

## **The Voip-Story - alles wird anders . . .**

Diese kleine Geschichte hat keinen Anspruch auf technische Vollständigkeit, Korrektheit oder genaue Beschreibung.

Sie verfolgt das Ziel einem Laien zu vermitteln, wie es im groben funktioniert, was er erwarten, erleben und vergessen kann, wenn sein Telefonanschluss auf VoIP über Drittanbieter umgestellt wird.

Dieses gilt gleichermaßen für alle Anschluss-Arten der analogen Ton- sowie ISDN Ton und Dienst-Telefonie.

Im Verlaufe dieser Geschichte werde ich von verschiedenen Anbietern klassischer Telefonie,

nennen wir sie "TAnbieter" oder Anbieter ;)

und von nativen VoIP-Anbietern, "VAnbieter" berichten.

Ähnlichkeiten zu Anbietern aus dem wahren Leben sind rein zufällig.

**Etwas wichtiges Vorab: Wenn ihre Existenz von Ihrer Telefonie abhängt,** prüfen Sie bitte vor der Umstellung auf VoIP, ob Ihr bestehender Anbieter den Zugang zu seinem VoIP-Netz auch über Fremdnetze zulässt.

Sie müssen in der Lage sein eine Ersatz-Internetverbindung eines anderen Leitungsanbieters zu nutzen um einen Notbetrieb zu gewährleisten. 3/3 getesteten TAnbietern verweigern dieses!

Ich empfehle dringend die Rufnummern zu portieren und einen VAnbieter zu nutzen.

Zudem Nutzt Ihnen keine 2. Leitung der selben Anschlusstechnik als Ersatzleitung.

Baggert der Bagger die Telefonleitung kaputt, sind beide DSL-Anschlüsse defekt! ;)

Das macht nur Sinn, wenn die Ersatzleitung über einen anderen Anbindungstyp geliefert wird.

z.B.: (V)DSL – 2 Draht-Verbindung, Hauseinführung Telekom

und Kabelmodem – Coax-Kabel, Hauseinführung Kabel Deutschland.

Ich spreche hier über Internetleitungen und Lösungen,

die sich kleinere Unternehmen(bis 50 Teilnehmer) auch leisten können/wollen.

Wer sich bei einem TAnbieter eine Standleitung mit 4 Stunden Entstörzeit leisten kann/will

dem rate ich dazu – geht bei 140€ mntl. für 2Mbit los! (ohne Telefonie)

Ich bilde einen ausfallsicheren Internetanschluss mit Voip-Telefoniebetrieb,

EU/Mobil Flat, für 5 User/10 Endgeräte, 20 E-Netz SIM,

VDSL & Kabelanschluss für 150€ mntl. flat ab.

## Glossar

- klassische Festnetz-Telefonie (analog/ISDN)

Die klassische analoge Telefonie stellte eine sogenannte Punkt zu Punkt Verbindung her. D.H. es wurden Ihnen von Ihrem Telefonanbieter zwei Drähte von einem zum anderen Telefon „durchgeschaltet“.

Für den Zeitraum des Gespräches gehörten diese beiden Drähte Ihnen ganz allein! ;)

Bei ISDN haben sich dann 2 Gespräche 2 Drähte geteilt.

- Voice – Sprache

gemeint ist die gleichzeitige Übertragung von Toninformationen in beide Richtungen

- over IP – über das IP-Protokoll

also über ihr internes Netzwerk und/oder das Internet.

- SIP - [Session Initiation Protocol](#)

eine "Erweiterung" des IP-Protokolls zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern(später im Text "SIP" genannt)

- VoIP über Drittanbieter

Sie nutzen die VoIP-Server dritter als Vermittlungsstelle und Verbindungspunkt.

Z.B. umbauende Anbieter klassischer Telefonie

oder native VoIP-Anbieter wie Sipgate oder QSC.

- [Jitter \(Begriffsklärung\)](#)

In der Netzwerktechnik wird mit Jitter die Varianz der Laufzeit von Datenpaketen bezeichnet.

Ab einer Paketlaufzeit von über 150ms kommt es zu erheblichen Qualitätseinbußen bei der

Voip-Verbindung. Diese äußern sich in unangenehmen Echos(man hört sich selbst)

oder extrem schwankender, streckenweise schlechter Sprachqualität

bis hin zu Nichterreichbarkeit.

- IPS

Wir betrachten das Internet mal als die hamburger Innenstadt. ;)

Ein imaginärer Paketdienst der via Internet Ihre Sprachpakete ausliefern soll.

- Kompression

Teile des Klangspektrums, die nicht zur reinen Stimmverständigung benötigt werden

oder zu leise Geräusche werden herausgefiltert um die Datenpakete kleiner zu machen.

Die Kompression passt sich vollautomatisch der Netzwerksituation an.

Je höher die Kompression ausfällt, desto schlechter empfinden wir die Verbindungsqualität.

Tonbasierte Dienste funktionieren daher über VoIP gar nicht oder unzuverlässig.

**Tja – und Fax, Alarmanlage, EC-Cash & Co via Telefon**

**sind nun mal tonbasierte Dienste . . .**

**soweit , vorab schon mal ein Teil zu dem "was sie vergessen können" ;))**

**Das Faxprotokoll wird daher voraussichtlich Ende 2018**

**von allen Telefonie Anbietern eingestellt!**

Das Faxprotokoll trägt bei uns den technischen Namen T.38

und wird auf Grund der Natur von Voip-Verbindungen unhaltbar.

Weder die Zuverlässigkeit noch die Sicherheit von Faxen lässt sich via Voip garantieren.

Mehr zu den technischen Hintergründen weiter unten im Text.

Referenzen hier: [ComConsultResearch](#), [SHZ](#)

## Zur Technik

Am Endpunkt(Telefon) wählen Sie die Telefonnummer.  
Es wird per SIP, über das Netzwerk und/oder Internet,  
bei der zugehörigen Vermittlungsstelle eine Verbindungsanfrage gestellt.  
Ist der Teilnehmer der Vermittlungsstelle bekannt und online  
sendet sie dem Teilnehmer eine Einladung.  
Nimmt dieser das Gespräch an, werden Sie mit ihm verbunden  
oder finden innerhalb der Vermittlungsstelle zusammen.

Nun wird ihre Stimminformation von der Software im Telefon  
oder später in der Telefonanlage in digitale Signale umgewandelt.  
Diese werden in kleine Stücke zerhackt, in Pakete gepackt und per IPS  
auf den Weg über das Internet zu Ihrem Gesprächspartner versendet.  
Da fallen 50 Pakete pro Sekunde an und IPS benötigt eine freie Wegstrecke um das  
zu schaffen.

Mindestens 95% der Pakete müssen ankommen und zwar pünktlich!  
Toll wäre eine Zustellung von 99% binnen 50-100 Millisekunden,  
aber ab 150ms sind sie voll zu spät!  
Dann gibt es den sogenannten Jitter-Effekt – dieses plöde Echo eben . . .

Spätestens wenn IPS mit den Paketen vom Hof fährt/fliegt,  
haben Sie keinen Einfluss mehr auf die weitere Lieferroute der Pakete bei IPS.

### **IPS landet mit seinen Paketen in zäh fließendem Verkehr.**

#### **( Sowas passiert ihnen auch! ;)**

Sie hören sich selbst, der andere Sie nicht oder Sie den anderen nicht.  
SIP beschwert sich bei IPS und IPS schaut im Navi ob es noch schnellere Routen  
gibt.

Leider ist grad Feierabendverkehr und überall Chaos.

So muss IPS dem anderen Telefon nun mitteilen, es solle leichtere Pakete schnüren  
damit IPS eine Drohne schicken kann die schneller durchkommt.

Somit verstärkt das Telefon die Kompression, die Pakete werden kleiner  
und die Tonqualität sinkt.

Womit wir wieder beim Thema Fax, Alarmanlage & Co wären . . .

### **Noch schlimmer ist es, wenn IPS in einen Stau gerät.**

Kommen weniger als 95% der 50 Pakete pro Sekunde an,  
kommt es zu Sprach/Ton-Verstümmelungen bis zum Verbindungsabbriss.  
Unser Geist ergänzt mit Erfahrungen automatisch fehlende Silben oder gar ganze  
Wörter

und wo eine inhaltliche Verständigung für uns Menschen noch möglich ist,  
ist ein ton-basierter Dienst schon bei zähem Verkehr unzuverlässig, weil einfach  
Töne fehlen.

Bei Stau funktioniert er gar nicht mehr.

Womit wir wieder beim Thema Fax, Alarmanlage & Co wären . . .

### **. . . "was sie vergessen können"**

diese gewohnte, unbedingte, lang anhaltende Zuverlässigkeit und Qualität der klassischen Telefonie gehört mit VoIP somit der Vergangenheit an. So wie Sie im Internet Surfen, eine Seite nicht erreichbar ist und Sie ein paar Minuten später wiederkommen, werden Sie einen Anwahl Versuch einfach nach ein paar Minuten noch mal wiederholen, sollte der Anschluss nicht sofort erreichbar sein.

Dass alle Alarmanlagen- und Hersteller sonstiger kritischer Meldeanlagen lieber ein Mobilfunk-Modem als eine VoIP-Verbindung nutzen spricht Bände.

### **Endpunkte**

Telefonanlagen, Vermittlungsstellen und selbst die Verbindungen im Internet sind immer eine Software auf einer Art von speziellem Computer.

Die Erfahrung zeigt, je spezieller das System desto Stabiler.

Dieses gilt gleichermaßen für Telefone und/oder Telefonanlagen

als auch für die Übergänge in das Internet wie Router und Kabelmodem.

Neben den klassischen Tisch- und Drahtlos-Telefonen können auch reine Software-Endpunkte wie z.B. PC's mit Headset via Browser oder anderer Anwendung,

mit Smartphones mit entsprechenden Apps

oder eben alle Geräte die in der Lage sind eine Software auszuführen

die sich mit SIP versteht und eine Internetverbindung herstellen kann.

Die ersten Kühlschränke mit integrierter Videotelefonie gibt es bereits! ;)

Dieses beschert uns für die Zukunft eine nie da gewesene Auswahl an unterschiedlichsten Kommunikationsgeräten. Heißt aber auch, dass es die Nachteile mit sich bringt, die nun mal Betriebssysteme, Soft- und Hardware im Zusammenspiel mit sich bringen!

Gelegentlich müssen sie alle mal neu starten und meist im ungünstigsten Moment! ;D Also nichts Anderes als Ihren täglichen IT-Wahnsinn im Betrieb oder zu Hause!

### **Umstellungen**

Ich habe bisher persönlich Erfahrungen mit 15 Umstellungen von 3 klassischen Telefonie Anbietern.

Zumindest einer der 3 TAnbieter hat technisch für den laufenden Betrieb langsam alles im Griff.

Die nativen VoIP-Anbieter sind damit groß geworden und das merkt man auch, bei Zuverlässigkeit, Dienstqualität und Support!

Wir haben nun 2 der größten VAnbieter, 2 Jahre getestet, alle Probleme gelöst und uns für Sipgate entschieden.

Da wir von unserer eingehenden Telefonie leben,

war der verbleib unserer Leitungen bei unserem bisherigen TAnbieter schon technisch nicht möglich.

Aber die Flexibilität die uns VoIP mit unserem VAnbieter bietet ist einfach superpraktisch!

Insofern bin ich dankbar dass mir das wiederfährt. Sonst hätte ich das so nie erfahren . . .

Aber ich bin auch bockig, ob der Arroganz die hinter dem folgendem steht und hätte mich allein schon deswegen gegen meinen TAnbieter entschieden.

### **Fallgrube Internetanschluss.**

Bei unserem TAnbieter ist es nicht möglich einfach die Rufnummern aus dem Vertrag heraus zu nehmen und die Internetverbindung weiter zu nutzen!

**Nein!** Am Tage der Portierung verfallen auch ihre Internetzugangsdaten und der Vertrag erlischt.

Haben Sie also nicht vorher für einen funktionierenden Ersatz gesorgt, sind sie offline . . . mit Internet und Telefonie – willkommen bei Voice over IP! ;)

### **1 TAnbieter sticht bei der Umstellung negativ hervor.**

Bei diesem TAnbieter endeten alle Umstellungen vorerst im Chaos.

Alle Kollegen in meinem Umfeld und ich sind entsetzt über so viel Missmanagement, Ohnmacht und Überforderung innerhalb eines so großen Konzerns.

Im schlimmsten Falle war ein Kunde 3 Monate ohne Festnetztelefon!

**Das treibt mich zu dieser Geschichte.**

### **2 von 3 Anbietern haben bei der Umstellung gut funktioniert.**

Die Unterbrechung der Telefonie beschränkte sich, bei guter Vorbereitung, auf wenige Minuten bis Stunden, maximal jedoch einen Tag.

Leider haben diese jetzt aber im laufenden Betrieb Qualitätsprobleme.

Diese äußern sich in unangenehmen Echos(man hört sich selbst)

oder extrem schwankender, streckenweise schlechter Sprachqualität bis hin zu Nichterreichbarkeit.

**Die größte Tücke dabei ist, Sie können raus telefonieren und bekommen somit nicht mit, dass Sie von außen grad nicht erreichbar sind . . .**

### **Nicht immer gleich auf den VAnbieter schimpfen . . .**

**Leider ist das Internet nicht so zuverlässig**

**wie unsere gute alte Punkt zu Punkt Verbindung.**

Wir stellen immer häufiger Fehler bei der Netzwerkführung der Internet-Anbieter fest.

Teils sind ganze Netzsegmente nicht erreichbar, teils nur einige Ports dicht.

Für Sie bedeutet das aber in jedem Falle einen Ausfall der Dienste die auf diese Ports oder Netzsegmente angewiesen sind z.B. Telefonie, VPN oder Emailserver.

Der zusätzlichen Last durch die rasante Umstellung auf Voip

müssen die Leitungsanbieter erstmal gerecht werden.

Das braucht Zeit, Geld und viel Kompetenz.

Wobei die größte Hürde heut zu tage wahrscheinlich gutes Personal zu finden ist . . .

**Es gab keine Möglichkeit Internet-Ersatzverbindungen über Fremdnetze wie z.B. Kabel-Internet oder LTE zu nutzen.**

**Alle getesteten TAnbieter verweigern dieses.**

Ob das technische Dummheit oder politischer Unfug ist sei dahingestellt, technisch wäre es kein Problem!

Am Schluss ist man gezwungen seine Telefonverbindung über die Zugangskennung seines Internetanschlusses bei dem TAnbieter herzustellen.

**Ist explizit diese Verbindung nicht Verfügbar, ist ihre Telefonie tot!**

Da hilft auch keine LTE-Verbindung des selben Anbieters!

Wollen Sie dieser Falle entgehen,

sind Sie wahrscheinlich gezwungen sich von Ihrem bisherigen TAnbieter zu trennen oder ihm zumindest die Telefonie wegzunehmen

und damit zu einem VAnbieter zu wechseln.

### **Aber Kopf hoch, alles wird anders!**

Was früher, wie ein Fax, einfach irgendwo reingesteckt wurde und am anderen Ende zuverlässig und sofort wieder raus kam, darf heute – [Email per Definition](#) – 2 Tage unterwegs sein,

**ohne das zwingend ein technischer Mangel zu Grunde gelegt werden kann!!!**

Es gibt noch eine Menge zu tun, für alle, bis das Ganze wieder richtig rund läuft.

Die Netzanbieter müssen bei rasant wachsender Last zuverlässigere Dienstqualitäten liefern,

die TAnbieter und VAnbieter untereinander die Übergänge in Ihre Netze klären und wir müssen unsere Technik anpassen und umdenken.

Ich versuche bei meinen Kunden die Umstellung so diskret wie möglich durchzuführen.

Telefonanlagen werden ausgetauscht, Endgeräte bleiben, anfänglicher Dualbetrieb von Voip und ISDN für eine sanfte Migration.

Bereitstellung einer alternativen Internetleitung.

Aus dem Fax wird ein Multifunktionscenter, bei dem dann eben aus dem Adress- anstatt dem Telefonbuch „gewählt“ wird etc. pp. ;)

### **Nachträge:**

Die Telekom brüstet sich damit auch weiterhin analoge Amsleitungen, [sogenannte MSAN POTS](#) für Meldewege von Alarmanalgen, Kühlüberwachungen und Aufzugnotrufen bereit zu stellen.

Allerdings kann keine der, bei unseren Kunden eingesetzten, Anlagen die gebrauchen.

(Kone Aufzüge, in Teilen Otis Aufzüge, keine der eingesetzten Alarmanlagen)

Die Spannung die über diesen Anschluss geliefert wird ist so gering, dass die Meldeeinrichtungen sie nicht nutzen können.