

Leistungsbeschreibung

Business FleX Cloud PBX

Stand: 08.05.2025

1 Allgemeines

Für das Produkt CLOUD PBX gilt neben dem Angebot die nachfolgende Leistungsbeschreibung.

2 Produktmerkmale

htp Cloud PBX ist eine softwarebasierte Telefonanlage, die dem Kunden auf einem zentralen Server im Rechenzentrum der htp zur Verfügung gestellt wird (nachfolgend „Cloud PBX“).

Die Anbindung der Cloud PBX zum Standort des Kunden erfolgt über einen bereits vorhandenen Internetanschluss oder eine neu zu schaltende Internetanbindung der htp.

htp stellt dem Kunden die erforderlichen IP-fähigen Endgeräte zum Kauf zur Verfügung, die über das VoIP-fähige Kunden-LAN angebunden werden. Es handelt sich um ein flexibles System, bei dem die Anzahl der angeschlossenen Teilnehmer abhängig von der vorhandenen Bandbreite jederzeit erweitert werden kann.

3 Anbindung der Cloud PBX

3.1 Anschluss

Die benötigte Bandbreite des Internetanschlusses ist abhängig von der Anzahl der Sprachkanäle und der Leitungsqualität, je Sprachkanal muss mit mindestens 100 kBit/s gerechnet werden. Die Sprachanschlüsse der htp CLOUD PBX werden auf Basis des SIP-Protokolls und des H.323-Protokolls zur Verfügung gestellt.

Die Breitbandanschlüsse stehen mit folgenden Ausbaustufen zur Verfügung:

- mit bis zu 30 Sprachkanälen in 1er Schritten
- ab 30 bis zu 60 Sprachkanälen in 5er Schritten
- ab 60 bis zu 240 Sprachkanälen in 10er Schritten

Neu zu schaltende Breitbandanschlüsse werden zum Teil über Vorleistungsprodukte der Deutschen Telekom realisiert. In diesem Fall gelten Angebote unter dem Vorbehalt der Anschließbarkeit des Kundenstandortes durch die Deutsche Telekom. Falls die Deutsche Telekom die Bereitstellung des erforderlichen Vorleistungsproduktes ablehnt oder nicht in ausreichender Qualität zur Verfügung stellt, steht htp ein außerordentliches Kündigungsrecht zu. Sofern noch keine Bereitstellung der gewünschten Leistung erfolgte, kann htp den Vertrag widerrufen. Im Falle eines Widerrufs trägt jede Partei ihre ggf. entstandenen Kosten selbst.

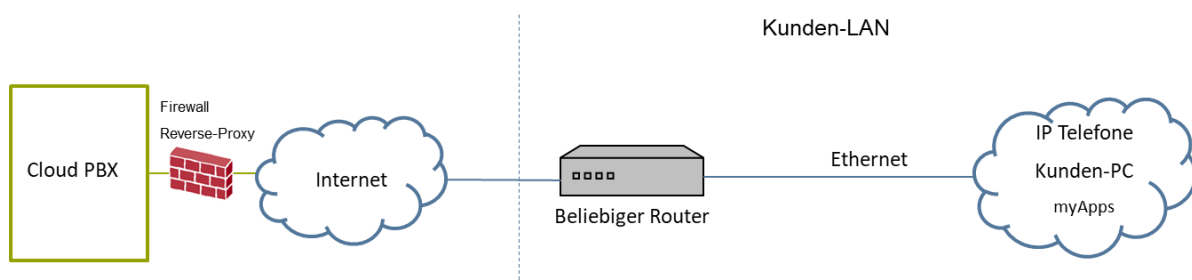


Abbildung 1: Netzkonzept Cloud PBX

Hinter dem Router beginnt, mit Übergang ins Kundennetz, der Verantwortungsbereich des Kunden hinsichtlich des Kunden-LAN.

4 Telefonieleistungen

4.1 Telefonverbindungen

Für die Nutzung von Telefonverbindungen über das Netz der htp stehen dem Kunden die vertraglich vereinbarten Sprachkanäle zur Verfügung. Sprachdienste anderer Anbieter mittels Call-by-Call oder Pre-Selection können aus technischen Gründen nicht genutzt werden. Die Anzahl der gleichzeitig extern geführten Gespräche ist begrenzt durch die Anzahl der gebuchten Sprachkanäle sowie die verfügbare Bandbreite des bestehenden Internetanschlusses und die Qualität der vom Kunden verwendeten Hardware.

4.2 Notruf

Verbindungen zu den Notrufnummern 110 und 112 sind über einen htp Internetzugangsdienst möglich, nicht jedoch bei Unterbrechung der Stromversorgung beim Kunden vor Ort oder anderweitigen Unterbrechungen und Trennungen des htp Geschäftskunden-Internetzugangsdienst z.B. während einer Störung. htp weist ausdrücklich darauf hin, dass eine Notruffunktionalität nur gewährleistet werden kann, wenn der Telefoniedienst an der Anschlussadresse des htp Geschäftskunden-Internetzugangsdienst des Kundenstandortes genutzt wird. Bei der Nutzung an einem abweichenden Standort, der nicht dem Vorwahlbereich der Rufnummer und/oder nicht dem Standort der Betriebsstätte entspricht, ist eine Rückverfolgung bzw. Ortszuordnung von abgesetzten Notrufen im Standardfall nicht möglich. Für eine einwandfreie Notruffunktionalität muss der Standort der zugeordneten Rufnummer sowie dem Kundenstandort des htp Geschäftskunden-Internetzugangsdienst entsprechen bzw. muss eine kostenpflichtige Sonderlösung hinzugebucht werden. Zudem müssen eingesetzte Router ordnungsgemäß installiert und betrieben werden. Die Notrufabfragestelle kann aufgrund der übermittelten Rufnummer des Anrufers Angaben zum Anrufer-Standort ermitteln. Bei Verbindungen zu Notrufanschlüssen erfolgt keine Unterdrückung der Rufnummer, sofern dieses Leistungsmerkmal durch den Kunden aktiviert ist.

4.3 Rufnummernvergabe und -portierung

Der Kunde erhält grundsätzlich die vertraglich vereinbarte Anzahl an Ortsnetzzufnummern aus dem Rufnummernkontingent von htp und nach den Vorgaben der Bundesnetzagentur zugeteilt. htp vergibt neue Rufnummern aus dem eigenen Rufnummernkontingent gemäß Bundesnetzagentur nach folgendem Schema:

Anzahl der Sprachkanäle	Summe der Einzelrufnummern
1 bis 3	10
4 bis 5	30
6 bis 7	70
8 bis 9	100
10 bis 29	300
30 bis 59	500
60 bis 89	1.000

Alternativ kann htp Rufnummern, die dem Kunden von einem anderen Anbieter zugeteilt wurden, in das Netz der htp portieren. htp übernimmt die Beauftragung der Portierung der vorhandenen Rufnummern im Namen des Kunden mit dessen bisherigen Teilnehmernetzbetreiber. Die Durchführung der Portierung liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des bisherigen Teilnehmernetzbetreibers. Jede Leistungserbringung durch htp hinsichtlich der zu portierenden Rufnummer ist von der rechtzeitigen Portierung des abgebenden Teilnehmernetzbetreibers abhängig. Die Verpflichtung zur Leistungserbringung beginnt im Falle der durch den abgebenden Teilnehmernetzbetreiber verzögerten Portierung erst mit der erfolgreichen Portierung.

4.4 Tarifoptionen zum Sprachdienst

Die folgenden Tarifoptionen sind nur bei rechtsgültigem Abschluss bzw. Bestehen eines entsprechenden Business Flex Produktes verfügbar. Standardmäßig sind die Business Flex Tarifoptionen lediglich für bis zu 10 Sprachkanäle gültig und richten sich nach der gebuchten Anzahl an Sprachkanälen des Business Flex Dienstes.

4.4.1 Business Flex Festnetz-Flat

Mit der Tarifoption Business Flex Festnetz-Flat werden Gespräche ins bundesweite Festnetz zum monatlichen Pauschalpreis (gemäß htp Netto-Preisliste) berechnet. Ausgeschlossen sind Verbindungen zu Mobilfunk-, Auslands- und Dienste- bzw. Sonderrufnummern sowie die Verbindungen aus Anrufweitschaltungen, Rückfragen- und Konferenzfunktionen der Telefonanlage. Ausgeschlossen sind ebenfalls Verbindungen zu Onlinediensten sowie sonstige Datenverbindungen und Verbindungen, bei denen der Anrufer einen von der Dauer der Verbindung abhängigen Vermögensvorteil erhält. Max. 125 Millierlang pro Sprachkanal in beliebigem Zeitintervall von 8 Stunden.

4.4.2 Business Flex Mobil Select

Die Tarifoption Business Flex Mobil Select ermöglicht dem Kunden Telefonverbindungen zu bestimmten beauftragten Inlandsverbindungen für maximal 10 nationale Mobilfunknummern zu besonderen Konditionen gemäß der aktuellen htp Netto-Preisliste herzustellen.

4.4.3 Business Flex Mobil-Flat

Mit der Tarifoption Business Flex Mobil-Flat werden Gespräche in deutsche Mobilfunknetze zum monatlichen Pauschalpreis berechnet. Ausgeschlossen sind Verbindungen zu Mobilfunk-, Auslands- und Dienste- bzw. Sonderrufnummern sowie die Verbindungen aus Anrufweitschaltungen, Rückfragen- und Konferenzfunktionen der Telefonanlage. Ausgeschlossen sind ebenfalls Verbindungen zu Onlinediensten sowie sonstige Datenverbindungen und Verbindungen, bei denen der Anrufer einen von der Dauer der Verbindung abhängigen Vermögensvorteil erhält. Max. 125 Millierlang pro Sprachkanal in beliebigem Zeitintervall von 8 Stunden.

4.4.4 Business Flex International-Flat

Mit der Tarifoption Business Flex International-Flat werden Gespräche in folgende ausländische Festnetze zum monatlichen Pauschalpreis (gemäß http Netto-Preisliste) berechnet: Australien, Belgien, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, USA, Vatikanstadt. Ausgeschlossen sind Verbindungen zu Mobilfunk-, Auslands- und Dienste- bzw. Sonderrufnummern sowie die Verbindungen aus Anrufweiterschaltungen, Rückfragen- und Konferenzfunktionen der Telefonanlage. Ausgeschlossen sind ebenfalls Verbindungen zu Onlinediensten sowie sonstige Datenverbindungen und Verbindungen, bei denen der Anrufer einen von der Dauer der Verbindung abhängigen Vermögensvorteil erhält. Max. 125 Millierlang pro Sprachkanal in beliebigem Zeitintervall von 8 Stunden.

4.5 Systemarchitektur Cloud PBX

Die Architektur der Cloud PBX ist eine multi mandantenfähige Plattform, die pro Kunde eine eigene softwarebasierte PBX im Rechenzentrum der http bereitstellt. Auf der Cloud PBX Plattform werden mehrere Auftraggeber virtuell und voneinander unabhängig auf Instanzen der Telefonanlage auf demselben Gerät betrieben. Die jeweilige innovaphone PBX wird vollständig unabhängig voneinander administriert, damit können eigene Applikationen, Ansagen und Wartemusik unabhängig genutzt werden. Die Anbindung des Kundenstandortes erfolgt über einen Internetanschluss der http.

Leistungsmerkmale

- Hardwareunabhängig
- Läuft direkt auf VMWare
- ENUM für H.323 und SIP Einträge
- Einspielen von Ansagen, die als Datei auf einer virtuellen CF/SSD-Karte oder einem Webserver hinterlegt sind
- Stufenlos skalierbar
- Managed Services Protokolle
- H.323 Version 5 inklusive H. 225, H.235, H.245 und RAS Gatekeeper routed signalling, H.450
- SIP Version 2 (inklusive HTTP digest authentication) konform RFC 3261
- SIP over UDP, TCP, TLS (SIPS)
- RTP (Real Time Protocol für Sprachdatenübertragung)
- SRTP (Secure RTP)
- RTCP (Real Time Control Protocol, erste Ebene der „Quality of Service“)
- T.38 Real Time Fax
- DTLS-SRTP
- H.460.17 / ICE
- TOS und DiffServ für Priorisierung von IP-Paketen
- VLAN Priorität nach IEEE 802.1p / 802.1q
- PPPoE-Unterstützung
- VPN Tunneling mit PPTP, bis zu 32 Tunnel parallel, Verschlüsselung mit MPPE
- NAT Network Address Translation, H.323-NAT, STUN, TURN
- IEEE 802.1x (EAP- TLS /EAP-MD5)
- VLAN-ID gemäß IEEE 802.1q
- DHCP und LLDP/MED Unterstützung
- NTP-Unterstützung (inkl. DNS für NTP)
- Reverse Proxy, diverse SBC-Funktionalitäten

4.5.1 Reverse Proxy

Der Reverse Proxy wird ebenfalls auf einer IPVA abgebildet. Er ist der „Anlaufpunkt“ für den kompletten öffentlichen Verkehr der Auftraggeber Applikationen, setzt die Protokolle um und stellt einen sicheren Zugang zu den internen IPVAs und LinuxAPs zur Verfügung. Er bietet dadurch einen Schutz vor Angriffen direkt auf die CLOUD PBX.

4.5.2 Konferenz-Server

Das System besitzt einen integrierten Konferenz-Server, der sowohl von internen als auch externen Teilnehmern genutzt werden kann. Es ist möglich, Konferenzräume mit bis zu 60 Teilnehmern zu belegen, die Anzahl der externen Teilnehmer ist durch die Anzahl der Sprachkanäle begrenzt. Die Konferenzräume sind dynamisch oder statisch konfigurierbar. Es ist möglich, die Anzahl der Plätze für einen Konferenzraum zu reservieren. Die Konferenzraum-Verwaltung ist optional zubuchbar.

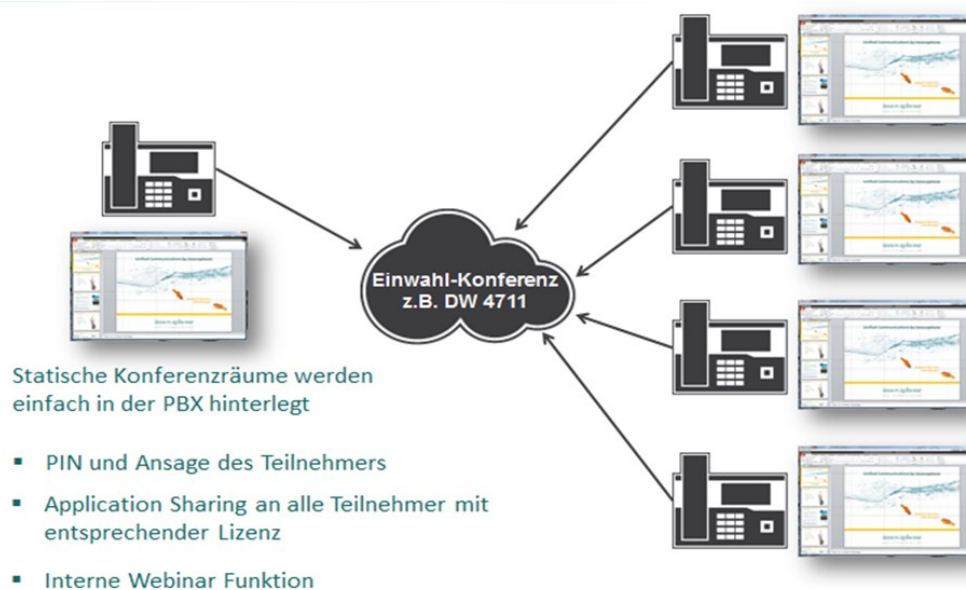


Abbildung 2: Conferencing

4.5.3 Lokales Gateway

Es ist möglich lokale Gateways zu etablieren, welche über dezentrale, abgesetzte Systemeinheiten verfügen. Diese Gateways können als Stand-by-PBX bei einem Ausfall der Internet Verbindung vom Standort zum Rechenzentrum, automatischen die interne Telefonie- und die Notruf-Funktionalität übernehmen. Über die lokalen Gateways können auch ortsgebundene SIP Trunks an das System angebunden werden. Lokale Gateways können als kostenpflichtige Sonderlösung projektiert und hinzugebucht werden.

4.5.4 Hochverfügbarkeit

Die in der Architekturabbildung gezeigten Komponenten sind hauptsächlich virtuelle Instanzen auf einem VMware-Server Cluster. Dieses Cluster besteht aus 2 Servern und einem Storage System. Das VMware System stellt die Funktionen HA (High Availability) zur Verfügung. Die Endgeräte melden sich dabei nur auf der VMware Plattform an. Die Zentrale Firewall wird ebenfalls als Cluster ausgeführt.

4.5.5 Monitoring

htp überwacht die Voice Plattform 24 Stunden täglich mit einem Monitoring-Tool.

4.5.6 Datensicherung und Datenwiederherstellung

Die Kommunikationslösung verfügt über die Möglichkeit zur Datensicherung und Datenwiederherstellung (Backup and Restore). Die Datensicherung erfolgt zyklisch und die Datenwiederherstellung erfolgt bedarfsgerecht. Gesichert werden alle Daten der zentralen und dezentralen Systeme sowie der Endgeräte und Bedienelemente der Cloud PBX, die zur Wiederherstellung mit Stand der letzten Sicherung erforderlich sind.

Es erfolgt eine Sicherung folgender Daten:

- Alle systemspezifischen Konfigurationseinstellungen
- Übergeordnete Konfigurationseinstellungen, wie IP-Adressen und alle relevanten Konfigurationen
- der eingesetzten Systeme
- Protokolldaten
- Benutzerdaten
- Vom Benutzer individuell vorgenommene Einträge, wie persönliche Telefonbücher
- Konfigurationseinstellungen der Endgeräte und Bedienelemente

4.5.7 DSGVO Vorgaben der Cloud Lösung

Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ist eine Verordnung des Europäischen Parlaments zum Datenschutz und zur Privatsphäre aller Personen in der Europäischen Union. Sie befasst sich auch mit dem Export personenbezogener Daten außerhalb der EU. Das vorrangige Ziel der DSGVO besteht darin, den Bürgern und Gebietsansässigen die Kontrolle über ihre personenbezogenen Daten zu geben und das Regelungsumfeld für internationale Unternehmen durch die Vereinheitlichung der Verordnung innerhalb der EU zu vereinfachen.

Die DSGVO betrifft die Unternehmen und wie sie die DSGVO-Standards einhalten, nicht die Produkte. Das Unternehmen muss die Einhaltung der DSGVO nachweisen und ist gesetzlich verpflichtet, Maßnahmen umzusetzen, die den Grundsätzen des Datenschutzes entsprechen.

Das europäische Datenschutzrecht verwendet ein weitgefasstes Konzept der "personenbezogenen Daten". So sind z.B. Name und Telefonnummer oder Name und E-Mail-Adresse laut DSGVO bereits wichtige Informationen. Auch wenn diese Informationen in der Regel in einer Telefonanlage verwendet werden, beachten Sie bitte, dass die innovaphone PBX grundsätzlich auch ohne diese Parameter betrieben werden kann: Anstelle des Namens ist es möglich, stattdessen Abkürzungen oder Zahlen zu verwenden.

Alle Konfigurationen werden in der Cloud Umgebung des Kunden gespeichert.

Der Zugriff durch Dritte auf diese Cloud Umgebung des Kunden ist durch unser Sicherheitskonzept ausgeschlossen. Es werden zu keinem Zeitpunkt personenbezogene Daten an andere Systeme oder an den Hersteller gesendet. Der Ort der Datenspeicherung und damit der physische Zugriff sind somit klar definiert.

4.6 Telefonie Leistungsmerkmale

Die Cloud PBX basiert auf Produkten des Herstellers innovaphone AG. Das innovaphone PBX System basiert auf den Standard H.323/SIP. Um maximale Investitionssicherheit zu gewährleisten, ist das PBX System vollkommen standardkompatibel zum H.323 Standard der ITU-T mit seinen Unterprotokollen sowie zum SIP Standard Version 2.

Das User Interface ist in allen Plattformen (Display der Telefone, Webclient am PC und auf dem Smartphone) durchgängig und intuitiv zu bedienen. Die Presence-Informationen aktualisieren sich auf allen Interfaces automatisch und in Echtzeit, so dass der Benutzer die Verfügbarkeit der anderen Teilnehmer jederzeit im Blick hat.

Allgemeine Leistungsmerkmale nach H.450

- H.450.1 Rufweiterleitung / Rufumleitung
- H.450.2 Rufvermittlung, mit/ohne Rückfrage, vor/nach Melden
- H.450.3 Rufumleitung permanent, bei besetzt oder nach konfigurierbarer Zeit H.450.4 Halten / Makeln
- H.450.5 Call Pick-up
- H.450.6 Anklopfen, mit entsprechender Signalisierung zum rufenden Teilnehmer
- H.450.7 Message Waiting Identification
- H.450.8 Name Identification
- H.450.9 Rückruf bei besetzt (CCBS) Rückruf bei keiner Antwort (CCNR)

Allgemeine Leistungsmerkmale nach SIP

- RFC 1889 RTP: Real-Time Transport Protocol
- RFC 2327 SDP: Session Description Protocol
- RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2543 SIP: Session Initiation Protocol
- RFC 2616 Hypertext Transfer protocol (HTTP/1.1)
- RFC 2617 HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication
- RFC 2782 A DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)
- RFC 2976 The SIP INFO Method
- RFC 3261 SIP: Session Initiation Protocol, SIPS: SIP Security
- RFC 3263 Session Initiation Protocol (SIP): Locating SIP Servers
- RFC 3264 An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)
- RFC 3265 SIP-Specific Event Notification
- RFC 3326 The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol
- RFC 3389 RTP Payload for Comfort Noise
- RFC 3515 The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method
- RFC 3550 RTP: Transport Protocol for Real-Time Applications
- RFC 3551 RTP Profile for A/V Conferences with Minimal Control
- RFC 3555 MIME Type Registration of RTP Payload Formats
- RFC 3578 Mapping of ISDN User Part (ISUP) Overlap Signaling to the SIP
- RFC 3680 SIP Event Package for Registrations
- RFC 3764 enumservice registration for SIP Addresses-of-Record
- RFC 3824 Using E.164 numbers with SIP
- RFC 3891 The Session Initiation Protocol 'Replaces Header'
- RFC 3892 The SIP Referred-By Mechanism -SIP-aware filtering (to prevent SIP attacks)
- RFC 3842 SIP Message Waiting
- RFC 3311 re-INVITE
- RFC 2833 DTMF via RTP Channel , RTP payload for DTMF
- RFC 3325 Name identification
- RFC 3578 Overlap Dialing
- RFC 3420 Internet Media Type message/sipfrag
- RFC 3711 SRTP: Secure RTP

weitere Leistungsmerkmale

- En-block dialing / Overlapped sending
- Music-on-Hold (Die Wartemusik einer geschäftlich genutzten Cloud-PBX-Telefonanlage ist als öffentlich einzustufen und daher GEMA-pflichtig. Deshalb ist die Wartemusik bei der GEMA anzumelden oder ausschließlich GEMA-freie Musik zu verwenden).
- Pickup-Liste, Anzeige am Telefon, welche Rufe geholt werden können
- Rufnummernübertragung (CLIP)
- Namensübertragung (Name Display)
- Dreierkonferenz mit internen und externen Teilnehmern
- DTMF-Ton Übertragung
- Automatische Rufton-Generierung nach Europäischem Standard
- Einrichtungsmöglichkeit für mehrere Warteschleifen mit konfigurierbarer Zeit vor Rufannahme und frei konfigurierbarer Ansage vor Rufannahme
- Rückruf bei Besetzt
- Automatische zeitgesteuerte Rufumschaltung auf Anrufbeantworter
- Messaging: Senden und Empfangen von kurzen Textnachrichten direkt von Telefon zu Telefon
- Nachricht senden während „do not disturb“ aktiviert ist
- Stromversorgung über Power over Ethernet oder Steckernetzteil
- bis zu 120 Kanäle in einer HE

Chef-Sekretär Funktionen

- Rufnummernidentifizierung zur gesonderten Signalisierung für Rufnummern oder Rufnummerngruppen
- Durchsagefunktion: Partnerfunktion, das Telefon auf der Gegenseite nimmt den Ruf automatisch mit Lauthören an/aus
- Durchbrechen von Anrufumleitung für Partner
- Besetztlampenfeld, zeigt den Status des Partnertelefons an

Sicherheit

- Minimale Informationsweitergabe
- Zugangsberechtigung frei konfigurierbar für Amt, internationale Rufe und spezielle Vorwahlen/Rufnummern inklusive rekursiven Filtern bei verteilten Standorten mit fernen Amtszugang

IP-Adressfilter

- Passwortgeschützte Authentifizierung nach H.235
- Verschlüsselte Signalisierung nach SIPS
- Verschlüsselte Sprach-Datenübertragung nach SRTP
- mehrstufige Berechtigungen für Administration
- optionaler, dezentraler Authentifizierungsservice KERBEROS mit cross real authentication zu Microsoft Active Directory

4.7 Mehrfachregistrierung

Für ein flexibles Arbeiten an den Plätzen ist eine Mehrfachregistrierung an den Telefonen möglich. An einem Endgerät sind bis zu 6 Nebenstellen per Hot Desking konfigurierbar. Durch Eingabe von Name und Kennwort kann sich ein neuer Mitbenutzer anmelden. Bei eingehenden Rufen kann bereits bei der Signalisierung erkannt werden, an welchen Benutzer der Ruf gerichtet ist. Für ausgehende Rufe kann eingestellt werden, welche Absenderinformationen zur Gegenseite übertragen werden sollen.

Mehrfachregistrierungen sind weiterhin an verschiedenen Geräten möglich. Sobald ein Benutzer an mehreren Telefonen registriert ist, signalisieren dann alle Telefone gleichzeitig den eingehenden Ruf.

4.8 Einbindung von Mobiltelefonen

Die Telefonanlage besitzt ein Modul das Mobiltelefone einbinden kann. Die Mobiltelefone werden als interne Teilnehmer registriert und alle Leistungsmerkmale stehen zur Verfügung. Mit einem Two-Stage-Dialing wird sich vom Handy in die Telefonanlage eingewählt. Der Teilnehmer wird dort erkannt und kann als interner Teilnehmer wieder herauswählen. Für den Teilnehmer eingehende Rufe werden nach dem Dual-Forking-Prinzip gleichzeitig auf dem internen Telefon und dem Mobiltelefon signalisiert. Sobald der Teilnehmer an einem beliebigen Gerät den Ruf angenommen hat, wird auf dem anderen Gerät nicht weiter signalisiert.

Neben der vereinfachten Kommunikation und den zusätzlichen Leistungsmerkmalen am Mobiltelefon kann durch dieses Modul auch eine einfache Kostenkontrolle ermöglicht werden.

4.9 Sicherheit und Sicherheitsprotokolle

Folgende Sicherheitsprotokolle sind im Standard verfügbar:

- TLS
- Verschlüsselung und zertifikatsbasierte Authentifizierung für diverse Anwendungen
- HTTPS
- HTTP über TLS, verschlüsselter Webzugang zur Administration
- H.235
- Authentifizierung mit verschlüsseltem Passwort
- SIPS
- SIP über TLS, SIP-Security
- H.460.17
- H.323 über TLS, Registrierung und Signalisierung über TLS verschlüsselt
- SRTP
- SDES-Verschlüsselung von Mediendaten (Sprache, Video, ...)
- DTLS-SRTP
- TLS-Verschlüsselung von Mediendaten
- LDAP via TLS
- Datenverschlüsselung für Kontaktdaten über LDAP
- IEEE 802.1X
- Zugangskontrolle zum Netzwerk, auch mit EAP-TLS
- Kerberos
- Authentifizierung über zentralen Server
- X.509 Certificates
- Zertifikatsbasierte Authentifizierung für TLS

4.10 Ruflisten (Anrufprotokoll)

Das Telefonsystem verfügt über ein detailliertes Anrufprotokoll, welches die letzten ein- und ausgehenden Anrufe aufführt. Die Kommunikation kann bis zu 1 Monat zurückverfolgt werden. Es können gegliederte Listen aufgerufen werden, die alle Rufe, nur eingehende Rufe, nur ausgehende Rufe und aktive Rückrufe anzeigen können.

Jeder individuelle Protokolleintrag erhält Informationen über den Anrufstatus (z.B. graues Symbol = Verbindung erfolgreich, rotes Symbol = keine Verbindung), die Gesprächsrichtung (z.B. durch einen Pfeil), Name (sofern verfügbar) und Nummer der Gegenstelle sowie Datum, Uhrzeit und Dauer des Anrufs. Das Anrufprotokoll bildet alle weiteren Telefoniefunktionen wie z.B. Weiterleiten, Parken etc. ab, damit dem Benutzer bei Abwesenheit im Nachhinein eine detaillierte Auskunft aller verpassten Anrufe zur Verfügung steht (Wer hat den Ruf angenommen? Wohin wurde er weitergeleitet?).

Zusätzlich können über die einzelnen Einträge im Anrufprotokoll neue Funktionen mit dem jeweiligen Teilnehmer durchgeführt werden. Es kann ein Rückruf oder ein Chat erfolgen, man kann den Teilnehmer in die Favoritenliste und lokalen Kontakte übernehmen, eine verknüpfte Applikation kann gestartet werden sowie eine Rückrufbitte per E-Mail ausgelöst werden.

Telefone und Softphone haben jeweils eigene Ruflisten, die nicht miteinander abgeglichen werden.

4.11 Status der Verfügbarkeit

Jeder Teilnehmer kann seinen Status der Verfügbarkeit (Presence) am Endgerät und auch über einen Unified Communications Client einstellen. Dieser Presence-Status wird den vordefinierten Partnern direkt über entsprechende Icons angezeigt werden. Ebenso wird diese Information allen Teilnehmern der Telefonanlage bei einem Anruf auf dem Display signalisiert. Beispiele für den Presence-Status sind Urlaub, Abwesend oder Pause. Zusätzlich zum Status wird eine individuelle Presence-Notiz erstellt, die automatisch an den Anrufer übermittelt wird. Darin kann beispielsweise die Dauer des Urlaubs hinterlegt werden. Darüber werden Kalenderinformationen ausgelesen, zu einer Presence verarbeitet und mit einer automatisch generierten Presence-Notiz versehen. In Office Anwendungen wird diese Presence-Information mit entsprechenden Icons und Notizen ebenfalls angezeigt. Die Aktualisierung der Presence erfolgt automatisch in Echtzeit.

Mit der sogenannten SIP Federation kann die Übertragung von Presence-Status und -Notiz zu Partnern außerhalb der eigenen Telefonanlage ermöglicht werden. So kann die Kommunikation zu Geschäftspartnern erweitert und die Zusammenarbeit vertieft werden.

5 VoIP-Telefone und analog Adapter

Als Telefongeräte werden verschiedene Geräte eingesetzt. Die innovaphone Endgerätefamilie beinhaltet eine größere Anzahl an unterschiedlichen Systemtelefonen, die den vollen Leistungsumfang der Telefonanlage unterstützen.

Die Tischtelefone unterstützen als Übertragungsprotokoll sowohl den H.323- als auch den SIP-Standard und verfügen über einen internen Ethernet-Switch um weitere Geräte wie einen PC an das Netzwerk anzuschließen. Durch eine Mehrfachregistrierung am Telefon können mehrere Anmeldungen gleichzeitig vorgenommen werden. Zusätzlich ist der Parallelbetrieb von mehreren SIP und H.323 Registrierungen möglich. Die Firmware-Updates werden automatisiert und gleichzeitig auf allen Endgeräten eingespielt.



Abbildung 3: innovaphone Endgeräte

5.1 VoIP-Telefon innovaphone IP101 & IP102 (Eco)

IP-Einsteiger-Telefon für Schreibtisch und Wandmontage zum Betrieb an der innovaphone PBX

- Monochrom / LCD -Display, 3 Zeilen (CDPN, CGPN, Status), 128 x 32 Pixel
- Telefontastatur mit 10 Spezialtasten
- Maße: 16,4 x 16,1 x 3,7 cm (Basis),
- Gewicht: ca. 590 g
- 1 x Ethernet: 10/100-BASE-TX (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) mit "Power over Ethernet" nach IEEE 802.3af und "Energy Efficient Ethernet" nach IEEE 802.3az
- 1 x Ethernet: 10/100-BASE-TX (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) für PC Anbindung
- Anschluss für externes Steckernetzteil
- Stromversorgung: externes Netzteil: 12 V, 6 W oder Power over Ethernet nach IEEE 802.3af, Class 1
- 128 MB DDR3, 16 MB Flash
- Betriebstemperatur: 0 °C bis +45 °C, Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90% (nicht kondensierend)
- Digitaler Signalprozessor (DSP) für bis zu 2 gleichzeitige Sprachkanäle
- G.711 A-law / μ -law, G.722
- G.729A
- Opus-NB, Opus-WB
- Dynamic Jitter Buffering
- Akustische Echo Kompensation



5.2 VoIP-Telefon innovaphone IP111 & IP112 (Standard)

Allgemeine Beschreibung der Funktionen für die Telefone:

Netzwerk

- PPPoE-Protokoll, manueller / automatischer Verbindungsaufbau nach Start
- PPTP bis zu 4 Tunnel parallel, Verschlüsselung mit MPPE
- NAT, H.323-NAT, STUN, TURN
- RSTP, EAP-TLS/EAP-MD5 gemäß IEEE 802.1x
- VLAN Priorität nach IEEE 802.1p und q
- VLAN-ID gemäß IEEE 802.1q
- DHCP und LLDP/MED Unterstützung
- NTP Unterstützung inkl. DNS für NTP

Administration

- Passwortgeschützter Zugriff über Web-Browser, HTTPS
- Speichern und Einlesen der Konfiguration
- Automatische Aktualisierung über Update-Server
- Leistungsmerkmale (Auszug)
- Dialogführung in 19 Sprachen, erweiterbar
- Internationale Zeichendarstellung (UTF-8)
- Partnertasten mit Anzeige der Verfügbarkeit und Rufaktivität
- Partnerfunktionen zu fremden Telefonanlagen über SIP-Federation
- Durchsagefunktion, für berechtigte Teilnehmer
- Mehrfachregistrierung für bis zu 6 Teilnehmer
- Rückruf bei Besetzt, Rückruf bei keiner Antwort
- Anzeige Nachricht wartet
- Freisprechen und Lauthören
- Stummschaltung, kurzfristiges Abschalten des Mikrofons
- Dreierkonferenz, auch mit externen Teilnehmern
- Separates Ein- und Ausbuchen in Rufgruppen
- Rufe allgemein oder explizit heranholen von Rufen auf andere Teilnehmer
- Sperren & Entsperren über PIN
- Rufumleitung: permanent, bei Besetzt und bei keiner Antwort
- Rufe auf Parkplatz ablegen und wieder abholen
- DTMF Ton Generierung und Erkennung
- Rufvermittlung mit/ohne Rückfrage
- Halten mit Unterstützung von Music-on-Hold
- Teilnehmer Name zur Signalisierung übertragen
- Anklopfen mit entsprechender Signalisierung zum rufenden Teilnehmer
- Mehrstufiges Telefonbuch
- lokal: Hinterlegen von bis zu 500 privaten Einträgen, an nur diesem Telefon, max. 5 Ruftöne für spezielle User definierbar
- global: automatische Telefonbucheinträge aller CLOUD PBX Teilnehmer
- extern: Einbindung LDAP-kompatibler Datenbanken als Telefonbuch
- Suchen in allen Telefonbüchern, zeichenweise Auflösung bei Namenseingabe, Namensauflösung eingehender Rufe

Funktionstastenbelegung

Die Telefone haben 12 Tasten rechts und links neben dem Display, von denen 8 als Funktionstasten frei belegbar sind. Es sind auf dem Display zwei Seiten umschaltbar, so dass insgesamt 16 Funktionen belegt werden können. Zusätzlich können 32 Partnertasten belegt werden.

Programmierbare Funktionen (Auszug)

- Wahlvorbereitung
- Kurzwahl
- Anrufumleitung
- Anrufumleitung aus
- Telefon sperren
- Klingel aus
- Klingel ein
- Klingel alternativ
- Anklopfen aus
- Anklopfen einmal
- Rufnummernübertragung aus
- Rufnummernübertragung ein
- Mitbenutzer anmelden
- Mitbenutzer abmelden
- Nutzer wechseln
- Partner
- Pickup Liste
- Sprechgarnitur aus
- Sprechgarnitur ein
- Anrufe (eingehend)
- Durchsage
- Anmelden
- Abmelden

5.2.1 innovaphone IP112

Gigabit IP-Telefon für Schreibtisch und Wandmontage zum Betrieb an der innovaphone PBX

innovaphone IP111 & IP112

Gehäuse

- Farbdisplay, 320 x 240 Pixel (3,5 Zoll)
- Telefontastatur
- 2 x 6 Funktionstasten (durch Mehrfachnutzung 16 dynamisch belegbar)
- 9 Spezialtasten
- Maße: 21,3 x 15,7 x 3,5 cm (Basis)
- Gewicht: ca. 630 g



Schnittstellen

- 1 x Gigabit-Ethernet: 1000-BASE-T (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) mit "Power over Ethernet" nach IEEE 802.3af und "Energy Efficient Ethernet" nach IEEE 802.3az
- 1 x Gigabit-Ethernet: 1000-BASE-T (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) für PC Anbindung
- Anschluss für Steckernetzteil
- 1 x USB 2.0 Anschluss für Kopfhörer

Hardware

- Stromversorgung: externes Netzteil: 12 V, 6 W oder Power over Ethernet nach IEEE 802.3af, Class 2
- 128 MB DDR3, 16 MB Flash
- Betriebstemperatur: 0 °C bis +45 °C,
- Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90% (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -10 °C bis +70 °C
- Digitaler Signalprozessor (DSP) für bis zu 2 gleichzeitige Sprachkanäle
- Gabelumschalter
 - IP112: mechanisch
 - IP112A: sensorisch (ersetzt IP112, Start-MAC: 00-90-33-51-4a-7f)

Sprach Coder

- G.711 A-law / μ -law, G.722 only
- G.729A (lizenzfrei ab V11r2sr23/V12r1sr7)
- Opus-NB, Opus-WB (ab V12)
- Dynamic Jitter Buffering
- Akustische Echo Kompensation

Zusätzliche Leistungsmerkmale

- Freisprechen
- Lauthören

5.2.2 innovaphone IP111

IP-Telefon für Schreibtisch und Wandmontage zum Betrieb an der innovaphone PBX

Gehäuse

- Farbdisplay, 320 x 240 Pixel (3,5 Zoll)
- Telefontastatur
- 2 x 6 Funktionstasten (durch Mehrfachnutzung 16 dynamisch belegbar)
- 9 Spezialtasten
- Maße: 21 x 15,5 x 3,5 cm (Basis)
- Gewicht: ca. 630 g
- Schnittstellen
- 1 x Ethernet: 10/100-BASE-TX (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) mit "Power over Ethernet" nach IEEE 802.3af und "Energy Efficient Ethernet" nach IEEE 802.3az
- 1 x Ethernet: 10/100-BASE-TX (auto negotiation), RJ-45 (modular Jack 8P8C) für PC Anbindung
- Anschluss für externes Steckernetzteil

innovaphone IP111 & IP112



Hardware

- Stromversorgung: externes Netzteil: 12 V, 6 W oder Power over Ethernet nach IEEE 802.3af, Class 1
- 128 MB DDR3, 16 MB Flash
- Betriebstemperatur: 0 °C bis +45 °C,
- Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90% (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -10 °C bis +70 °C
- Digitaler Signalprozessor (DSP) für bis zu 2 gleichzeitige Sprachkanäle
- Gabelumschalter
 - IP111: mechanisch
 - IP111A: sensorisch (ersetzt IP111, Start-MAC: 00-90-33-4f-42-af)

Sprach Coder

- G.711 A-law / μ -law, G.722
- G.729A (lizenzfrei ab V11r2sr23/V12r1sr7)
- Opus-NB, Opus-WB (ab V12)
- Dynamic Jitter Buffering
- Akustische Echo Kompensation

5.2.3 VoIP-Telefon innovaphone IP222 (Comfort)

Schnittstellen

- 1 x Gigabit-Ethernet: 1000-BASE-T (Auto Negotiation), RJ-45 Schnittstelle (Modular Jack 8P8C) mit „Power over Ethernet“ nach IEEE 802.3af und „Energy Efficient Ethernet“ nach IEEE 802.3az
- 1 x Gigabit-Ethernet: 1000-BASE-T (Auto Negotiation), RJ-45 Schnittstelle (Modular Jack 8P8C) für PC Anbindung
- 4 x USB 2.0 Anschluss für Kopfhörer und Beistellmodule (bis zu 2 Stück in Reihe)
- Anschluss für externes Steckernetzteil



Hardware

Stromversorgung

- Optionale Stromversorgung über externes Netzteil: 12 V, 6 W
- Power over Ethernet nach IEEE 802.3af, Class 2

Speicher

- 16 MB SDRAM, 8 MB Flash

Umgebung

- Betriebstemperatur: 0 °C bis 45 °C,
- Lagertemperatur: -10 °C bis 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10% bis 90% (nicht kondensierend)

Display

- Farbdisplay, 320 x 240 Pixel (3,5 Zoll)

Tastaturen

- Telefonsastatur
- 16 Funktionstasten
- 32 Partnertasten
- Vier-Wege-Wippe zur Navigation

Gehäuse

- Maße: 21,5 x 15 x 3 cm (Basis)
- Gewicht: ca. 430 g

Sprach-Codecs

- G.711 A-law, μ -law
- G.722
- G.729A
- VAD (Voice Activity Detection)
- CNG (Comfort Noise Generation)
- Dynamic Jitter Buffering
- Akustische Echo Kompensation

VoIP-Protokolle

- H.323 Version 5
- SIP Version 2, konform RFC 3261
- SIP over UDP, TCP, TLS (SIPS)
- RTP, SRTP, RTCP, DTLS-SRTP
- H.460.17 / ICE

Netzwerk

- PPPoE-Protokoll, manueller / automatischer Verbindungsaufbau nach Start
- PPTP bis zu 4 Tunnel parallel, Verschlüsselung mit MPPE
- NAT, H.323-NAT, STUN, TURN
- RSTP, EAP-TLS/EAP-MD5 gemäß IEEE 802.1x
- VLAN Priorität nach IEEE 802.1p und q
- VLAN-ID gemäß IEEE 802.1q
- DHCP und LLDP/MED Unterstützung
- NTP Unterstützung inkl. DNS für NTP

Administration

- Passwortgeschützter Zugriff über Web- Browser, HTTPS
- Speichern und Einlesen der Konfiguration
- Automatische Aktualisierung über Update-Server

Leistungsmerkmale (Auszug)

- Dialogführung in 19 Sprachen, erweiterbar
- Internationale Zeichendarstellung (UTF-8)
- Partnerasten mit Anzeige der Verfügbarkeit und Rufaktivität
- Partnerfunktionen zu fremden Telefonanlagen über SIP-Federation
- Durchsagefunktion, für berechtigte Teilnehmer
- Mehrfachregistrierung für bis zu 6 Teilnehmer
- Rückruf bei Besetzt, Rückruf bei keiner Antwort
- Anzeige Nachricht wartet
- Freisprechen
- Stummschaltung, kurzfristiges Abschalten des Mikrofons
- Dreierkonferenz, auch mit externen Teilnehmern
- Separates Ein- und Ausbuchen in Rufgruppen
- Rufe allgemein oder explizit heranholen von Rufen auf andere Teilnehmer
- Sperren & Entsperren über PIN
- Rufumleitung: permanent, bei Besetzt und bei keiner Antwort
- Rufe auf Parkplatz ablegen und wieder abholen
- DTMF Ton Generierung / -Erkennung
- Rufvermittlung mit/ohne Rückfrage
- Halten mit Unterstützung von Music-on-Hold
- Teilnehmer Name zur Signalisierung übertragen
- Anklopfen mit entsprechender Signalisierung zum rufenden Teilnehmer

Mehrstufiges Telefonbuch

- lokal: Hinterlegen von bis zu 500 privaten Einträgen, an nur diesem Telefon, max. 5 Ruftöne für spezielle User definierbar
- global: automatische Telefonbucheinträge aller CLOUD PBX Teilnehmer
- extern: Einbindung LDAP-kompatibler Datenbanken als Telefonbuch
- Suchen in allen Telefonbüchern, zeichenweise Auflösung bei Namenseingabe, Namensauflösung eingehender Rufe

Funktionstastenbelegung

Die Telefone haben 12 Tasten rechts und links neben dem Display, von denen 8 als Funktionstasten frei belegbar sind. Es sind auf dem Display zwei Seiten umschaltbar, sodass insgesamt 16 Funktionen belegt werden können. Zusätzlich können 32 Partnertasten belegt werden.

Programmierbare Funktionen (Auszug)

- Wahlvorbereitung
- Kurzwahl
- Anrufumleitung
- Anrufumleitung aus
- Telefon sperren
- Klingel aus
- Klingel ein
- Klingel alternativ
- Anklopfen aus
- Anklopfen einmal
- Rufnummernübertragung aus
- Rufnummernübertragung ein
- Mitbenutzer anmelden
- Mitbenutzer abmelden
- Nutzer wechseln
- Partner
- Pickup Liste
- Sprechgarnitur aus
- Sprechgarnitur ein
- Anrufe (eingehend)
- Durchsage
- Anmelden
- Abmelden

5.2.4 innovaphone Beistellmodul IP2X2-X

Das Beistellmodul kann nur mit den Telefon Modellen IP222 und IP232 verwendet werden.

Schnittstellen

- 2 x USB 2.0 für Anschluss am Telefon und einem weiteren Beisteller
- Daten und Stromversorgung exklusiv via USB
- max. 2 Beistellmodule pro Telefon
- Stromversorgung erfolgt über das Telefon mit POE Class 3 - am Switch zu konfigurieren
- Alternativ Gateway-Steckernetzteil an Telefonen mit Beistellmodulen

Gehäuse

- Farbdisplay, 480 x 272 Pixel (4,3 Zoll)
- Maße: 90 x 150 x 30 mm

Administration

- Firmware kommt direkt vom Telefon
- Programmierbar über den Touchscreen oder die CLOUD PBX

Leistungsmerkmale

- 2 x 16 frei programmierbare Funktionstasten
- 2 x 16 Favoritentasten
- Favoritenanzeige mit Präsenzen und Besetztstatus gem. Freigabe des Nutzers
- Favoriten werden automatisch mit der CLOUD PBX synchronisiert
- unterschiedliche Favoritenlisten am Telefon und Beistellmodul darstellbar

5.2.5 Analog Adapter

http stellt analog Adapter zum Anschluss analoger Endgeräte wie Fax, analoge Telefone, analoge DECT-Systeme sowie Türsprechanlagen mit Türöffnern zur Verfügung. Der Adapter ist SIP- und H.323-kompatibel und ist einfach in die CLOUD PBX Umgebung einzufügen. Zudem ist er in 19"-Schranksysteme integrierbar.

Ein 800 bzw. 400 MHz Prozessor und ein 256 MB RAM sorgen bei den innovaphone Analog-Adaptoren für mehr als ausreichend Power. Zusätzlich unterstützen die Analog-Adapter die Sprachcodecs Opus und G.722. Opus unterstützt HD-Voice bei geringer Bandbreite, sodass auch bei analogen Verbindungen die Bandbreite, bei gleichbleibender Sprachqualität, noch weiter reduziert werden kann.

- Zwanzig, acht, vier oder zwei analoge Anschlüsse
- 800 / 400 MHz CPU mit 256 MB Speicher
- Sprachcodecs Opus und G.722
- Stromversorgung über PoE+ bzw. P

5.2.6 Headsets

Online Link zu den unterstützten Headsets:

https://wiki.innovaphone.com/index.php?title=Reference9:Concept_USB_Headset#Supported_Headsets

6 UC Leistungsmerkmale

Die Lösung stellt eine Kommunikationskomplettlösung dar, die neben IP-Telefonie auch verschiedene Unified Communications Funktionalitäten wie Video und Conferencing beinhaltet. Die Anwendung stellt die einzelnen Unified Communications Bausteine übersichtlich auf einer Oberfläche dar. Die einzelnen Unified Communications Elemente werden durch Lizenzen verwaltet. Die Lizenzen werden dabei individuell je nach Bedarf des Teilnehmers freigeschaltet. Die Benutzerverwaltung ermöglicht dem Administrator einzelne UC-Funktionen, welche in Form von Apps (Voicemail, Chat, Fax, etc.) bereitgestellt werden, für Benutzergruppen oder einzelne Anwender zentral zu deaktivieren, wodurch eine Anzeige dieser Funktionen unterdrückt wird. Eine App und die damit verbundene UC-Funktion steht dem Anwender nur bei Berechtigung durch den Administrator zur Verfügung. Buttons und damit verbundene Menüpunkte werden somit ausgeblendet. In der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist der Home Screen eines UC-Client mit den für ihn verfügbaren Apps abgebildet.

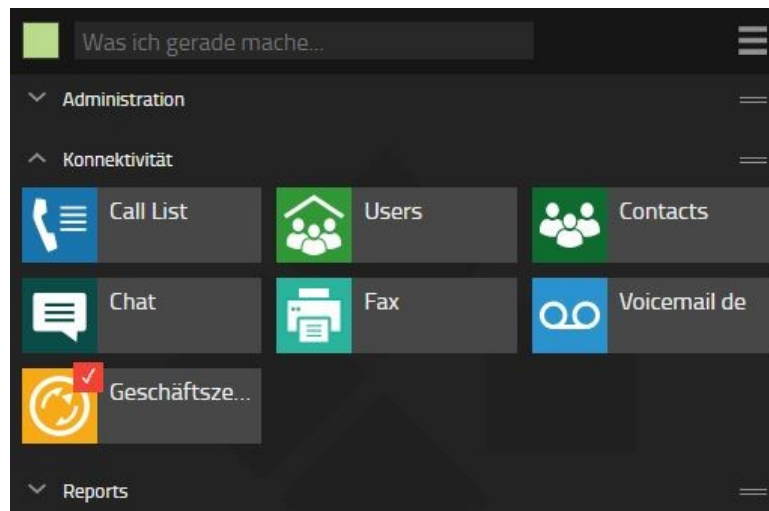


Abbildung 4: Home Screen UC-Client mit verfügbaren Apps

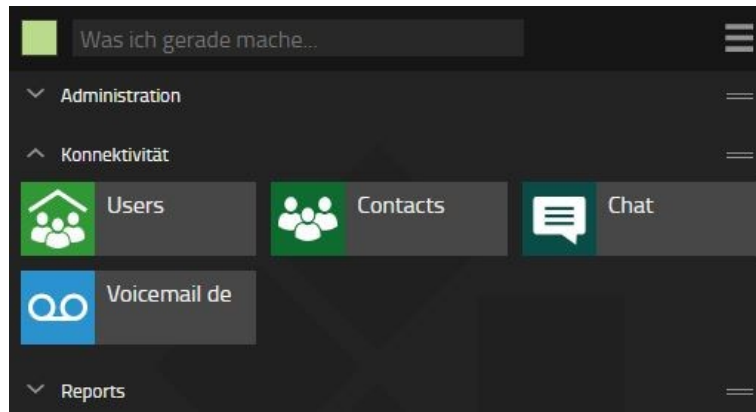


Abbildung 5: Home Screen UC-Client mit eingeschränkter App Berechtigung

In der o.a. Abbildung ist der Home Screen eines UC-Client mit eingeschränkter App Berechtigung abgebildet. Dabei ist zu erkennen, dass bei eingeschränkten UC-Funktionen die entsprechenden Apps nicht angezeigt werden und diese somit für den Anwender nicht verfügbar sind. Diese Anpassung kann unter Zuhilfenahme von zentral abgelegten Profil-Templates eingerichtet werden.

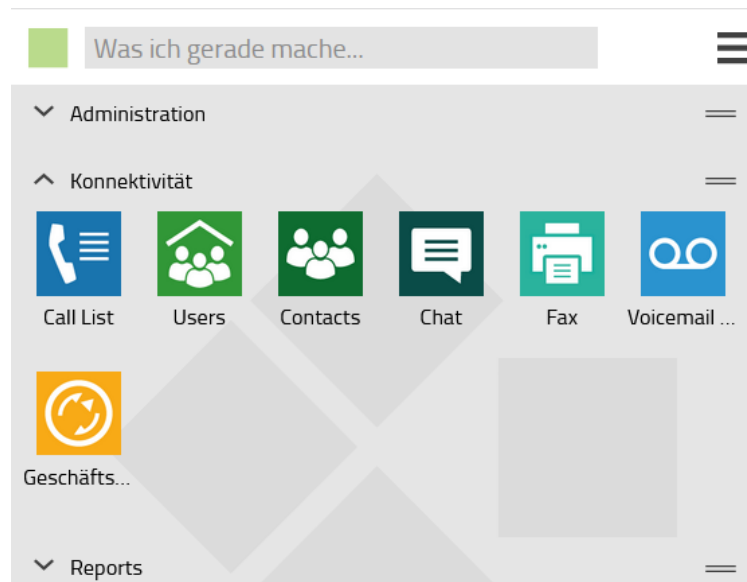


Abbildung 6: Home Screen UC-Client in heller Darstellung

Die UC-Funktion Presence / Anwesenheitsstatus unterliegt dem Prinzip der Freiwilligkeit. Jeder Anwender kann entscheiden, welchen anderen Anwendern die Veröffentlichung seines Status mitgeteilt wird.

Unified Communications Client

Das innovaphone Kommunikationssystem beinhaltet einen Unified Communications Client, der verschiedene Unified Communications Funktionalitäten unterstützt. Dabei handelt es sich um einen Webclient der mittels eines Webbrowsers zugänglich ist und keine weitere Installation erfordert. Der installierbare UC-Client steht nur für Windows-Umgebungen zur Verfügung, alle anderen Umgebungen können durch die Webanwendung genutzt werden.

Klassische Telefonie-Funktionen wie Wählen, Auflegen, Halten, Parken, 3er-Konferenz, Makeln, Verbinden, Rufumleitungen setzen und Pickup können gesteuert werden. Ein Anruf kann mit nur einem Mausklick ausgelöst werden. Über den Unified Communications Client stehen verschiedene Endgeräte (Fix- oder Mobiltelefon oder Software Telefon) zur Verfügung, die je nach Bedarf individuell ausgewählt werden können.

Kontakte können über ein Eingabefeld gesucht werden. Zu den ermittelten Kontakten können ausführliche Daten wie z.B. Anschrift, E-Mail-Adresse etc. angezeigt werden. Diese Kontaktdaten können per E-Mail an eine andere Person versendet werden. Ebenso kann eine Favoritenliste mit den am häufigsten genutzten Kontakten angelegt sowie diese in verschiedenen Gruppen zusammengefasst werden. Die Presence-Information der Kontakte wird angezeigt. Der in den UC-Client myApps von innovaphone integrierte CTI-Client ist die Phone App. Diese steuert ein beliebiges Tischtelefon. Sie liefert die Möglichkeit in angeschlossenen Datenbanken und Telefonbüchern zu suchen und stellt die getätigten (abgehend und ankommend) oder entgangenen Anrufe in einer Anruferliste dar.

Mit der Phone App wird auch die Outlook-Integration und Hot-Key-Funktion zur Verfügung gestellt und es besteht die Möglichkeit, bei Anruf bestimmte Aktionen (Aufrufen von Programmen oder Webseiten) ausführen zu lassen. In der folgenden Abbildung wird exemplarisch der CTI-Client mit seinen Funktionen Kontaktsuche, Favoritenliste, einfache Wahl per Mausklick und Anruferliste (Verlauf) dargestellt.

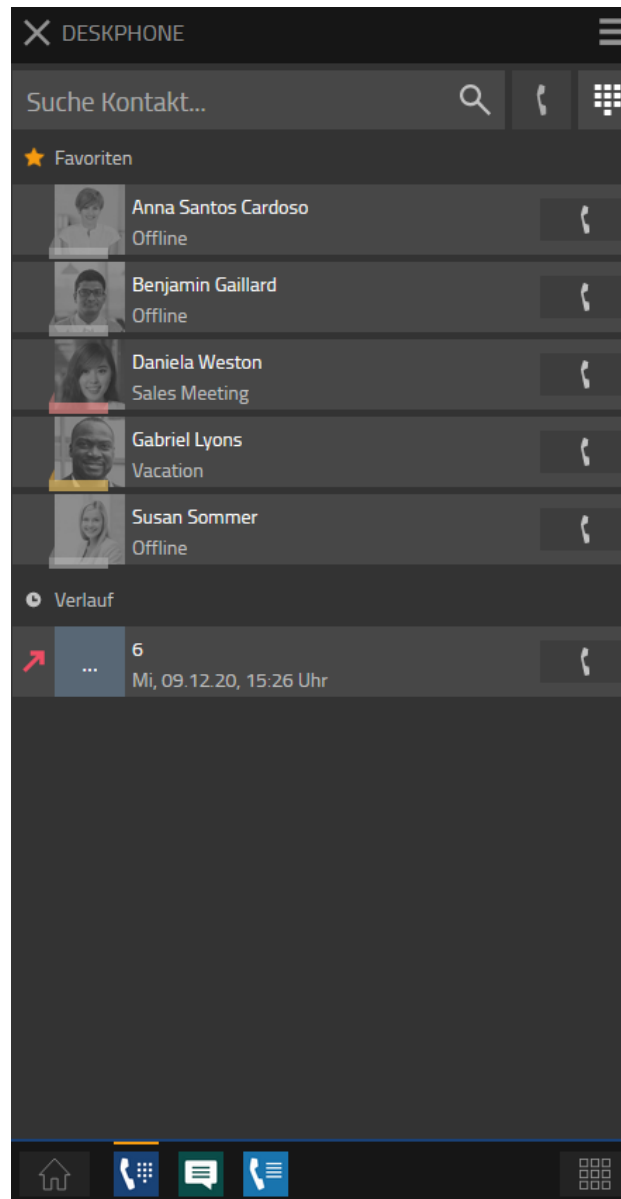


Abbildung 7: innovaphone CTI-Client "Phone App"

Web Version UC-Client

Für den UC-Client bzw. myAPPs sind folgende Webbrowser möglich:

- Chrome
- Firefox
- Safari
- Edge

Folgende browser features sind notwendig:

- JavaScript
- HTML5 Local Storage

Native Versions UC-Client

myApps kann auch als native ausführbare Dateien unter Windows (myApps für Windows), iOS (myApps für iOS) und Android (myApps für Android) ausgeführt werden. In diesem Fall sind myApps-Plattformdienste verfügbar und bieten zusätzliche Funktionen. Die myApps-Webversion wird dann in einem Webansichtsfenster ausgeführt, das in diesen systemeigenen Client eingebettet ist.

Der UC-Client verfügt über verschiedene Funktionen und Schnittstellen zur Anrufsteuerung und Integration in Applikationen.

Die folgenden Schnittstellen stehen auf jedem installierten Client standardmäßig zur Verfügung:

Zu definierende Hotkeys auf dem Betriebssystem für folgenden Aktionen:

- markierte Rufnummer wählen
- ankommenden Anruf annehmen
- bestehendes Gespräch beenden

Damit kann aus einer beliebigen Anwendung (z. B. Browser, E-Mail, Dokument) eine Rufnummer durch Markieren und Klicken bzw. durch Betätigen eines Hotkeys (Schnellwahltaste) gewählt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die vielfältigen Auswahlmöglichkeiten für Hotkey-Funktionen und deren Definition im UC-CTI-Client auf.

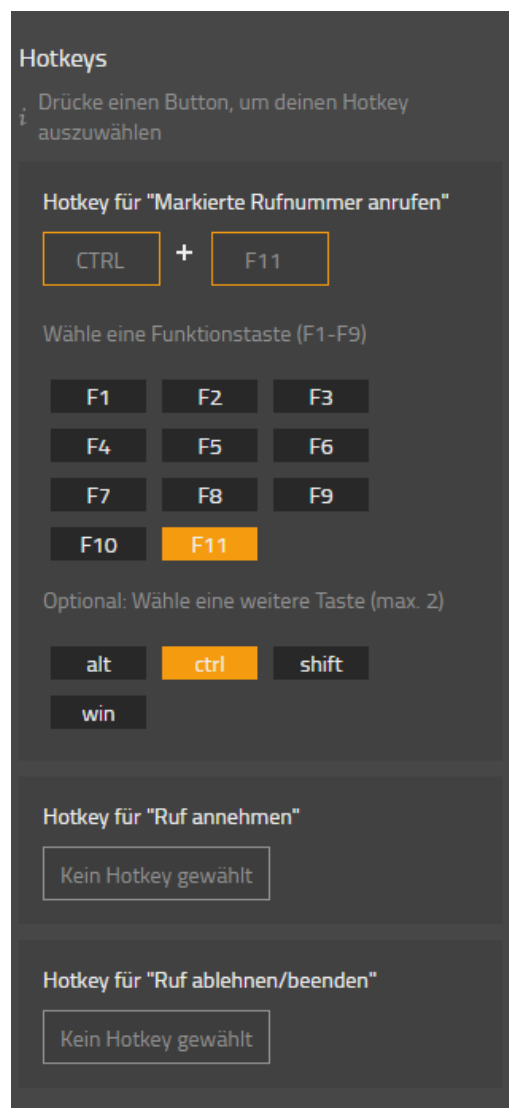


Abbildung 8: Auswahlmöglichkeiten für Hotkey-Funktionen im UC-CTI-Client

Schnittstelle für die Datei- und Protokollzuordnung zum Ausführen von Kommunikationsaufrufen in Windows

Alle Applikationen mit einem Standard Kommunikationsaufruf führen dann den UC-Client aus, z. B.:

- sip:< Rufnummer/Kontakt/e-Mail > für Telefonanrufe aus dem UC-Client
- tel:< Rufnummer/Kontakt/e-Mail > für Telefonanrufe aus dem UC-Client
- im:< Rufnummer/Kontakt/e-Mail > für Chats aus dem UC-Client

Ausführen von beliebigen Programmen bei einem eingehenden Anruf

Der Client kann eine beliebige Applikation bei eingehenden Anrufen mit Übergabe von Anrufinformationen in verschiedenen Nummern und Namensformaten aufrufen.

So ist es zum Beispiel möglich, dass bei eingehenden Anrufen am Service Desk Informationen des Anrufers (z. B. Service-ID der Rechner-HW, Kontakthistorie) angezeigt werden. Diese können aus einem angeschlossenen CRM-System auf Basis der Anrufer Informationen (Rufnummer) aufgerufen werden.

Weiterhin ist es möglich, Webseiten aufzurufen, für die bestimmte Parameter aus der Anrufer Information zugrunde gelegt werden.

Die folgende Abbildung verdeutlicht die Eingabe von Programmpfad bzw. URL-Aufruf für die vorgenannte Funktion.

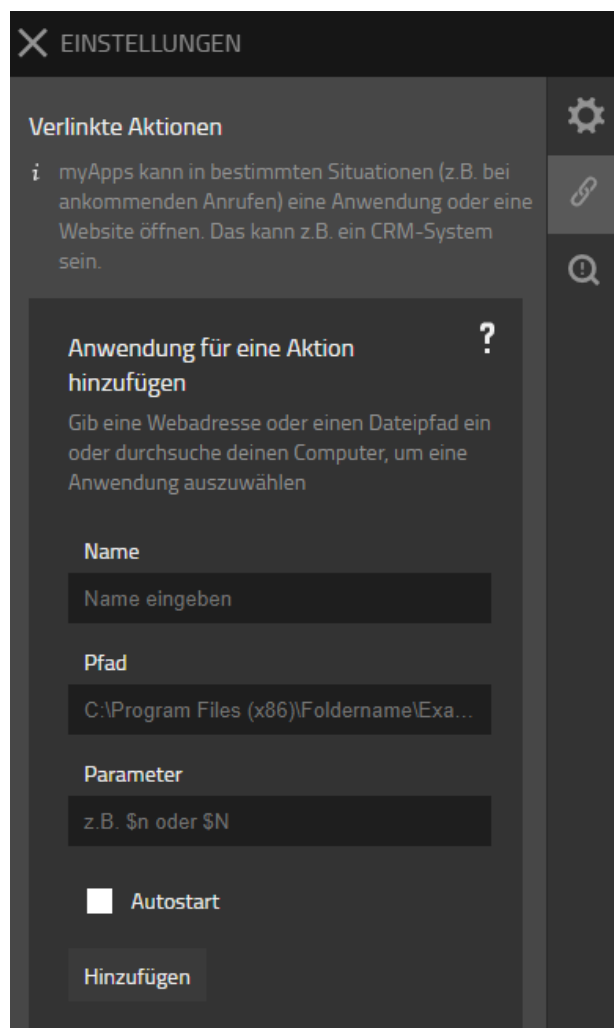


Abbildung 9: Aufruf von externen Programmen und Webseiten im UC CTI-Client

- Aktivierung von Standard Windows Benachrichtigungen, sodass Informationen aus dem UC-Client auch in Windows ersichtlich sind. Das bedeutet, dass Anrufe auch rechts unten im Windows-Info-Bereich angezeigt werden und als Pop-up (Toaster) angezeigt werden können.
- Schnittstelle zum Outlook Client für Adressbuchzugriffe aus dem UC-Client heraus. Der UC-Client kann über diese Schnittstelle auf die lokalen Outlook Kontakte zugreifen.
- Zugriff mittels LDAP auf ein zentrales Telefonbuch.
- Integration als Office Presence Provider zur Nutzung der Standard Microsoft Office Kommunikationsfunktionen, wie:
 - Anzeige von Status Informationen inkl. „Telefon Besetzt“ Status in Office
 - Audio / Video Calls von Kontakten aus dem MS Office Anruf Dialog
 - Starten von Chats aus dem MS Office Chat
 - Statusänderungsbenachrichtigungen in MS Office für Benutzer abonnieren. (z. B. für den Wechsel von „Besetzt“ auf „Frei“)

In der nachfolgenden Abbildung ist die Outlookintegration, Darstellung der Presence Informationen, so wie der Zugriff auf die Telefonie- und Chat-Funktionen dargestellt.

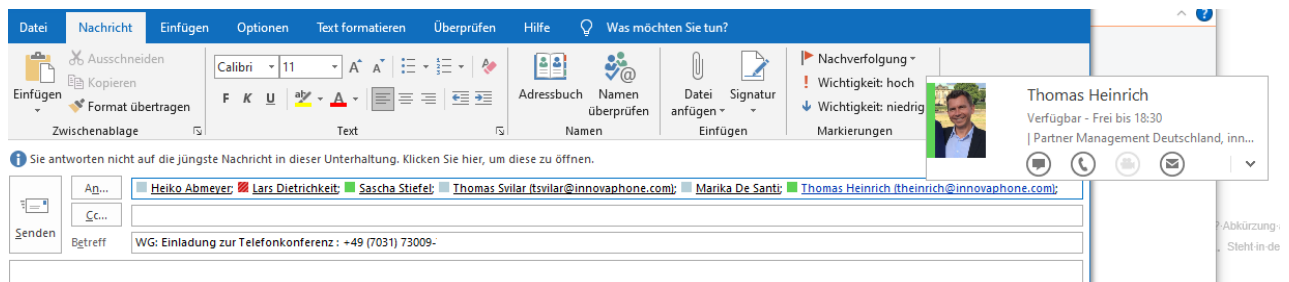


Abbildung 10: Outlook-Integration

Chat

Die Funktionalität „Instant Messaging“ wird durch eine App aus der innovaphone Applikations-Plattform bereitgestellt. Hierbei werden bekannte Chat-Funktionen abgebildet. Im nachfolgenden Kapitel werden die Chat-Funktionen näher beschrieben. Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Instant Messaging App „Chat“ auf dem Home-Screen dargestellt wird.

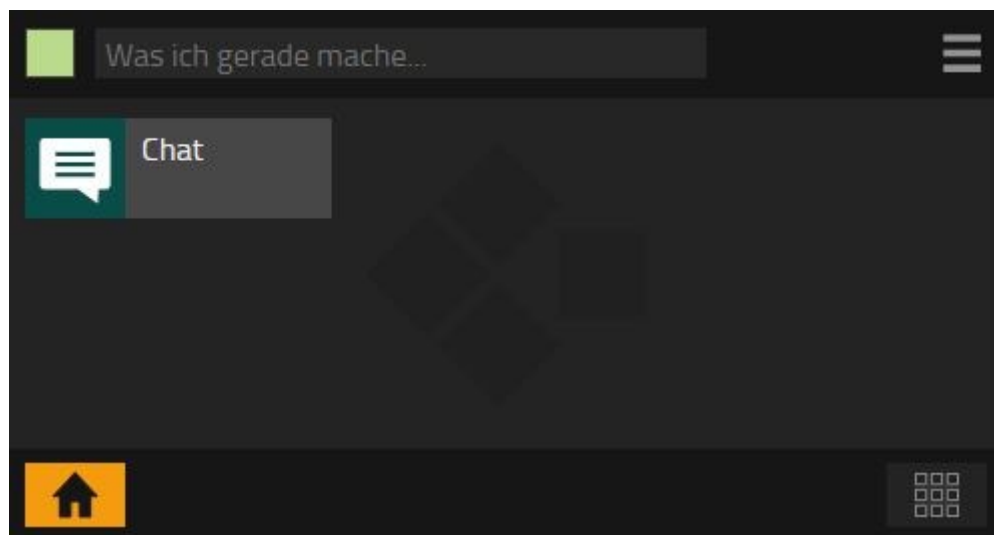


Abbildung 11: Home-Screen mit Chat App

Innerhalb der Instant Messaging Funktion sind folgende Funktionsumfänge verfügbar:

- Chat mit einzelnen Anwendern
- Gruppenchat
- Versand von Smileys einer vordefinierten Liste
- Versand von Dateianhängen
- Textformatierung:
 - Fett
 - Kursiv
 - Unterstrichen
 - Aufzählung
 - Einzug

In der nachfolgenden Abbildung wird beispielhaft ein Chat-Fenster mit einer aktiven Kommunikation dargestellt.

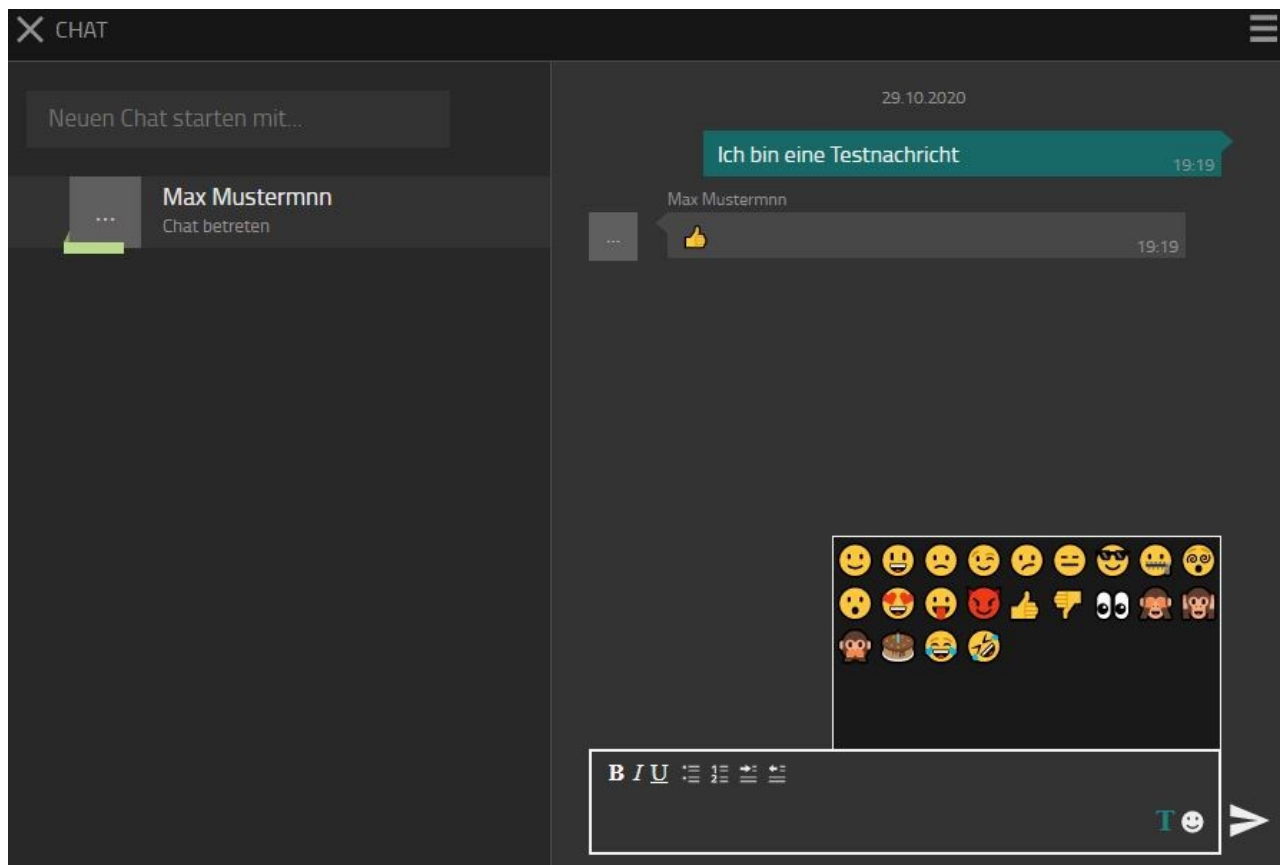


Abbildung 12: Darstellung Chat-Fenster

Der Funktionsumfang und die Bedienung orientieren sich bewusst an einer Anwendung im Geschäftsumfeld. Die Bedienung ist deshalb einfach und übersichtlich gehalten. Eine Verbindung zu einem externen Server oder eine Internetanbindung ist nicht notwendig. Dies ermöglicht auch das Versenden von sensiblen und internen Daten. Je nach zugeordneter Lizenz ist der Chat-Verlauf flüchtig oder persistent. Für die Premium Chat Lizenz werden alle Nachrichten auch nach dem Schließen des Chat-Clients gespeichert und der Chat-Verlauf so lange vorgehalten, bis der Nutzer diesen löscht. Wird eine Nachricht an einen Empfänger gesendet, der nicht online ist, wird diese auch offline gespeichert. Ist der Empfänger online, wird dies im Chat angezeigt und auch die Aktivität „schreibt gerade ...“ oder „hat den Chat betreten ...“.

Die Chat-Funktion wird aus dem Kommunikations-Client myApps gestartet. Die Nutzerverwaltung und die Favoritenliste wird dementsprechend in myApps geführt. Chats werden nach dem zeitlichen Verlauf dargestellt (letzte Nachricht zuerst). Der Anzeigename und das Nutzerbild werden aus dem myApps Profil geladen.

Zwischen Dateianhängen wird nicht unterschieden. So können Bilder oder PDF-Dateien gleichermaßen übertragen werden und werden als Dateiname dargestellt, um eine größtmögliche Übersicht zu ermöglichen.

Für die Erstellung von Bildern und Screenshots können alle Tools der Systemumgebung genutzt und direkt im Chat-Client verwendet werden.

Die Chat-Funktion kann durch den Administrator systemweit aktiviert und deaktiviert oder auch nur für bestimmte User oder Anwendergruppen freigeschaltet werden.

Die Chat-Funktion ist eine ideale Ergänzung für den Kommunikationsclient myApps. Sie ist allerdings auch so flexibel integriert, dass sie durch alternative Tools zum Chatten problemlos ersetzt werden kann. Dies erfolgt über die Auswahl der „Standard-Apps“ im myApps Client. Im Behördenumfeld, wo bereits Chat-Clients eingesetzt werden, die besondere Anforderungen an die Nutzung oder die Sicherheit erfüllen müssen, kann diese Funktion nützlich sein, um Investitionen zu schützen oder spezialisierte Anforderungen umsetzen zu können, die über die Funktionen eines Standard-Clients hinausgehen. Sollten andere Anwendungen auf die Chat App zugreifen wollen (z. B. bei Start eines Chats über die Contacts App oder Phone App), so wird auch hier die individuelle Standardapp für Chat genutzt.

innovaphone PBX Operator (Vermittlungsarbeitsplatz)

Über den computergestützten Vermittlungsarbeitsplatz wird auf die Warteschleife der Telefonanlage zugegriffen sowie Rufe weitervermittelt. Die Bedienung erfolgt wahlweise per Tastatur oder Mausklick. Das Besetzlampenfeld zeigt an, ob ein Vermittlungsziel verfügbar ist.

Die Rufannahme wird durch das Drücken einer Taste oder einen Doppelklick möglich gemacht. Nach Rufannahme springt der Fokus automatisch in eine Suchmaske, über die das entsprechende Vermittlungsziel ermittelt werden kann.

Der Operator erkennt, ob der Kontakt frei oder besetzt ist, welche Presence aktiv ist und ob Rufumleitungen gesetzt sind. Die Vermittlung der Anrufe kann wahlweise mit oder ohne Konsultation (Blindvermittlung) erfolgen.

Bei eingehendem Anruf erscheint die Anwendung in den Vordergrund. Durch eine Historie werden alle ein- und ausgehenden Anrufe protokolliert. Es ist außerdem möglich, Anrufe zu parken. Diese parkenden Anrufe werden grafisch kenntlich gemacht.

Ist ein Kontakt nicht erreichbar, hat der Vermittler die Möglichkeit, eine E-Mail aus der Anwendung heraus zu senden, die zum Rückruf auffordert und alle dafür nötigen Informationen bereits enthält. Ausgehende Anrufe können vom Vermittler trotz eingehender Anrufe getätigt werden.

Leistungsmerkmale

- Multilokationsfähigkeit
- Support Master/Slave-Szenarien
- Call Transfer mit Konsultation
- Call Transfer ohne Konsultation (Blind-Vermitteln)
- LDAP-Funktionalitäten: Vorwärts- und Rückwärtssuche
- Bedienbar über Kurztasten
- Drag & Drop
- Rufjournal; filterbar nach aus- oder eingehenden Rufen
- Waiting Queue Monitoring
- Monitoren von blindvermittelten Rufen: Bei Irrtum können fehlvermittelte Rufe zurückgeholt werden
- Parken und Entparken von Rufen
- Integrierte Hilfe (Inline Help) druckbar
- Senden von Instant Messages (Sofortnachrichten)
- Senden von E-Mails
- Lebendige Suchergebnisse: Nach der Suche wird der Besetztstatus live angezeigt
- Anzeige aktiver Rufe beliebiger Teilnehmer
- Anzeige des Presence-Status
- Anzeige der Presence Note
- Anzeige der permanenten Umleitung
- Presence-Status aller Teilnehmer setzen/ändern
- Umleitungen aller Teilnehmer setzen/ändern
- Mitschneidemöglichkeit von Rufen (auch für 3rd Party Produkte)
- Nachtschaltung

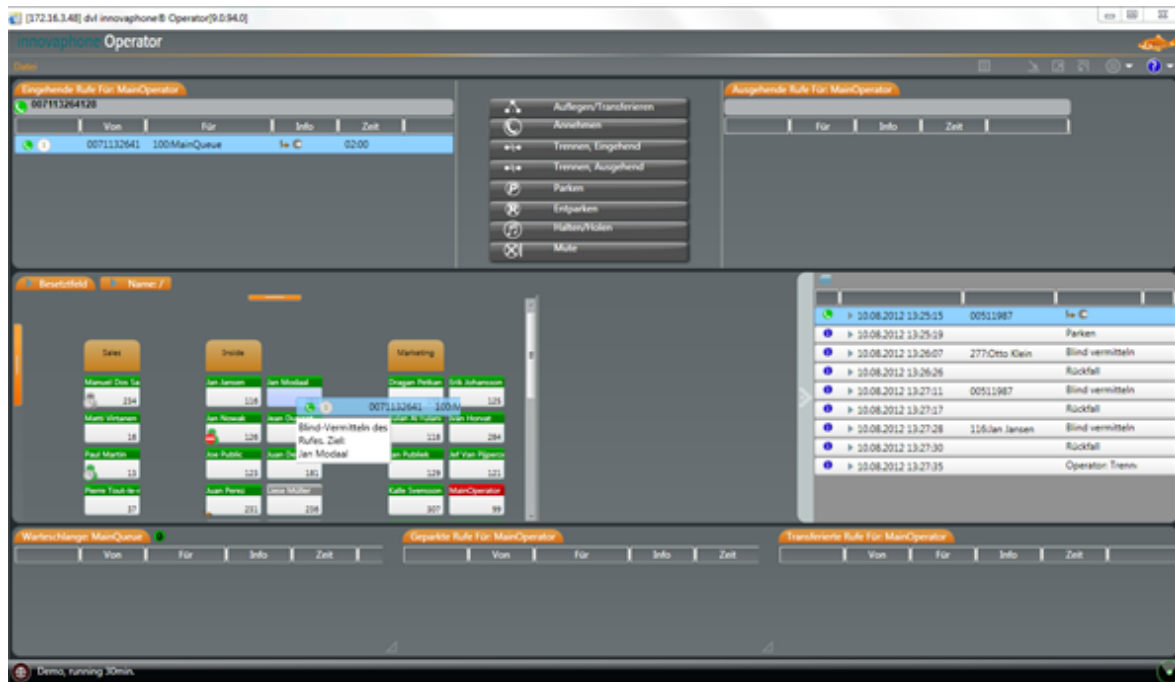


Abbildung 13: Operator

innovaphone Video

Das Telefonsystem bietet die Möglichkeit einer Ad-hoc Videotelefonie Lösung. Hierfür wird neben der Telefonanlage nur ein Windows PC und eine Webcam benötigt. Die Videotelefonie-Lösung ist ein integrierter Bestandteil der Telefonanlage, die keinen Server, weitere Hardware oder Software benötigt. Videotelefonie ist nur innerhalb der Kundentelefonanlage möglich.

Bei Zustandekommen eines Gesprächs öffnet sich auf dem Desktop automatisch ein Videofenster welches den Gesprächspartner anzeigt. Dieses Fenster ist in der Größe veränderbar. Durch ein Zusatzfenster kann das eigene Bild kontrolliert werden. Dieses Fenster ist außerdem an allen vier Ecken des Videofensters positionierbar, um sicherzustellen, dass der Gesprächspartner zu jeder Zeit sichtbar ist.

Ob die Funktion der Videotelefonie aktiviert ist wird durch ein entsprechendes Icon signalisiert. In den Voreinstellungen kann festgelegt werden, ob mit oder ohne Video telefoniert wird. Dennoch hat der Anwender vor jedem Gesprächsaufbau und jeder Gesprächsannahme die Möglichkeit, ein Telefonat mit reiner Audio-Datenübertragung oder eine Videotelefonie mit Audio-Video Datenübertragung zu führen. Dies geschieht durch ein einfaches Anklicken des Video-Icons. Weicht die momentane Wahl von der Voreinstellung ab, wird nach Gesprächsende wieder automatisch auf die ursprüngliche Einstellung umgestellt.

Die Videotelefonie-Lösung bietet 3er-Videokonferenzen ohne den Einsatz einer MCU (Multipoint Control Unit). Der dritte Gesprächspartner wird in ein laufendes Telefonat hinzugeholt und nach Verbindungsaufbau ebenfalls im Videofenster angezeigt.

Die Videotelefonie-Lösung unterstützt den Standard H.264, so dass andere Unternehmen per Federation erreicht werden können. Außerdem ist sie auf mobilen Endgeräten verfügbar. Dabei ist sicherzustellen, dass der Benutzer unterwegs als interner Teilnehmer über das Firmennetz oder eine VPN-Verbindung zu erreichen ist.

Leistungsmerkmale

- Ad-hoc Videotelefonie-Lösung
- Kein Server nötig, integrierter Bestandteil der Telefonanlage
- Frei wählbare Voreinstellung zwischen Audio- und Audio-Video-Telefonie
- Wahlmöglichkeit on demand zwischen Audio- und Audio-Video-Telefonie bei jedem Gespräch
- Geringer Konfigurationsaufwand für Administratoren
- Automatisches Öffnen des Videofensters
- Ad-hoc 3er-Videokonferenz ohne zusätzliches Equipment
- Automatisches Erscheinen des dritten Gesprächspartners im Videofenster
- H.264-Kompatibilität

innovaphone Application Sharing

Die innovaphone CLOUD PBX verfügt über eine Anwendung, die es ermöglicht, den Bildschirminhalt von einer Person zu einer anderen Person zu übertragen. Dabei sind keine Installationen von Plugins nötig sowie kein Versenden von URL per E-Mail. Die Bildschirmübertragung wird mit nur einem Klick gestartet. Konfiguration, Auswahl und Authentifizierung werden im Hintergrund über die Telefonverbindung erledigt. Die Verschlüsselung der Daten erfolgt nach dem Prinzip der Sprachdatenverschlüsselung. Application Sharing ist nur innerhalb der Kundentelefonanlage möglich.

Bei jeder Bildschirmübertragung kann ausgewählt werden, welche Applikation freigegeben werden soll. Es kann z.B. der komplette Desktop freigegeben werden. Dabei sind für den Gesprächspartner alle Applikationen/Fenster sichtbar, die der Benutzer aufruft. Um die Sichtbarkeit für den Gesprächspartner einzuschränken, ist es ebenso möglich, nur einzelne, ausgewählte Applikationen freizugeben. Während der Bildschirmübertragung kann die Steuerung an den Gesprächspartner abgegeben und auch wieder zurückgenommen werden. Application Sharing mit Übergabe der Steuerung ist auch in einer 3-er Konferenz möglich.

Interne Webinare lassen sich mit dieser Technologie umsetzen.

Leistungsmerkmale

- Kein Server notwendig
- Benötigt keine Zusatzsoftware
- Keine Teilnehmerkonfiguration notwendig
- Ein oder mehrere Applikationen freigeben
- Desktop freigeben
- Steuerung übergeben, auch in 3-er Konferenzen
- Verbesserung der Zusammenarbeit innerhalb verteilter Arbeitsgruppen und -lokalitäten

innovaphone Office Integration

Das angebotene Kommunikationssystem stellt eine Bündelung aller Presence-Informationen aus verschiedenen Anwendungen zur Verfügung (z.B. MS Office, VoIP-Telefon, Unified Communications Client). Die Informationen werden automatisch und in Echtzeit aktualisiert und angezeigt.

Neben der manuellen Eingabe des Presence-Status am VoIP-Telefon oder dem Unified Communications Client werden ebenfalls Kalendereinträge (z.B. Microsoft Outlook) verarbeitet, die den Status eines Teilnehmers je nach Verfügbarkeit automatisch verändern. Die Termine aus dem Kalender werden zudem als Presence-Notiz angezeigt. Der dabei berücksichtigte Zeitraum kann frei konfiguriert werden.

Die Presence wird durch entsprechende Icons dargestellt, wodurch sich sofort erkennen lässt, ob die jeweilige Person verfügbar ist. Dabei wird eine Auswahl an Presence-Status zur Verfügung stehen (z.B. Anwesend, Abwesend, Beschäftigt, Urlaub etc.), die entweder abhängig vom Kalendereintrag automatisch angezeigt oder manuell umgestellt wird. Das manuelle Einfügen einer Presence-Notiz wird ebenfalls unterstützt.

Presence-Status und -Notiz werden im Unified Communications Client, in den MS Office-Anwendungen wie auch am Endgerät angezeigt. Ändert sich die Information an einer Stelle, wird sie zeitgleich an den anderen Stellen angepasst.

Leistungsmerkmale

- Übersichtliche Darstellung der Presence-Informationen in allen MS Office Anwendungen und am IP-Telefon
- Automatische Anzeige der Outlook Kalendereinträge als Presence-Notiz
- Schneller Überblick über die Verfügbarkeit von Kollegen und Geschäftspartnern durch Presence-Icons in allen Anwendungen
- Automatische Echtzeitaktualisierung der Presence-Information und -Notiz
- Individuell konfigurierbare Presence-Notizen
- Frei konfigurierbarer Anzeigezeitraum der Presence-Notiz innovaphone Voicemail

Die Zentraleinheit verfügt über eine integrierte, serverunabhängige und netzwerkweite Voicemail-Lösung. Die Voicemail-Abfrage ist von internen und externen Telefonen möglich. Der Zugriff von einem externen Telefon wird durch eine PIN-Abfrage geschützt.

Es ist möglich, den Anrufer direkt aus dem Voicemail-Menü heraus anzurufen. Personalisierte Ansagen können direkt über das Telefon eingespielt werden. Eingegangene Nachrichten werden durch Text, Licht oder Symbol angezeigt. Ebenso kann dem Empfänger eine E-Mail zugestellt werden, die diesen mittels einer Sound-Datei (wav-file) über die Original-Sprachnachricht informiert. Das Voicemail-Menü ist in gängigen Sprachen verfügbar.

Ansagen und eingegangene Nachrichten werden ohne den Einsatz von externen PC-Servern gespeichert. Die Voicemail basiert auf XML, so dass eine Anpassung mithilfe von Skripten jederzeit möglich ist.

Leistungsmerkmale

- Sprachaufzeichnung: Anrufer können eine Sprachnachricht hinterlassen
- Basierend auf XML-Scripts, beliebig erweiterbar für andere Applikationen
- Für den Betrieb der Voicemail ist kein Server notwendig
- Datenspeicherung auf CF-Karte oder externem Webserver
- Vorliegen einer Nachricht wird durch MWI-Lämpchen (oder per Text/Symbol) am Telefon signalisiert, alternativ E-Mail-Benachrichtigung (mit oder ohne Nachricht)
- Message-Waiting-Indication (MWI) standardbasierend (nach H.450.7), kann für 3rd-Party SIP- und H.323-Telefone verwendet werden
- Voicemail-Menü (einfach bedienbar über jedes DTMF-Telefon)
- Anrufer zurückrufen
- Nachricht abhören, speichern, löschen und wiederholen
- Springen zur nächsten/vorherigen Nachricht
- Persönliche Ansage einspielen z.B. personalisierte Begrüßung
- PIN ändern
- Voicemail-Abfrage ohne PIN

innovaphone Conferencing

Das Telefonsystem stellt eine Konferenzlösung bereit, mit der Telefon- oder Videokonferenzen durchgeführt werden können. Es können gleichzeitig mehrere Telefon- oder Videokonferenzen in verschiedenen Konferenzräumen stattfinden. Durch Eingabe eines Codes kann der Teilnehmer mit dem jeweiligen Konferenzraum verbunden werden. Durch Ansagen werden alle Beteiligten durch das Menü geführt und über alle Geschehnisse informiert.

Bei einer Videokonferenz wird immer der jeweils sprechende Teilnehmer im Videofenster zu sehen sein. Spricht ein anderer Teilnehmer wird dies automatisch erkannt und das Videofenster entsprechend angepasst. Während einer Telefon- oder Videokonferenz ist innovaphone Application Sharing möglich.

Externe Teilnehmer können über WebRTC an der Telefon- oder Videokonferenz teilnehmen und alle Funktionen nutzen ohne eine spezielle Software zu installieren.

Leistungsmerkmale

Kein Server notwendig

Telefon- oder Videokonferenz

Passwortgeschützte Konferenz möglich

Konferenzen in verschiedenen Konferenzräumen

Konferenzmenü-Ansagen

Sprechererkennung

Die Videokonferenz verfügt über eine Sprechererkennung: wird eine Konferenz mit mehreren Videotelefonie-Teilnehmern aufgesetzt, ist immer derjenige Konferenzteilnehmer zu sehen, der gerade spricht.

Konferenzmenü Ansagen

Professionelle Konferenzmenü Ansagen führen alle Beteiligten einer Telefonkonferenz bequem durch das Menü und fordern zum Beispiel zur Eingabe einer PIN auf.

Sicherheit

Die Telefonkonferenz kann per Passwort geschützt werden, so dass sich nur legitimierte Personen einwählen können.

Application Sharing

Zusätzlich ist auch das innovaphone Application Sharing für alle großen Konferenzen verfügbar. Nach der Einwahl in den Konferenzraum wird automatisch der Desktop oder die Präsentation angezeigt. Das innovaphone Application Sharing, zusammen mit Video, ist für alle Konferenzen auch mit externen Teilnehmern über WebRTC möglich.

Mehrere Konferenzräume

Die IP-Telefonanlage innovaphone PBX ist in der Lage, mehrere Konferenzen in verschiedenen virtuellen Räumen zur Verfügung zu stellen. Die Anzahl der gesamten Teilnehmer ist abhängig von den dafür reservierten DSP-Kanälen.

Eine Warteschlange dient als zentraler Einstiegspunkt zu den verschiedenen Räumen der Konferenzen. Immer wenn ein Anrufer sich mit der Warteschlange verbindet, wird er zur Eingabe eines Codes (PIN) für die entsprechende Konferenz aufgefordert. Den bereits in der virtuellen Konferenz befindlichen Teilnehmern wird das Ein- und Austreten eines neuen Teilnehmers namentlich oder per Rufnummer (externe Teilnehmer) in der Conferencing App angezeigt.

Hotline innovaphone Warteschlange

Eingehende Anrufe werden mittels automatischer Anrufentgegennahme mit benutzerdefinierten Auskünften und Ansagen begrüßt. Es werden mindestens zwei Standardansagen durch den Auftraggeber aufgesprochen, welche wahlweise einsetzbar und bei Bedarf angepasst werden können.

- Möglichkeit zur Vorschaltung mehrerer Ansagetexte (Begrüßungstexte) z.B. außerhalb der Zeiten oder bei Störungen
- ACD Funktionen mit DTMF
- Einrichten von Ansagen, wie z.B.: „Mittag“, „Öffnungszeiten“
- Überlauffunktion zu externen Rufnummern, Voicemail oder besetzt (z.B.: nach 30 Sekunden Ansagetext)
- Flexible und einfache Administration z.B.
 - Ändern von Sammelrufnummern
 - Steuerung von Tages und Uhrzeiten abhängigen Call flows z.B. am Montag
 - Routing A von 07:30 bis 12:00
 - Routing B von 12:00 bis 13:30
 - Routing A von 13:30 bis 17:00
 - Routing B von 17:00 bis 07:30
 - Vordefinieren von Routingänderungen für zukünftige Zeiträume z.B. ab 01.09.2021
 - Nebenstellen/ Zielnebenstelle

7 Endgeräte/Schnittstellen/Software

Die Nutzung von http CLOUD PBX ist nur mit speziellen auf das Produkt abgestimmten und konfigurierten Endgeräten/Schnittstellen/Software möglich. Beim Mietmodell stellt http dem Kunden die entsprechenden Systemendgeräte für die vereinbarte Vertragslaufzeit zur Verfügung. Der Kunde kann eigene analoge Endgeräte in Abstimmung mit http nutzen, für die http entsprechende Schnittstellen (Adapter) zur Verfügung stellt. Die Installation der von http zur Verfügung gestellten Endgeräte/Schnittstellen erfolgt durch http. Beim Mietmodell verbleiben die Endgeräte im Eigentum der http. Der Kunde ist verpflichtet die ihm überlassenen Endgeräte pfleglich zu behandeln und ermöglicht http nach Absprache den Zugriff und Zugang zu allen notwendigen und betroffenen Einrichtungen.

Die erforderliche Software für die Verwendung von myApps sowie eine Installationsanleitung wird dem Kunden zur Selbstinstallation in elektronischer Form bereitgestellt.

Der Kunde trägt dafür Sorge, dass zur Inbetriebnahme alle notwendigen Vorbereitungen getroffen sind, das heißt, die Bereitstellung eines LAN-Anschlusses und gegebenenfalls eine entsprechende 230V-Spannungsversorgung in max. 2m Entfernung vom Installationsstandort der Telefone bzw. Adapter.

Nach Inbetriebnahme der Endgeräte sowie Softphones erhält der Kunde eine Kurzeinweisung auf die entsprechenden Komponenten. Die Bedienungsanleitungen können auf der http-Homepage unter Navigation/Service/Downloads heruntergeladen werden.

Um die CLOUD PBX des Kunden auf dem technisch aktuellen Stand zu halten, ist http berechtigt, regelmäßig Softwareupdates der CLOUD PBX und der Endgeräte vorzunehmen. Die jeweils aktuelle Software für die Verwendung eines Softphones und myPBX wird dem Kunden zur Selbstinstallation bereitgestellt.

8 Konfiguration

Die Startkonfiguration bei der Inbetriebnahme des Systems wird anhand zu erstellender Konfigurationsdokumente seitens http durchgeführt. Hierbei handelt es sich um den Rufnummernplan mit den dazugehörigen Nutzern sowie die zu verwendenden IP-Adressen. Die notwendigen Konfigurationsdaten, ohne die die Inbetriebnahme der CLOUD PBX nicht vorgenommen werden kann, werden vom Kunden bereitgestellt.

9 Kunden-LAN

9.1 Systemvoraussetzungen LAN-Infrastruktur

Für die Nutzung von CLOUD PBX in Verbindung mit den zugehörigen Endgeräten wird eine geeignete LAN-Infrastruktur benötigt.

Zur Anbindung der Endgeräte ist eine Datenverkabelung erforderlich, die mindestens dem Standard EIA/TIA-568 (Cat-5) oder besser entspricht. Optional können die Endgeräte auch die bestehende Verkabelung zu einem vorhandenen Computer an dem Arbeitsplatz nutzen. In diesem Fall erfolgt die Verbindung von dem Switch über das Endgerät zum Computer.

Die von htp bereitgestellten Endgeräte müssen an einem oder mehreren Ethernet Switch/en angeschlossen werden. Die Switches müssen über Ports mit mindestens 100 Base-T verfügen. Optional können diese gemäß gesondertem Angebot von htp zur Verfügung gestellt werden. Die Ethernet Switches müssen folgende Standards unterstützen und die nachfolgenden Mindestanforderungen einhalten:

- IEEE 802.3
- IEEE 802.1q
- IEEE 802.1p
- IEEE 802.3af (Power over Ethernet)
- Latenzzeit (round-trip delay time): < 150ms (Ende zu Ende)
- Paketverlust (packet loss): < 3% (Ende zu Ende)
- Höchstens 20 ms Jitter (packet delay variation), der Wert gilt für die gesamte Sprachübertragungsstrecke

Es wird empfohlen die Sprachdaten im LAN gegenüber dem restlichen Datenverkehr zu priorisieren. Zu diesem Zweck sollten die technischen Verfahren IEEE 802.1p und DiffServ nach RFC 2474 eingesetzt werden. Die Netzauslastung sollte bei < 40 % liegen.

Die bereitgestellten Endgeräte/Adapter unterstützen eine Stromversorgung über PoE (Power over Ethernet) nach dem IEEE Standard 802.3af. Sollte dieser Standard nicht von den eingesetzten Ethernet-Switchen unterstützt bzw. bereitgestellt werden, so sind die Endgeräte/Adapter über ein separates Steckernetzteil zu betreiben, das optional von htp zur Verfügung gestellt werden kann und für das in der Nähe des Aufstellortes eine 230 V Schutzkontaktsteckdose bereitgestellt werden muss.

Der Kunde muss mittels DHCP die Tisch-Telefone mit einer IP-Konfiguration versehen, damit diese über das Internet eine Verbindung aufbauen können. Die IP-Konfiguration muss folgende Daten enthalten: IP-Adresse, Subnetmask, default gateway, DNS Server und ntp Server. Die benötigten Daten zur IP- und Portfreigabe werden dem Kunden in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt.

Der Kunde bestätigt htp in Schriftform, dass sein Netz den oben genannten Anforderungen entspricht (siehe Beiblatt VoIP Kundenerklärung). Alternativ zur Bestätigung des Kunden kann eine Überprüfung durch htp entsprechend eines gesonderten Angebotes erfolgen. Die gegebenenfalls erforderlichen Anpassungen im LAN des Kunden (z. B. Konfiguration der vorhandenen Firewall) erfolgt durch den Kunden.

Der Rollout der IP-Endgeräte erfolgt pro Standort, je nach Umfang der zu installierenden Nebenstellen kann der Rollout mehrere Tage in Anspruch nehmen. Für den Rollout sind die Telefone komplett konfiguriert und müssen nur noch mit einem LAN-Kabel verbunden werden, sodass die Telefone sich mit dem Server verbinden können. Für die Rollout-Prozedur vor Ort sind pro Nebenstelle bzw. Endgerät 10 Minuten Zeitaufwand für die Kurzeinweisung, sowie die Installation vorgesehen.

10 Service Level Agreement (SLA)

10.1 Verfügbarkeit

Die mittlere Verfügbarkeit der CLOUD PBX bis zum IAD liegt bei 99,5 % je Kalenderjahr. Ausfallzeiten auf Grund geplanter Arbeiten und Ausfällen im LAN des Kunden werden bei der Berechnung von Verfügbarkeiten nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung der Verfügbarkeit werden ausschließlich durch Störungen der Fehlerklasse „Critical“ verursachte Ausfallzeiten berücksichtigt.

10.2 Störungen

Störungen werden von htp unverzüglich im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten sowie den nachfolgenden Bedingungen beseitigt. Dabei werden Störungen wie folgt kategorisiert:

Priorität	Beschreibung	Max. Reaktionszeit	Max. Wiederherstellungszeit
Critical	Störungspriorität 1: Mehr als 25% der Telefonate sind nicht möglich	1h	8h
Major	Störungspriorität 2: Einzelne Gesprächsstörungen	2h	12h
Minor	Störungspriorität 3: Einzelne Leistungsmerkmale stehen nicht zur Verfügung, Telefonate sind grundsätzlich möglich	4h	24h

Endgerätetausch
Mo-Fr 24h nach Meldung erfolgt der Postversand an den Kunden ¹

¹ Freitags ab 16:00 Uhr wird die Frist zum Endgeräteaustausch unterbrochen und am folgenden Montag um 08:00 Uhr fortgesetzt. Dieses gilt entsprechend für Störungsmeldungen vor Feiertagen.

10.3 Störungsmeldung und -bearbeitung

Für die Entgegennahme von Störungsmeldungen und technischen Fragen ist die Kundenbetreuung unter der folgenden Rufnummer zu erreichen:

Service-rufnummer	Supportzeit
0800 – 487 7587	werktags, Montag bis Freitag 08:00 - 18:00 Uhr

Bei Entgegennahme der Störungsmeldung wird seitens htp ein Störungsticket erzeugt.

Störungen werden innerhalb der folgenden Servicezeitfenster bearbeitet:

Servicezeit
werktags, Montag bis Freitag 08:00 - 18:00 Uhr

10.4 Reaktionszeit

Innerhalb der Reaktionszeit wird htp eine vom Kunden aufgegebene Störungsmeldung gegenüber dem Kunden telefonisch oder per E-Mail bestätigen und mit den Arbeiten zur Entstörung beginnen. Die Reaktionszeit gilt ausschließlich innerhalb der vereinbarten Servicezeiten. Sie endet mit Ende eines Servicezeitfensters und wird zu Beginn des folgenden Zeitfensters fortgesetzt.

10.5 Wiederherstellungszeit

Die Wiederherstellungszeit ist der Zeitraum, innerhalb der htp eine Störung beheben wird. Sie beginnt mit Kenntnisnahme von der Störung und endet zu dem Zeitpunkt, zu dem die vereinbarte Leistung wieder für den Kunden zur Verfügung steht – auch wenn diese durch einen Workaround wiederhergestellt wurde. Die Wiederherstellungszeit gilt ausschließlich innerhalb der vereinbarten Servicezeiten. Sie endet mit Ende eines Servicezeitfensters und wird zu Beginn des folgenden Zeitfensters fortgesetzt.

10.6 Rückmeldung

Nach Beseitigung der Störung wird das Störungsticket geschlossen und der Kunde über das Störungsende informiert.

10.7 Durch Kunden verursachte Störung

Stellt sich nach der Störungsmeldung aufgrund der Prüfung vor Ort heraus, dass die Ursache der Störung im Verantwortungsbereich des Kunden lag, behält http sich eine Berechnung der entstandenen Aufwände gemäß Preisliste vor.

10.8 Geplante Arbeiten

In der Zeit von 23:00 Uhr bis 6:00 Uhr ist http zur Durchführung der geplanten Arbeiten ohne Benachrichtigung des Kunden berechtigt. Außerhalb dieses Zeitfensters wird http geplante Arbeiten, die zu einer Unterbrechung des Dienstes führen können, mindestens 5 Arbeitstage im Voraus in Textform anzeigen. http gibt die voraussichtliche Dauer der Unterbrechung an.