

Zugang zu Telekommunikations-Diensten

Teil 2 Ich will doch nur telefonieren

HJS

27.04.2012

Dieser Leitfaden ist ein Wegweiser für Alle diejenigen die doch eigentlich nur telefonieren wollen, aber auch noch ins Internet wollen und auch noch Fernsehen wollen und auch ein bisschen Mailen wollen und Ihre Daten wie Dokumente oder Musik und auch noch Filme jederzeit, egal wo Sie auch immer sind verfügbar haben wollen. Sämtliche in dieser Informationsreihe dargestellten Informationen sind rein als solche anzusehen. Rechtsverbindlichkeiten sind hieraus nicht abzuleiten. Da es sich bei dieser Informationsreihe um einen Wegweiser zum Ziel modern zu kommunizieren handelt und diese Informationen kostenfrei zur Verfügung gestellt werden, wird kein Recht zur Kommerziellen Nutzung begründet. Die bereitgestellten Inhalte in den Leitfadendokumenten dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen keinen rechtlichen Anspruch dar. Das Erstellen von Vervielfältigungen und das Kopieren sind nicht gestattet.

Nachdem wir uns nun einen für uns richtigen Anbieter für den Zugang zum WWW ausgewählt haben, sollten wir uns eigentlich mit den Inhalten befassen. Welche Dienste wollen wir tatsächlich nutzen.

Hier soll nicht der Anspruch einer technischen Erklärung erhoben werden, sondern Endkunden sollen lediglich auf dem Weg ins 21. Jahrhundert mitgenommen und positiv motiviert werden. Den Weg gemeinsam mit Ihrem Telekommunikationsanbieter begeistert und kritisch zu gehen.

In einer kleinen Reihe von Informationsübersichten soll dem Endkunden deutlich werden, wie Telekommunikation in der Regel abläuft und wie das Zusammenwirken von IP-basierten Services funktioniert.

1. Zugang zu Telekommunikations-Netzen
2. **Zugang zu Telekommunikations-Diensten / Telefon-Dienst**
3. Zugang zu Telekommunikations-Diensten / Internet/Daten-Dienst
4. Zugang zu Telekommunikations-Diensten / Fax-Dienst
5. Zugang zu Telekommunikations-Diensten / E-Mail-Dienst
6. Zugang zu Telekommunikations-Diensten / IPTV-Dienst
7. Leistungsmerkmale von Telekommunikations-Diensten
8. Komplettpakete zum Surfen & Telefonieren
9. Qualitätsansprüche an Telekommunikations-Dienste
10. Montage/Installation und Entstörung/Support
- Z01. Anschluss und Möglichkeiten einer Verkabelung von POTS oder ISDN

Ich möchte telefonieren ...

Es gilt nun herauszufinden was für unsere Bedürfnisse das „Beste“ ist.

Wenn ich mir nun richtig klar geworden bin, was ich tatsächlich brauche und auch will, sollte ich immer eine einfache Regel beachten:

Es geht immer um Dienste und deren Verfügbarkeit.

Der mittlerweile älteste Dienst ist der Telefonie-Dienst. Dieser Dienst besteht aus den beiden Komponenten:

- der Verfügbarmachung des Telefonierens
- sowie der unmittelbaren Wiederherstellung der Telefonie Dienstleistung im Falle einer Störung

Diese beiden Komponenten bilden einen untrennbaren Bestandteil des Angebotes der Dienstleistung zum Beispiel Telefonie-Dienst.

Zur Konkretisierung dieser angebotenen Dienstleistung bieten uns die Telekommunikationsdienstleister sogenannte Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) an.

In diesen AGB ist klar geregelt wer mit wem worüber zu welchen Bedingungen einen Vertrag abschließt.

Beide Vertragspartner, Kunde und Telekommunikationsanbieter schließen einen Vertrag auf Zeit. (hier handelt es immer um die Mindestvertragslaufzeit des Vertrages über die Nutzung einer definierten Telekommunikationsdienstleistung)

Auszug aus einem per AGB geregelten Zustandekommen eines Vertrages: (hier: Deutsche Telekom AG)

Zustandekommen des Vertrages

„Vorbehaltlich einer gesonderten Regelung kommt der Vertrag mit Zugang der Auftragsbestätigung, spätestens mit Bereitstellung der Leistung zustande.“

In den folgenden Kapiteln wollen wir uns zunächst mit folgenden Fragen befassen:

- Welche Dienste kann ich wo und wie nutzen
- Möchte ich eine **ubiquitäre Nutzung** von Diensten (eine **überall verfügbare Nutzung** von Diensten)

Telefondienst

Grundsätzlich ist es aus Endkundensicht egal um welche Ausprägung es sich bei einem Telefondienst tatsächlich handelt. Entscheidend ist lediglich das der Endkunde in guter Qualität und mit einer permanenten Verfügbarkeit weltweit telefonieren kann.

Bis vor einigen Jahren kannten wir lediglich den klassischen Dienst in der Form das wir ein Telefon egal ob mit Wählscheibe oder Tastatur hatten und dieses direkt in die sogenannte TAE Dose (**Telekommunikations-Anschluss-Einheit**) steckten und los ging es.

Diese TAE Dose war meistens direkt neben der Wohnungseingangstür angebracht. Mittels „Telefonschnurverlängerungen“ konnte man sich begrenzt und doch frei in der Wohnung bewegen indem man das Telefon immer dorthin trug wo man sich zum Telefonieren setzte. Die Stromversorgung für das Telefon wurde vom Telekommunikationsanbieter direkt über die Anschlussleitung a/b Ader mitgeliefert.

Hatten wir Zuhause einen Stromausfall so konnten wir jederzeit telefonieren und mussten uns keinerlei Sorgen machen. Insbesondere betraf das wichtige Fälle in der wir Notdienste erreichen mussten (110 oder 112).

Im Laufe der Weiterentwicklung begann man mit der Einführung des integrierten digitalen Netzes ISDN.

Integrated Services Digital Network (ISDN)

Über dieses Netz wurden verschiedene Dienste wie Fernschreiben (Telex), Teletex, Datex-L (leitungsvermittelte Datenübertragung), Datex-P (paketvermittelte Datenübertragung) und Telefonie übertragen und vermittelt.

Im Zuge der Ablösung der analogen Vermittlungstechnik konnte man Dank ISDN 2 Gespräche, statt bisher 1 paralleles Gespräch über die gleiche Kupferdoppelader führen.

Nach nunmehr 20 Jahren ISDN Technik begann man mit der Erneuerung der Telefontechnologie und befasste sich mit dem Thema VoIP (Voice (Telefonie) over (über) IP (Internet Protokoll)).

Die digitale ISDN Technologie bot die beste Voraussetzung um dem Endkunden nun auch Zugang zum Weltweiten Internet unabhängig vom Telefonieren zu ermöglichen. Über einen Kanal konnte man telefonieren und über den 2. Kanal erfolgte die Einwahl ins Internet.

Festnetztelefonie

Wie wir ja aus dem Teil 1 „Zugang zu Telekommunikationsnetzen“ gelernt haben befassen wir uns zuerst mit dem sogenannten Festnetzdienst.

Das bedeutet dass wir von Zuhause so wie wir es bisher gewohnt waren telefonieren können. Die Telefone können dabei trotzdem eine Mobilität haben, mit der wir uns in unserem Zuhause über mittlere Entfernungen bewegen können.

- Das kann sowohl ein Telefon mit der guten alten Schnur sein als auch DECT oder WLAN basierte Kommunikation zu unserer Telefonstation Zuhause.

Schnur basierte Telefone werden direkt an den VoIP Adapter angeschlossen. Oder aber an einen DSL Router bei dem die VoIP Funktionalität integriert ist.

- Mobiltelefone die über WLAN Technologie verfügen wie z.B. das iPhone oder ein Android basiertes Mobiltelefon können sogenannte Apps installieren die Software-technisch das VoIP Festnetztelefon ersetzen.

Damit ist z.B. sicher gestellt das Endkundentelefone sobald sie sich im administrierten WLAN Bereich befinden (per WLAN mit dem WLAN Router) direkt über das Festnetz (DSL) eine Verbindung aufbauen können. Anrufe werden als solche gekennzeichnet. Weitere Kosten entstehen dabei für den Endkunden nicht. Ausdrücklich sei hier noch einmal darauf hingewiesen dass es sich um einen Mobilfunkzugang handelt, sondern das Mobiltelefon wird lediglich multifunktional verwendet.

Welche Gruppen von Telefonen gibt es die ich für meinen IP basierten Access nutzen kann?

Gruppe 1:

Schnurgebundene Telefone (hier ist der Handapparat direkt mit dem eigentlichen Telefon/Basisstation verbunden)



Abbildung 1. Schnurgebundenen Analoges Telefon mit Freisprechfunktion

Gruppe 2:

Schnurlose Telefone (hier ist der Handapparat in das eigentliche Telefon integriert). Man spricht dann von sogenannten DECT-Telefonen. Das sind schnurlose Telefone bei denen die Basisstation immer mit dem DSL Router verbunden ist. Schnurlose Telefone setzen heute in den meisten Haushalten eigentlich den Standard in Sachen Telefone. Die schnurlosen Telefone ersetzen damit mehr oder weniger überall die guten alten Telefonapparate. Selbst im Garten sind Telefonate mit einem schnurlosen DECT-Telefon kein Problem.



Abbildung 2. Schnurlostelefon mit großem beleuchtetem Display

Gruppe 3:

Klassische IP Telefone, hier handelt es sich um Telefon-Basisstationen die direkt an den DSL-Router angeschlossen werden. Der DSL Router bzw. die VoIP Basisstation sollte über die Funktion QoS verfügen. Diese Telefone verfügen heutzutage bereits über den neuen CAT-iq Standard. Das bedeutet dass man über das Telefon weitere IP basierte Services auf sein Endgerät laden und nutzen kann. Beispiele sind: Wetterbericht, Nachrichten, Radio hören usw.



Abbildung 3: High-Definition-Sound-Performance Telefon mit VoIP Basisstation

Gruppe 4:

Klassische IP Telefonie (hier handelt es sich um ein DECT Telefon, auch mit CAT-iq Standard) das sich zum Beispiel direkt mit einem Speedport der Telekom verbinden lässt)



Abbildung 4: xDSL Speedport der Telekom oder vielen anderen Anbietern mit integriertem DECT Modul. Er ist optimiert für DECT-Telefone (GAP-Basis und ab CAT-iq 2.0)

Gruppe 5:

Mobilfunk Telefone mit Software basiertem VoIP Telefonmodul.

Diese Mobilfunk Telefone (Handys) kommunizieren mit dem DSL-Router verschlüsselt per WLAN. Hier handelt es sich um eine Home Talk App.

Diese Home Talk App beinhaltet alle für einen hochqualitativen HD Telefonie Standard notwendigen Software Standards. Zum Beispiel G.722.



Abbildung 5: Voice over IP Telekom Home Talk App

Was heißt nun VoIP?

Voice - Sprache

over - über

IP - Internet Protokoll

Im Verlaufe der Zusammenführung (Integration) verschiedener Dienste zu einem Ganzen NGN (Next Generation Network) begann mit der Übertragung von Sprachinformationen über ein standardisiertes IP Protokoll (Internet Protokoll) eine weitere Revolution.

Sprache wurde nun unter dem Begriff VoIP (Voice over IP) weltweit digital.

Zuerst telefonierte man von einem zum anderen Computer und nun direkt von einem zum anderen Endkunden über einen einheitlichen Standard.

Damit wird uns das Thema VoIP-Telefonie in den nächsten Jahren intensiv begleiten.

Mit dieser modernen Technologie erfolgt eine Wendung von einer leitungsgebundenen hin zu einer Paket Vermittelten Verbindung.

Was heißt das? (Auszug aus Wikipedia)

a. Leitungsgebundene Vermittlung

„Die **Leitungsvermittlung** (auch **Durchschaltungsvermittlung**, engl. *circuit switching*, *line switching*) in der Telekommunikation ist ein Verfahren der Vermittlungstechnik, bei dem einer Nachrichtenverbindung zeitweilig ein durchgeschalteter Übertragungskanal mit konstanter Bandbreite zugeordnet wird, der dieser Verbindung dann zur exklusiven Nutzung zur Verfügung steht, auch wenn keine Informationen übertragen werden.“

b. Paket Vermittelte Verbindung

„Bei der **Paketvermittlung** werden die ankommenden Nachrichtenblöcke (Datenpakete) zwischengespeichert und entsprechend der im Kopf des Nachrichtenblocks (Header) enthaltenen Zielinformation über einen weiterführenden Leitungsabschnitt weitergeleitet. Da es häufige Pausen in einem Gespräch gibt, während denen eine fest zugewiesene Leitung quasi ungenutzt wäre, können Leitungen so ausgelastet werden, dass Datenpakete unterschiedlicher Gespräche auf einer Leitung transportiert werden.“

IP-Telefonie ist eine Technologie, die es ermöglicht, den Telefondienst auf IP-Infrastruktur zu realisieren, so dass diese die herkömmliche Telefontechnologie samt ISDN, Netz und allen Komponenten ersetzen kann. Zielsetzung dabei ist eine Reduzierung der Kosten durch ein einheitlich aufgebautes und zu betreibendes Netz. Aufgrund der hohen Einsatzdauer klassischer Telefonie Systeme und der notwendigen Neuinvestitionen für IP-Telefonie wird der Wechsel bei bestehenden Anbietern oft als lang andauernder, gleitender Übergang realisiert. Währenddessen existieren beide Technologien parallel (sanfte Migration). Daraus ergibt sich ein deutlicher Bedarf an Lösungen zur Verbindung beider Telefonie Systeme (etwa über **VoIP-Gateways** (Übergänge von einer zu einer anderen Technologie) und die Notwendigkeit zur gezielten Planung des Systemwechsels unter Berücksichtigung der jeweiligen Möglichkeiten für Kosten- und Leistungsoptimierung. Neue Anbieter drängen zunehmend ausschließlich mit neuer Technologie (also IP-Telefonie statt herkömmlichem Telefon) auf den Markt.

Die Vorteile die sich dabei für den Endkunden ergeben sind vielfältiger Art. Der Endkunde benötigt lediglich einen IP basierten Access. (siehe auch **Zugang zu Telekommunikations Netzen**)

Möchte ich den Telefondienst ubiquitär (überall verfügbar) nutzen?

Wie aus dem Begriff bereits eindeutig hervorgeht kann eine **überall verfügbare Nutzung** lediglich mobil erfolgen. Bei einer ubiquitären Nutzung wäre es für den Kunden wichtig dass er sich nur einmal bei einem Service Provider für den VoIP Telefondienst angemeldet hat.

In dieser Form gibt es solche Angebote noch nicht. Entweder der Endkunde kann den Service mobil Unterwegs oder mobil Zuhause nutzen.

Wünschenswert wäre es das man sich bei einem Service Provider einmal anmeldet und dann mit einem Endgerät den Telefondienst Zuhause per Festnetz nutzen kann oder mit demselben Endgerät auch mobil wie ein Handy. Solche Szenarien werden aber künftig möglich sein. Mit der Nutzung einer Home Talk App wie sie u.a. von der Telekom angeboten wird kommt man diesem Szenario schon recht nahe.

Trotzdem ist „Rom auch nicht an einem Tag erbaut worden“ und deshalb wenden wir uns zuerst der Nutzung des VoIP Telefondienstes per Festnetz zu.

VoIP Service Provider

Service-Provider wie Telekom, 1 & 1 sowie Kabelnetz Provider können Ihren Kunden die einen VoIP Service bei Ihnen gebucht haben in der Regel QoS (Quality of Service) anbieten. Dabei werden **SIP** (Das **Session Initiation Protocol (SIP)** ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern) basierten Datenströmen in Echtzeit Markierungen eingefügt, aus denen hervorgeht dass diese Datenpakete durch die Router im Netz bevorrechtigt übertragen werden. In der Regel existiert eine Kanalanbilanzierung die dafür sorgt dass lediglich eine definierte Anzahl von klassifizierten parallelen VoIP Verbindungen zugelassen werden. Die Zuordnung der QoS gekennzeichneten VoIP Datenpakete beginnt im Kundenrouter der für den VoIP Access zum Backbone des betreffenden Providers sorgt. In der Regel begrenzt die zielnetzbezogene Account Bilanzierung die Telefongespräche auf 2 parallele VoIP Datenströme. Nutzt der Endkunde nun ein nicht bilanziertes VoIP Telefongespräch eines VoIP Service Providers, so kommt es in der Regel zu Beeinträchtigungen bei der Qualität des Telefongesprächs.

Siehe auch Teil 9:

- Qualitätsansprüche an Telekommunikations-Dienste

Worauf sollte man nun als Endkunde achten wenn man Angebote für einen VoIP basierten Telefonie-Dienst annimmt?

Folgende Fragestellung sollte der Service-Provider positiv beantworten:

- 1) Kann ich als Endkunde mein altes Telefon mit einem TAE Stecker (a/b Schnittstelle) weiterhin benutzen?
- 2) Kann ich mein ISDN Telefon weiterhin nutzen?
- 3) Welche Hardware (Speedport oder andere Geräte) kann ich verwenden?
- 4) Kann ich auch sogenannte „VoIP Telefone“ nutzen?
- 5) Kann ich mit meinem iPhone auch zu Hause mit meiner Festnetzrufnummer telefonieren?
- 6) Erfolgt eine Qualitätssicherung des Gespräches auf der Basis von QoS (Quality of Service)?
- 7) Wird also mein Gespräch genauso qualitätsgesichert übertragen wie bei einem ISDN Anschluss?
- 8) Wie ist die Verfügbarkeit des Telefondienstes?
- 9) Gibt es unabhängige Vergleiche zu anderen Service Providern?
- 10) Wie robust ist der VoIP Datenverkehr gegenüber parallel im IP Access Network machbaren Uploades und Downloades?

Wenn ich ein gutes Gefühl bei der Beantwortung dieser Fragen habe kann ich ruhigen Gewissens ein solches Angebot annehmen.

... natürlich ist der Preis auch wichtig!

Dabei ist zu beachten dass man hier auch immer den unbedingt notwendigen Entstörservice on Board hat der „Nie Umsonst“ ist.

In der Regel können Große Service Provider einen besseren Entstörservice bieten.

Auch das sollte man aus den AGB ersehen können.

An dieser Stelle sei auch noch ein Hinweis in Sachen Nachhaltigkeit gestattet.

In den Anfängen der Telefonie wurden die Telefone des Endkunden direkt von der Vermittlungsstelle aus gespeist. Dabei handelte es sich um Analoge Anschlüsse, besser als POTS für **Play Old Telephony Service** bezeichnet.

Im Zuge der Anreicherung der Telefone mit weiteren Leistungsmerkmalen erfolgte eine direkte lokale Stromversorgung aus dem Umfeld des Endkunden.

Neu ist:

Wird die IP-Verbindung zum VoIP-Service-Provider unterbrochen ist keine Telefonkommunikation mehr möglich.

Fällt sogar im eigenen Wohnumfeld die Stromversorgung aus, so ist trotz vorhandener stabiler VoIP Kommunikation auch kein Notruf möglich.

Woran liegt das:

xDSL Modem sowie xDSL Router als auch das angeschaltete Telefon werden leider nicht mit einer Notspeisung ausgestattet.

Endkunden die darauf besonderen Wert legen sollten sich eine eigene kleine Unterbrechungsfreie Stromversorgung zulegen, bzw. sollten Notrufe in diesem sehr Unwahrscheinlichen Fall per Mobilfunk tätigen.

Bitte achten Sie besonders auch auf die Leistung (also den Stromverbrauch) den Ihre Endgeräte benötigen. Wählen Sie immer solche Telefone aus die einen geringen Stromverbrauch haben.

Denn auch hier befinden sich alle Geräte im Standby.