkömmlichen Telefonnetz



# VoIP Anschlussmöglichkeiten



# Zusammenfassung der Unterschiede

- **ISDN (und POTS):** Die Übertragung erfolgt in einem **gesicherten und überwachten Netz** des Telefonanbieters. Der Telefonanbieter sorgt für eine **gleichbleibend gute Qualität** der Übertragung.
- **VoIP:** Die Sprache wird über das **offene Internet** übertragen. Man hat **keinen Einfluß** darauf über welche Computer die Übertragung führt und wie schnell die Verbindung ist.

# Vorteile von VoIP

## Geringe Kosten

- Keine Grundgebühr (außer für den notwendigen Internetanschluß)
- Verbindungspreise ins deutsche Festnetz um 1,49 bis 2,00 ct pro Minute
- Gespräche ins Ausland sehr günstig, i.d.R. mind. 60 bis 80 % Ersparnis
- Telefonieren mit anderen VoIP Nutzern in der Regel kostenfrei



# Vorteile von VoIP

## Hohe Flexibilität

- Ein einmal eingerichtetes IP-Telefon funktioniert unter **derselben Nummer** an jedem Internetanschluß **weltweit**.

## Weniger Kabel

- Es muss im Haus **nur noch eine Verkabelung** vorhanden sein (Ethernet für Internet)

# Nachteile von VoIP

## **Keine 100%-ige Zuverlässigkeit**

- Internet als Transportmedium
- Ausfälle öfter möglich (i.d.R. 97 % Verfügbarkeit)
- Manchmal nicht klar, warum etwas nicht funktioniert

## **Einrichtung kompliziert**

- In vielen Fällen reicht das einfache Verbinden mit dem Internet nicht aus.
- Dann ist Fachwissen bei der Konfiguration erforderlich

# Nachteile von VoIP

**Qualität kann schlechter als im herkömmlichen Telefonnetz sein.**

- Alle Daten im Internet werden gleich behandelt
- Sprachdaten dürfen aber nur eine geringe Verzögerung etc. haben

→ kann im Internet nicht garantiert werden

→ **Echos, Verzögerungen und Verbindungsabbrüche** sind möglich

# Nachteile von VoIP

Zur Nutzung von VoIP ist **mindestens ein (A)DSL-Anschluss** oder ein ähnlich schneller Internetzugang **nötig**.

**Telefonie via VoIP ist i.d.R. unverschlüsselt**

- kann zumindest theoretisch an Internetknotenpunkten abgehört werden.

**Telefonnummer nicht zwingend ortsgebunden**

- eine Lokalisierung des Anrufenden bei Notrufen nur eingeschränkt möglich.

# Was gibt es denn da so?

- **Standarddienste mit SIP** (Session Initiation Protocol = Internettelefonie)
  - dus.net, sipgate.de, etc.
  - Man kann Standardhardware und –software benutzen.
- **Proprietäre Dienste**
  - skype.com
  - Man muss die Hardware und/oder Software des Anbieters benutzen.

# Welche Dienste werden angeboten?



- Dienstanbieter für SIP (Internet-Telefonie-Standard)
- Die Anmeldung ist kostenlos.
- Man bekommt eine Festnetznummer aus dem jeweiligen Ortsnetz des Benutzers bei der Anmeldung zugewiesen.

# Welche Dienste werden angeboten?



- Proprietärer Dienst Skype
- Kostenlose Software von [www.skype.com](http://www.skype.com)
- Mit Skype kann man vom Computer aus jeden anderen Skypeteilnehmer kostenlos erreichen.
- Via SkypeOut kann man für 2 ct pro Minute ins deutsche Festnetz und viele andere internationale Festnetze telefonieren (Prepaid).

# Kostenvergleich

Ziel / Kosten in Cent pro Minute	Telekom (Call Plus)	sipgate.de (basic)	dus.net (starter)	Skype
<b>Festnetz</b>	1,60 – 5,10	1,79	1,49	2,00
<b>Mobil</b>	21,20 – 23,40	14,90	17,90	23,0
<b>Österreich Festnetz</b>	12,60	2,50	1,70	2,00
<b>Spanien Festnetz</b>	12,60	2,50	1,80	2,00
<b>USA Festnetz</b>	12,60	2,30	1,80	2,00
<b>Australien Festnetz</b>	81,10	1,90	2,50	2,00



# Quellen

- <http://de.wikipedia.org/wiki/IP-Telefonie>
- <http://www.dus.net/>
- <http://www.sipgate.de/>
- <http://www.skype.com/intl/de/>
- <http://www.t-home.de/privatkunden>
- <http://www.personal-voip.de/de/tarife/>
- <http://wiki.ip-phone-forum.de/>