

Was ist IP-Telefonie / VoIP

Höfner Business-Telefonie



Voice over IP (VoIP)-Telefonie, steht für die Stimmübertragung über das Internetprotokoll bzw. das Telefonieren über Rechnernetze, welche nach Internetstandards aufgebaut sind.

Die Vermittlung von Telefonaten ist in Computernetzen eine wesentliche Aufgabe.



Da viele Nutzer dynamisch (keine Fixe IP-Adresse) mit dem Internet verbunden sind, scheidet die IP-Adresse selbst als «Telefonnummer» für die Kontaktaufnahme zu den VoIP-Telefonen aus.

Ein Vermittlungsdienst in Form eines Servers (SIP-Server) übernimmt diese Aufgabe und ermöglicht die Telefonie bei sich ändernden IP-Adressen der IP-Telefone.

- ✓ VoIP-Telefone melden sich beim SIP-Server an, daher kennt der Server die aktuelle IP-Adresse der Telefone.
- ✓ Mit Hilfe der IP-Adresse des Telefons, die dem SIP-Server bekannt gemacht wurde, kann er die Vermittlung übernehmen und das angewählte IP-Telefon klingelt in Abhängigkeit von dieser IP-Adresse an jedem beliebigen Ort in der Welt.
- ✓ Wie bei der herkömmlichen Telefonie teilt sich das Telefongespräch dabei in drei grundsätzliche Vorgänge auf: den Verbindungsaufbau, die Gesprächsübertragung und den Verbindungsabbau.
- ✓ Im Unterschied zur klassischen Telefonie werden bei VoIP keine dedizierten «Leitungen» durchgeschaltet, sondern die Sprache wird digitalisiert und in kleinen Daten-Paketen mittels des Internetprotokolls transportiert.
- ✓ Für VoIP kann man drei Typen von Endgeräten nutzen:

 - ✓ Softphones (Computerprogramme wie 3CX Phone, Skype, usw.), Smartphone APPs (3CX, Groundwire, usw.)

 - ✓ SIP-Telefone (Gigaset IP Pro, SNOM, Yealink, usw.)- Herkömmliche Telefone (Analog, ISDN), mit speziellen Wandlern so wie bei der Fritzbox

Was ist IP-Telefonie / VoIP

Höfner Business-Telefonie

SIP «Signalisierung»

Mit dem Session Initiation Protocol (SIP) lassen sich Kommunikationsverbindungen zwischen zwei oder mehr Teilnehmern aufbauen, steuern und abbauen. Das Netzwerkprotokoll kommt häufig für den Aufbau von Sprachverbindungen in der VoIP-Telefonie zum Einsatz. Das SIP regelt die Telefonverbindungen, jedoch ist SIP nicht für die eigentliche Sprachübertragung zuständig.

SDP

Mit dem Session Description Protocol (SDP) werden Parameter ausgehandelt, welche die bevorstehende Medienkommunikation beschreiben, wie Codecs, Ports, Sendeeinrichtung, sowie weitere Medienparameter.

RTP «Nutzdaten»

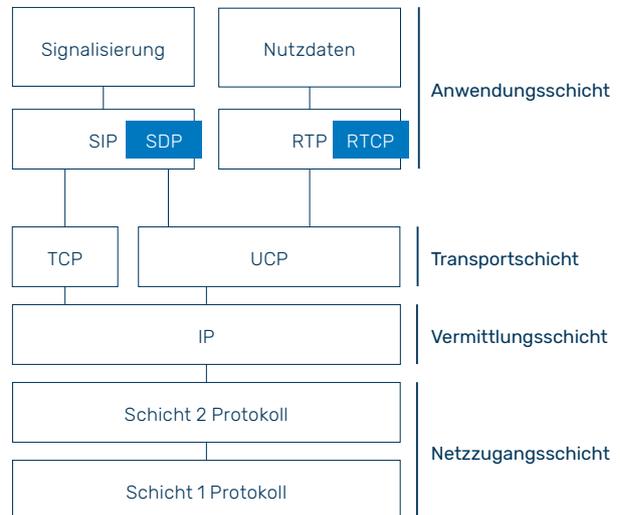
Die Übertragung der eigentlichen Daten (Audio, Video oder Text) findet über Transportprotokolle wie Real-Time Transport Protocol (RTP) statt, das heisst die Daten werden über das RTP kodiert, paketiert und versendet. RTP ist ein Paket-basiertes Protokoll und wird über UDP (User Datagram Protocol) betrieben.

RTCP

Mit Hilfe des Real-Time Transport Control Protocol (RTCP) werden RTP-Sessions überwacht und Quality of Service Informationen zwischen Sender und Empfänger ausgetauscht. Für jede RTP-Nutzdaten-Session gibt es eine eigene RTCP-Kontroll-Session. Die RTCP-Pakete werden periodisch gesendet und enthalten Informationen wie z.B. Anzahl der gesendeten Pakete, Anzahl der verlorengegangenen Pakete sowie Verzögerung zwischen zwei RTP-Paketen.

Codecs

Bei der Analog-Digital-Wandlung von Sprachsignalen kommen unterschiedliche Verfahren zur Codierung und Decodierung zum Einsatz. Je nach gewünschter Sprachqualität und verfügbarer Bandbreite können Daten bei Bedarf komprimiert werden. Da Endgeräte mit unterschiedlichen Codecs arbeiten, muss vor der Übertragung von Sprachsignalen eine Einigung auf einen bestimmten Codec erfolgen.



Beispiele Codecs

PCMU	LPC
GSM	PCMA / G.711
G723	G729
DVI4 (Abtastrate 8 kHz)	H263
DVI4 (Abtastrate 16 kHz)	dynamic